



**UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE**  
**Centro de Ciências Biológicas e da Saúde**  
**Programa de Pós Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento**



**TALITA DE FREITAS CICUTI**

**COMPARAÇÃO DA COMPREENSÃO DE PROSÓDIA EMOCIONAL ENTRE  
PESSOAS COM TRANSTORNOS DO ESPECTRO DO AUTISMO E  
PESSOAS COM DESENVOLVIMENTO TÍPICO**

**São Paulo**

**2017**



**UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE**  
**Centro de Ciências Biológicas e da Saúde**  
**Programa de Pós Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento**

TALITA DE FREITAS CICUTI

**COMPARAÇÃO DA COMPREENSÃO DE PROSÓDIA EMOCIONAL ENTRE  
PESSOAS COM TRANSTORNOS DO ESPECTRO DO AUTISMO E  
PESSOAS COM DESENVOLVIMENTO TÍPICO**

Projeto de Pesquisa apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Distúrbios do Desenvolvimento.

Orientador: Prof. Dr. José Salomão Schwartzman

**São Paulo**

**2017**

C568c Cicuti, Talita de Freitas.

Comparação da compreensão de prosódia emocional entre pessoas com transtornos do espectro do autismo e pessoas com desenvolvimento típico – São Paulo, 2017.

66 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Distúrbios do Desenvolvimento) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2017.

Referência bibliográfica: p. 55-61.

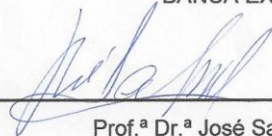
TALITA DE FREITAS CICUTI

COMPARAÇÃO DA COMPREENSÃO DE PROSÓDIA EMOCIONAL ENTRE  
PESSOAS COM TRANSTORNOS DO ESPECTRO DO AUTISMO E  
PESSOAS COM DESENVOLVIMENTO TÍPICO .

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie, como requisito parcial à obtenção de título de Mestre em Distúrbios do Desenvolvimento.

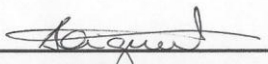
Aprovada em 02 de 02 de 2017.

BANCA EXAMINADORA



---

Prof.ª Dr.ª José Salomão Schwartzman  
Universidade Presbiteriana Mackenzie



---

Prof.ª Dr.ª Cibelle Albuquerque la H. Amato  
Universidade Presbiteriana Mackenzie



---

Prof.ª Dr.ª Ceres Alves de Araújo  
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

## AGRADECIMENTOS

Ao meu querido orientador, prof. Dr. José Salomão Schwartzman, por todo auxílio, aprendizado e apoio. Obrigada por compartilhar seus conhecimentos com excelência, sempre com muita alegria e generosidade. Admiro sua competência e paciência. Sou grata pelo privilégio em trabalhar ao seu lado.

Ao Prof. Dr. Decio Brunoni e à Prof. Dra. Eloisa D'Antino, pelos ensinamentos durante todo processo.

Aos membros da banca, Dr<sup>a</sup> Ceres Alves de Araújo, Dr<sup>a</sup> e Dr<sup>a</sup> Cibelle Albuquerque La Higuera Amato, pelas importantes contribuições no decorrer do trabalho e pela presença neste momento.

Aos grandes amigos que fiz no Mackenzie, que, durante este processo, ajudaram-me e deram apoio para continuar: Tally Tafla, Juliana Negrão, Fabricia Signorelli, Cintia Peres Duarte, Vivian Lederman, Lucas Murrins Marques, Fernanda Pierin.

À Dra. Renata de Lima Velloso, por ser uma profissional exemplar e uma pessoa incrível. Obrigada pela confiança, ensinamentos, carinho e amizade.

Aos meus pais Waldemar e Ederli, e meu irmão Rafael por sempre estarem ao meu lado, mesmo nos momentos mais difíceis, e me darem forças para continuar. Obrigada pelo amor e carinho durante todo meu percurso. Sem vocês, eu não estaria aqui.

Aos meus avós Jarbas e Ivone (*in memoriam*), Waldemar e Luiza, por serem meus maiores exemplos de dignidade, bondade e respeito. Obrigada por me ensinarem as coisas mais importantes da vida.

Ao meu namorado Gabriel por ser o melhor companheiro e parceiro da vida. Obrigada por estar comigo em todos os momentos de felicidade, dificuldade, e sempre dar forças para seguir.

À todas as pessoas diagnosticadas com TEA, principalmente aqueles que atendo com muito amor.

Por fim, a todos os indivíduos participantes deste estudo, pois, sem eles, este projeto não seria possível.

## RESUMO

Pessoas diagnosticadas com Transtornos do Espectro do Autismo (TEA) apresentam déficits no reconhecimento de emoções nas modalidades de face, prosódia emocional e comunicação corporal. Embora a literatura aponte prejuízos no reconhecimento de prosódia emocional, ainda ocorrem divergências em relação a essa afirmação. Neste estudo objetivou-se avaliar as habilidades de reconhecimento de prosódia emocional através de pronunciamentos, em pessoas com TEA e compara-las às de pessoas com desenvolvimento típico, considerando as idades de 18 a 35 anos. Para tanto, foi utilizada a escala WASI e seus quatro subteste (verbal e execução) como medidas de QI, uma escala de rastreio (Autism Screening Questionnaire – ASQ), e para a realização das provas, foram utilizadas gravações de vozes em três provas separadas. Na primeira as vozes apresentavam o mesmo conteúdo emocional descrito na semântica da frase, na segunda, as vozes apresentavam conteúdo emocional diferentes da semântica de cada frase, por fim, na terceira, não havia conteúdo semântico implícito nas frases e, os pronunciamentos foram gravados com variações emocionais de vozes. Os resultados apontaram que pessoas com TEA apresentaram dificuldade no reconhecimento de prosódia emocional nas três provas realizadas, além de apresentarem baixo índice de reconhecimento em emoções específicas.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro Autista, Cognição Social, Compreensão de prosódia, prosódia, linguagem.

## **ABSTRACT**

People diagnosed with Autism Spectrum Disorder (ASD) present deficits on the recognition of emotions in the categories of face, emotional prosody and corporal communication. Although the literature suggests losses on the recognition of emotional prosody, there are still divergences on this statement. The purpose of this study was to evaluate the abilities of emotional prosody recognition by means of pronouncements in people with ASD and to compare them with people with a typical development, considering ages from 18 to 35 years old. For this purpose, the WASI scale and its four subtests (verbal and execution) were used as the IQ measure, a Screening scale (Autism Screening Questionnaire – ASQ), and for conducting the tests, voices were used in three separated tests. In the first one, the voices presented the same emotional content described on the sentence's semantics. As to the second test, the voices presented different emotional content regarding the semantics of each sentence. Finally, in the third examination, there was no semantic content implicit in the sentences, having the pronouncements been recorded with emotional variation of voices. Evidence suggests that people with ASD struggle on the emotional prosody recognition, in the three performed tests, besides presenting low specific emotions recognition index.

Key Words: Autism Spectrum Disorder, Social Cognition, Prosody comprehension, prosody, language.



# SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>10</b>
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>13</b>
2.1 TRANSTORNOS DO ESPECTRO DO AUTISMO	13
2.2 PROSÓDIA	18
2.2.1 Pesquisas	23
<b>3. OBJETIVOS</b>	<b>31</b>
3.1 OBJETIVO GERAL	31
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	31
<b>4. MÉTODO</b>	<b>32</b>
4.1 CASUÍSTICA	32
4.1.1 GRUPO EXPERIMENTAL	32
4.1.2 GRUPO CONTROLE	33
4.2 INSTRUMENTOS	34
4.2.1 Instrumentos para seleção da amostra	34
4.2.2 Instrumentos para avaliação de compreensão de prosódia emocional	35
4.3 PROCEDIMENTOS	37
4.3.1 Procedimentos para seleção da amostra	37
4.3.2 Procedimentos para aplicação dos testes	38
<b>5. RESULTADOS</b>	<b>44</b>
5.1 ANÁLISES DESCRITIVAS DA AMOSTRA	44
5.2 ANÁLISES DAS PROVAS DE PROSÓDIA EMOCIONAL	45
<b>6. DISCUSSÃO</b>	<b>51</b>
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>57</b>
<b>8. REFERÊNCIAS</b>	<b>58</b>
<b>9. ANEXOS</b>	<b>65</b>
ANEXO A	65
ANEXO B	67

# 1. INTRODUÇÃO

Para os seres humanos, a voz tem um papel essencial na comunicação. Além do conteúdo verbal, carrega informações suprasegmentais ditos como aspectos prosódicos, permitindo interferências sobre os estados emocionais do falante e suas intenções (BELIN *et al.*, 2004; GEBAUER *et al.*, 2014). As expressividades de um discurso são transmitidas através de modificações prosódicas que consistem em variações de *pitch* (tom), intensidade e duração (LOPES e LIMA, 2014).

Alguns autores relataram a existência de três subdomínios distintos, porém relacionados, de variações prosódicas existentes durante um discurso, classificadas como: Variações prosódicas gramaticais, que está relacionado à sintática; Variações prosódicas pragmáticas e Variações prosódicas emocionais, sendo esta relacionada ao modo em que um falante varia o tom, intensidade e velocidade da voz de um enunciado, para indicar seu estado psicológico, bem como emoções, afetos, sentimentos entre outros (COUPER-KUHLEN, 1986; MCCANN e PEPPE, 2003; PAUL, *et al.*, 2005; MCCANN *et al.*, 2007; KLIN *et al.*, 2008;).

Para a compreensão real da fala, é necessária a decodificação precisa das variações prosódicas (PAUL *et al.*, 2005; BORREGO e BEHLAU, 2012, LOPES e LIMA, 2014) uma vez que, nem sempre, o significado do conteúdo verbal (semântica) condiz com a informação prosódica. É possível ocultar o sentimento e manter a entonação neutra durante a declaração, além de ser possível também fazer uso de ironias, sarcasmos e brincadeiras durante um discurso (WITTFOTH *et al.*, 2010). A dificuldade na compreensão destes,

podem acarretar prejuízos na decodificação real da mensagem, sendo então essencial a capacidade de compreendê-las na vida cotidiana (WANG e TSAO, 2015). Tal dificuldade pode predizer problemas de interação social (LINDNER e ROSÉN, 2006).

Sabe-se que pessoas com Transtornos do Espectro do Autismo (TEA) apresentam habilidades de linguagem verbais e não verbais prejudicadas, além de prejuízo na compreensão de emoção e dificuldades na interação social (WING, 1981; APA, 2013).

Estudos anteriores mostraram que a dificuldade em compreender emoções nas pessoas com TEA estão presentes em diversas modalidades como: expressões faciais, prosódia emocional e comunicação corporal (BARON-COHEN *et al.*, 2000; GROSSMAN *et al.*, 2000; LINDNER e ROSÉN, 2006;). No entanto, outras pesquisas relataram que não há diferença significativa entre pessoas com TEA e grupo controle em reconhecimento de prosódia emocional (BRENNAND *et al.*, 2011; SINGH e HARROW, 2014).

O desenvolvimento das habilidades de reconhecimento de variações prosódicas inicia-se precocemente segundo uma pesquisa realizada por Flom e Bahrck em 2007, na qual referiram que bebês com desenvolvimento típico, aos cinco meses de idade, já são capazes de discriminar prosódia emocional de alegria, tristeza e raiva na voz de sua mãe. Portanto é esperado que pessoas em idade adulta sejam capazes de reconhecer estas variações.

O presente estudo tem como objetivo comparar a compreensão de prosódia emocional em pronunciamentos entre pessoas com TEA e grupo controle, visto que ainda há divergências nos resultados de pesquisas anteriores, ainda que a metodologia aplicada entre os estudos não sejam iguais.

Pelo fato de não existirem testes em português que avaliem a compreensão de prosódia emocional, foi criado para esta pesquisa provas de compreensão de prosódia emocional subdividas em 3 categorias. A primeira é composta por frases com significado emocional semântico congruente com a entonação da voz, na segunda, as frases são apresentadas com significado emocional semântico diferente da entonação da voz e, por fim, a terceira é composta por frases sem significado emocional semântico e variações emocionais na entonação da voz. Em todas as provas, são abordadas as emoções de alegria, tristeza, medo e raiva.

Como hipótese da pesquisa, acredita-se que, devido à dificuldade nas questões pragmáticas da língua (BARON-COHEN, 1988), pessoas com TEA terão mais dificuldade em compreender a prosódia emocional em pronunciamentos com pista semântica diferente da entonação apresentada e pronunciamentos sem pista semântica, em comparação com grupo controle.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 TRANSTORNOS DO ESPECTRO DO AUTISMO

Em 1943, o psiquiatra infantil austríaco Léo Kanner analisou 11 crianças com características semelhantes nomeadas como “Distúrbio Autístico do Contato Afetivo” que apresentavam comportamentos restritos, isolamento extremo, dificuldade no relacionamento interpessoal, atividades estereotipadas, resistência a mudanças e insistência obsessiva. Além disso, apresentavam dificuldades na linguagem, bem como uso não comunicativo e repetição de palavras, características que levaram o autor a conceituar o Autismo (KANNER, 1943).

Na mesma época, em 1944, Hans Asperger, pediatra austríaco, descreveu características semelhantes às que Kanner havia relatado, porém com habilidades intelectuais preservadas. Observou comunicação não verbal prejudicada, isolamento social, ausência de contato ocular e temas específicos de interesses, nomeando o quadro como “Psicopatia Autística” (ASPEGER, 1944). Somente na década de 70, o trabalho de Asperger ficou conhecido após estudiosos com conhecimento nas línguas alemã e inglesa compararem com a publicação de Kanner e, posteriormente, sua descrição foi nomeada como Síndrome de Asperger (KLIN, 2006).

Em 1978 Michael Rutter publicou um estudo sobre as características mais frequentes e menos frequentes encontradas em pessoas com o diagnóstico de Autismo infantil. Neste estudo propôs uma definição baseada em quatro critérios, sendo eles 1) Relações sociais prejudicadas; 2) Competências linguísticas e pré-linguísticas prejudicadas; 3) Comportamentos e interesses

incomuns; 4) Com início antes dos 30 meses de idade, havendo ou não associação com a deficiência intelectual (RUTTER, 1978). Tal definição posteriormente influenciou no reconhecimento do quadro como um transtorno no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – Terceira Edição (DSM-III), em 1980. Na terceira edição revisada do manual (DSM-III-R), foram criadas as subcategorias do Transtorno Global do Desenvolvimento (TGD): 1- Autismo; 2- Transtorno Global do Desenvolvimento Sem Outra Especificação (TGD-SOE) (APA, 1982; APA, 1987; GADIA, 2004; KILN, 2006).

Segundo Klin (2006), o termo TGD foi escolhido pelo fato de múltiplas áreas estarem prejudicadas no Autismo.

Lorna Wing em 1981 baseou-se nas análises de Asperger e relatou comprometimentos no discurso como inversão pronominal, discurso anormal com fala pedante, repetição de palavras ou frases de modo estereotipado e dificuldade na compreensão de piadas, além de apresentarem fala monótona ou exagerada.

Em relação à comunicação não verbal, descreveu haver pouca expressão facial e dificuldade na compreensão tanto de sinais não verbais, como gestos, quanto de expressões faciais do outro. Outros aspectos também foram citados pela autora como comprometimento na interação social, interesses restritos, resistências à mudança, coordenação motora deficitária e habilidades específicas (WING, 1981).

No mesmo estudo realizado por Wing, a autora fez um comparativo em relação ao Autismo infantil e a Síndrome de Asperger, ainda não referida como diagnóstico no grupo de TGD, expondo que a Síndrome de Asperger poderia ser uma variação do Autismo infantil, sendo necessário analisar os diferentes

quadros neste espectro com base nos prejuízos e gravidade. Um exemplo dado foi que no Autismo Infantil o desenvolvimento da fala poderia ser ausente ou atrasado além de anormal, enquanto na Síndrome de Asperger a pessoa aprenderia a falar e faria bom uso da gramática e vocabulário, no entanto, o conteúdo da fala seria inapropriado para o contexto social e haveria dificuldades em compreender significados complexos do discurso (WING, 1981).

No DSM-IV e DSM-IV-R, foram inclusos na categoria TGD outras condições associadas como: Síndrome de Rett, Transtornos Desintegrativo da Infância e Síndrome de Asperger. Os diagnósticos contemplados nos TGD foram classificados como os transtornos do desenvolvimento mais comuns com grandes variabilidades de características clínicas (APA, 1994; APA, 2000; KLIN, 2006).

O quadro está incluso nos grupos de transtornos do desenvolvimento e são caracterizados pela heterogeneidade dos aspectos clínicos que afetam seu funcionamento na tríade interação social, comunicação e comportamento, variando em relação ao perfil e grau de comprometimento (KLIN, 2006; SCHWARTZMAN E ARAÚJO, 2011).

Segundo Fernandes (1994) desde a primeira descrição de Autismo, é atribuído à linguagem um papel central em sua definição e caracterização, assim como diferenciação entre outros quadros, representando um aspecto fundamental. As pessoas com este diagnóstico podem apresentar características peculiares na linguagem verbal e não verbal, tais como atraso ou ausência total de fala, dificuldade na compreensão da fala, gestos, situações e expressões, inversão pronominal para a terceira pessoa do

singular, alteração na variação de prosódia, problemas em relação à pragmática, idiosincrasia e ecolalias (KANNER, 1943 ASPEGER, 1944; APA, 2013), além de prejuízos nas habilidades de percepção e reconhecimento de emoções, como expressões faciais, vocais e gestuais, e atribuição de estados mentais nomeados como teoria da mente (BARON-COHEN, 2000; BARON-COHEN *et al.*, 2000; BARON-COHEN, 2009).

A quinta edição do DSM (DSM – 5), que está atualmente em vigor, utiliza o termo Transtornos do Espectro Autista (TEA) para descrever o quadro caracterizado por déficits qualitativos sociais e na comunicação, comportamentos estereotipados e interesses restritos, classificados pelo grau de prejuízos na comunicação social e comportamento, associado ou não a deficiência intelectual. A nova nomenclatura do manual engloba os antigos termos utilizados como “Transtorno Global do Desenvolvimento”; “Autismo infantil”; “Síndrome de Asperger”; “Transtorno Global do Desenvolvimento Sem Outra Especificação” e exclui a Síndrome de Rett como parte do mesmo transtorno por, aproximadamente 95% das meninas, terem um marcador biológico identificado no gene *methyl-CpG-binding protein 2* (MECP2) do cromossomo X (SCHWARTZMAN, 2003) e apresentarem quadro clínico, evolução e características genéticas diversas. Para o diagnóstico, os sintomas devem manifestar-se antes dos três anos de idade e manter-se ao longo da vida (APA, 2013).



---

## **Tabela 1 - Critério Diagnóstico para Transtorno do Espectro Autista**

---

A. Déficits persistentes na comunicação social e na interação social em múltiplos contextos, conforme manifestado pelo que segue, atualmente ou por história prévia (Exemplos ilustrativos ; ver o texto):

1. Déficits na reciprocidade socioemocional, variando, por exemplo, de abordagem social anormal e dificuldade para estabelecer uma conversa normal a compartilhamento reduzido de interesses, emoções ou afeto, a dificuldade para iniciar ou responder a interações sociais.

2. Déficits nos comportamentos comunicativos não verbais usados para interação social, variando, por exemplo, de comunicação verbal e não verbal pouco integrada a anormalidade no contato visual e linguagem corporal ou déficits na compreensão e uso gestos, a ausência total de expressões faciais e comunicação não verbal.

3. Déficits para desenvolver, manter e compreender relacionamentos, variando, por exemplo, de dificuldade em ajustar o comportamento para se adequar a contextos sociais diversos a dificuldade em compartilhar brincadeiras imaginativas ou em fazer amigos, a ausência de interesse por pares.

---

B. Padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades, conforme manifestado por pelo menos dois dos seguintes, atualmente ou por história prévia (os exemplos ilustrativos; ver o texto):

1. Movimentos motores, uso de objetos ou fala estereotipados ou repetitivos (p. ex., estereotípias motoras simples, alinhar brinquedos ou girar objetos, ecolalia, frases idiossincráticas).

2. Insistência nas mesmas coisas, adesão inflexível a rotinas ou padrões ritualizados de comportamento verbal ou não verbal (p. ex., sofrimento extremo em relação a pequenas mudanças, dificuldades com transições, padrões rígidos de pensamento, rituais de saudação, necessidade de fazer o mesmo caminho ou ingerir os mesmos alimentos diariamente).

3. Interesses fixos e altamente restritos que são anormais em intensidade ou foco (p. ex., forte apego a ou preocupação com objetos incomuns, interesses excessivamente circunscritos ou perseverativos).

4. Hiper ou hiporreatividade a estímulos sensoriais ou interesse incomum por aspectos sensoriais do ambiente (p. ex., indiferença aparente a dor/temperatura, reação contrária a sons ou texturas específicas, cheirar ou tocar objetos de forma excessiva, fascinação visual por luzes ou movimento).

---

Fonte: APA, 2013

A Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - CID-10 ainda utiliza o termo Transtorno Global do Desenvolvimento (TGD) e suas subcategorias: Autismo Infantil, Autismo Atípico, Outros Transtornos Desintegrativo da Infância, Transtorno Global Não Especificado e Síndrome de Rett para classificar os mesmos sinais e sintomas (OMS, 2000).

A etiologia dos TEA é multifatorial envolvendo fatores genéticos e ambientais. A herdabilidade atual é estimada em aproximadamente 50% segundo um estudo de coorte realizado em 2014 (SANDIN *et al.*, 2014).

A prevalência em crianças de até oito anos com TEA nos Estados Unidos da América foi estimada em 1:68 no ano de 2010 (CDC, 2012). O número de pessoas diagnosticadas está aumentando, possivelmente devido à ampliação dos critérios diagnósticos e conhecimento sobre a patologia, sendo classificado como um dos transtornos do desenvolvimento mais frequentes na atualidade (MUHLE *et. al*, 2004; FOMBONNE, 2005; FOMBONNE, 2009).

## **2.2 PROSÓDIA**

O processo de aquisição da linguagem envolve quatro sistemas interdependentes: pragmático, fonológico, semântico e gramatical. Os sistemas fonológico e gramatical atribuem à linguagem a sua forma. O sistema pragmático refere o modo como a linguagem deve ser adaptada a situações sociais específicas, através de emoções e significados (RESCORLA e MIRAK, 1997).

Rescorla (1997) cita que antes do desenvolvimento da comunicação verbal, as crianças com desenvolvimento típico apresentam padrões de comunicação não verbal como o olhar, expressões faciais e gestos, além de já reconhecerem sons da fala e variações de entonação (Flom e Bahrick, 2007).

Em meados da década de 70, linguistas não consideravam a entonação como parte da linguagem (LANINNI et al, 2010), acreditando que a prosódia era apenas a diferença da sentença escrita e leitura em voz alta. Já na década de 80, estudiosos notaram que a entonação poderia possuir alguma função no discurso. Em 1986 o termo prosódia foi associado com os traços melódicos da língua falada (COUPER-KUHLEN, 1986) e, a partir de então, iniciaram-se pesquisas a este respeito analisando sentenças declarativas, interrogativas e exclamativas (COUPER-KUHLEN, 2001).

Um estudo de revisão realizado por Couper-Kuhlen em 2001 citou três linhas de investigação, sendo elas: *entonação como parte da gramática de um modo geral*, na qual tentaram estabelecer uma relação entre sentenças declarativas, interrogativas e exclamativas; *entonação relacionada ao fluxo de informações* e *entonação como abordagem contextualizada*. A terceira linha de estudo relata a necessidade de os sinais linguísticos fazerem parte de um contexto totalmente interpretável, levando em consideração sinais verbais e não verbais como aspectos prosódicos. Afirmaram então que a entonação não ocorre de modo aleatório ou acidental e sim proposital em cada contexto. Esta linha parte da perspectiva da interação dado que os aspectos prosódicos podem fazer interferências às trocas de turnos em um

discurso, influenciar possíveis compreensões da fala, motivar ações posteriores ao discurso, entre outros.

Atualmente a prosódia é definida, no sentido amplo, como propriedades suprasegmentais da fala, também definidas como componentes não verbais que modulam e aprimoram o significado do discurso, além de transmitir informações sobre o estado afetivo do falante, estruturas sintáticas e ênfases, que, certamente são fundamentais no processo de percepção do ouvinte para melhor entendimento da língua falada (CRYSTAL, 1969; PAUL *et al*, 2005; BORREGO e BEHLAU, 2012; REGENBOGEN *et al*, 2012; LOPES e LIMA, 2014; SHINTEL, ANDERSON e FENN, 2014; WANG e TSAO, 2015).

As variações melódicas dizem respeito aos parâmetros acústicos da fala. Dentre eles estão o *Pitch* (altura), intensidade, duração, velocidade, pausa e ritmo. A expressividade de um discurso acontece a partir destas variações que aprimoram o sentido da palavra falada (LOPES e LIMA, 2014). Cada idioma possui entonações específicas e são utilizadas em situações comunicativas particulares (CRYSTAL, 1969).

A prosódia é fundamental nas funções comunicativas gramaticais, pragmáticas, sintáticas e afetivas (MANSUR e RADANOVIC, 2004). Pesquisadores, ao estudar estas funções, relataram três subdomínios de variações prosódicas:

- Variações prosódicas gramaticais: Transmitem informações sintáticas no discurso, fazendo uso de inflexões para indicar se a fala representa declarações (aumento do *Pitch*) ou questionamentos (redução do *Pitch*).

-Variações prosódicas pragmáticas: Transmite a intenção do orador, dando ênfase a determinadas palavras a fim de destaca-las durante o discurso.

-Variações prosódicas emocionais/afetivas: Transmite funções sociais como, estado emocional do falante, além de variações nos modos de conversação entre os pares (hierarquia profissional, grupos sociais e idade) (COUPER-KUHLEN, 1986; MCCANN e PEPPE, 2003; MCCANN *et. al*, 2007; PAUL, *et al.*, 2005; KLIN *et al.*, 2008).

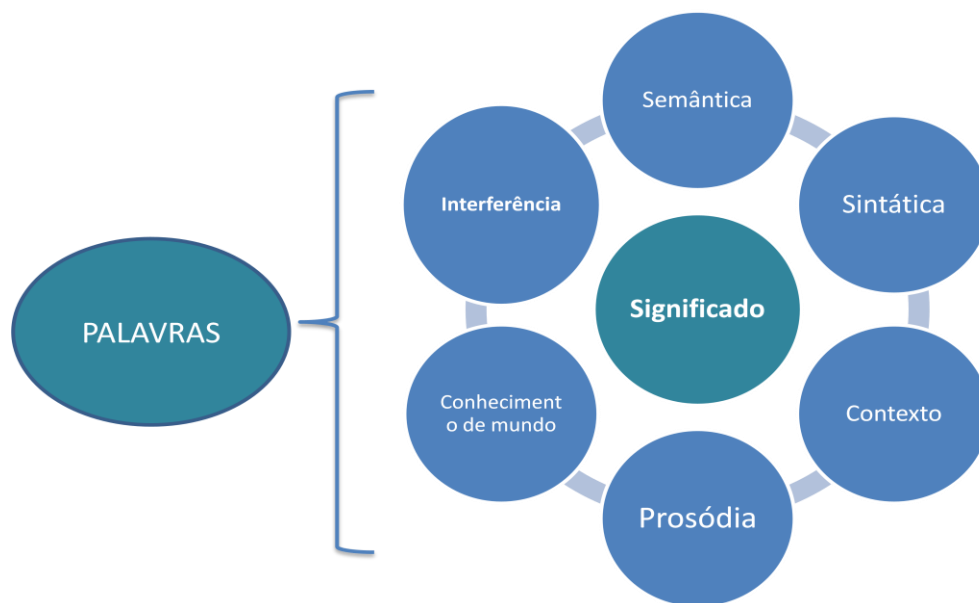
Estes domínios são classificados separadamente porem se sobrepõem durante a expressão. É possível realizar questionamentos expressando diversos tipos de emoções (CRYSTAL, 1969).

Os elementos prosódicos apresentam papeis distintos como forma e função. A forma diz respeito à habilidade de perceber a diferença entre as variações de entonação, já a função representa a capacidade de produzir estas variações (MCCANN e PEPPE, 2003).

Os dois principais aspectos da comunicação (semântica e prosódia) em conjunto, contribuem para percepção do ouvinte em relação à intenção de comunicar do falante, no entanto, nem sempre são coerentes no discurso. É possível ocultar o sentimento e manter a melodia de voz neutra durante declarações a fim de mascarar as emoções, acrescentar informações melódicas em significados neutros com o intuito de destaca-los, ou fazer uso de ironias, sarcasmos e brincadeiras. Durante o processo de interação social, a importância de detectar as variações melódicas sendo elas coerentes com a situação ou não é essencial para evitar mal-entendidos e

constrangimentos, podendo causar posteriores problemas de interação (LINDNER e ROSÉN, 2006; WITTFOTH *et al*, 2010).

Vale ressaltar que a prosódia não é o único elemento importante na compreensão do discurso, outros subdomínios interferem na decodificação da mensagem, tais como processos semânticos, contexto da fala, conhecimentos prévios, uso de inferência, entre outros (MANSUR e RADANOVIC, 2004)



Fonte: Adaptação do Livro *neurolinguística: princípios para a prática clínica*.

Uma das características de pessoas com TEA que fazem uso do meio comunicativo verbal é a dificuldade em produzir as variações melódicas da fala caracterizando seu discurso como pedante e monótono causando estranhezas ao ouvinte (APA, 2013; MCCANN e PEPPE, 2003). No entanto, pouco se sabe sobre a compreensão destas variações (MCCANN *et al*, 2007).

Em um estudo de revisão, McCann e Peppe (2003) analisaram as publicações relacionadas à prosódia em pessoas com TEA. Mostraram que foram realizadas pesquisas em relação à compreensão nas áreas gramaticais, ênfases, padrões de entonação e afetivas. Os autores concluíram que não há consentimento entre os estudos, além de a metodologia aplicada ser distinta, os grupos pequenos e a média de idade abrangente.

Ainda há poucos estudos sobre compreensão de prosódia emocional e os resultados são inconsistentes. Alguns autores indicam que há diferença significativa em relação à compreensão quando comparados grupos de pessoas com desenvolvimento típico e com TEA (LINDNER e ROSÉN, 2006; Korpilähti *et al.* 2007; Mazefsky e Oswald, 2007; Jarvinen-Pasley *et al.* 2008; Philip *et al.* 2010; Grossman e Tager-Flusberg, 2013). Já outras pesquisas não apontam diferença nesta comparação (Boucher *et al.* 2000; O'Connor, 2007; Grossman *et al.* 2010; Brennan *et al.* 2011; Jones *et al.* 2011), no entanto, as metodologias aplicadas em cada pesquisa são distintas.

Vale ressaltar a escassez de trabalhos com sujeitos adultos, principalmente em relação ao tema abordado nesta pesquisa.

### **2.2.1 Pesquisas**

Lindner e Rosén (2006) realizaram estudo com o objetivo de examinar as diferenças na capacidade de decodificar as emoções através de expressões faciais, prosódicas e conteúdo verbal. Nesta pesquisa participaram 12 homens e mulheres entre 5 e 16 anos com diagnóstico de

Síndrome de Asperger e 16 homens e mulheres da mesma faixa etária com desenvolvimento típico. Foram apresentados aos participantes cenas gravadas em formato de vídeo, na qual, para analisar as expressões faciais estáticas, atores realizaram expressões emocionais sem movimentos, nas expressões faciais dinâmicas os atores realizaram movimentos enquanto interpretavam as expressões faciais. As cenas com variações prosódicas foram apresentadas em formato de áudio com conteúdo neutro e inflexões vocais para indicar a emoção e, para avaliar conteúdos verbais, foram gravadas cenas com tom de voz neutros e conteúdo verbal emocionalmente relevante. Além das 4 avaliações separadas, também foram realizadas a modalidade combinada que apresentou informações emocionais através de todas as modalidades. Os achados gerais mostraram que em termos de capacidade de decodificar as emoções através de modalidades particulares, os resultados indicaram que o diagnóstico de TEA foi um fator importante na capacidade de identificar corretamente a emoção retratada. Crianças com TEA precisaram de um tempo maior para decodificar as emoções em expressão facial estática, expressão facial dinâmica, e tom de voz quando comparados aos seus pares com desenvolvimento típico, além disso, crianças com TEA não diferiram em relação a decodificação de conteúdo verbal e modalidades combinadas.

Korpilahti *et. al* (2007) avaliaram 14 meninos com Síndrome de Asperger e 13 meninos com desenvolvimento típico, entre 9 e 10 anos de idade com o objetivo de discriminar a prosódia de fala entre os grupos em respostas de níveis neurofisiológicos. Para a realização do estudo, duas expressões de uma palavra foram apresentadas com modificações prosódicas e utilizando



fonos de ouvido durante a gravação do EEG. Estas gravações foram realizadas no momento em que as crianças assistiam desenho animado. Os achados do estudo sugeriram que a percepção de prosódia da fala é atipicamente desenvolvida em meninos com Síndrome de Asperger.

Mazefsky e Oswald (2007) estudaram a diferença entre Síndrome de Asperger e Autismo de Alto funcionamento em relação a percepção de sinais não verbais de emoções. O estudo foi realizado com 26 homens e mulheres com idade entre 8 e 15 anos que responderam o *Diagnostic Analysis System of Nonverbal Accuracy Scale—2* (DANVA) como uma medida da percepção de emoção contendo Expressões Faciais de adultos e crianças e variações prosódicas de Adultos e crianças. Os participantes foram orientados a identificar a emoção expressa em vários níveis de intensidade, dentre as opções felicidade, tristeza, medo ou raiva. A análise dos resultados se deu através das respostas dos grupos e a normativa do DANVA com pessoas tipicamente desenvolvidas. Os resultados desta pesquisa revelaram que o grupo de Alto funcionamento teve uma porcentagem significativamente inferior em relação a expressões faciais corretas em comparação com a amostra de normatização e quando comparados com o grupo Síndrome de Asperger. Um padrão similar ocorreu quando os grupos Síndrome de Asperger e Alto funcionamento foram comparados com os meios normativos do manual DANVA em relação ao reconhecimento de voz.

Jarvinen-Pasley *et. al*/ realizaram uma pesquisa em 2008 com o objetivo de comparar a discriminação de percepção prosódica através de provas com níveis de forma (características perceptivo-auditiva) e função

(pragmática / significado linguístico). Seu estudo foi composto por 21 crianças com diagnóstico de TEA e 21 com desenvolvimento típico com média de idade de 12 anos. Para a realização da pesquisa, foram aplicadas 6 tarefas. A tarefa 1 avaliou a capacidade de perceber as diferenças de entonação em palavras curtas; a tarefa 2 avaliou a mesma habilidade da tarefa 1 porém com palavras mais longas; a tarefa 3 avaliou a capacidade de compreender o significado emocional da entonação e para isso foi apresentado palavras da categoria semântica de alimentos e a criança deveria dizer se o tom apresentado era de felicidade ou tristeza; na tarefa 4 o objetivo foi avaliar a capacidade de compreender frases sintaticamente ambíguas ou não através da prosódia; a tarefa 5 mediu a capacidade de reconhecer a ênfase (destaque) da frase falada e, por fim, na tarefa 6 foi avaliado a capacidade de discriminar questionamentos de declarações em palavras faladas. Os resultados mostraram que ambos os grupos obtiveram melhor desempenho nas tarefas relacionadas a forma quando comparados com os resultados das tarefas relacionado a função, no entanto, o grupo TEA mostrou desempenho global inferior quando comparados com o grupo controle.

Philip *et. al* (2010) investigaram se os indivíduos com TEA apresentam déficits em relação ao processamento de emoções nos domínios de face, voz e movimentos corporal. O grupo avaliado consistiu em 23 sujeitos diagnosticados com TEA e 23 sujeitos com desenvolvimento típico, do sexo feminino e masculino, com média de idade em 32 anos. Para a realização da pesquisa, foi aplicada tarefa de reconhecimento de face estática,

movimento de corpo através de breves vídeos e reconhecimento de voz através de sequências numéricas faladas relacionadas às emoções de alegria, tristeza, raiva, desgosto, medo e surpresa. Além das tarefas citadas acima, foi realizada uma prova de julgamento social onde os participantes foram orientados a olhar a imagem e realizar julgamentos sociais. Os resultados do estudo mostraram que o grupo TEA apresentou déficits significativos em relação ao reconhecimento de emoção comparado ao grupo controle em todos os domínios e emoções (faces, movimentos do corpo e vozes), além de também mostrarem-se inferiores nas provas de julgamento social.

Grossman e Tager-Flusberg (2013) averiguaram a interação do reconhecimento de emoções através de meios auditivos (prosódia) e visuais (expressão facial) com estímulos de baixa e alta intensidade com 44 crianças entre 8 e 19 anos sendo metade pertencente ao grupo TEA e metade ao grupo controle (desenvolvimento típico). Para o estímulo de face, foram utilizadas imagens com expressões faciais de alegria, tristeza, raiva e surpresa em baixa e alta intensidade emocional. Para os estímulos auditivos, foram utilizadas frases declarativas sem nenhum significado semântico emocional e com variações prosódicas de felicidade, tristeza, raiva e surpresa. Os participantes foram orientados a escutar o estímulo prosódico e olhar para as duas imagens com as expressões faciais apresentadas. A tarefa era determinar qual dos dois indivíduos vistos na tela era o mais provável de ter produzido o enunciado escutado anteriormente. Os resultados apresentados pelos pesquisadores mostram que ambos os grupos foram suscetíveis à manipulação da intensidade emocional no

emparelhamento de prosódia para expressões faciais. No entanto, os participantes com TEA foram mais vulneráveis a essas variações, mostrando níveis de precisão significativamente inferiores para baixa intensidade de estímulos emocionais quando comparado com o grupo controle.

Boucher *et. al* (2000), fez estudo com o intuito de compreender o comprometimento do reconhecimento de voz nos TEA. Neste estudo os autores avaliaram 19 crianças com TEA, 19 crianças com Distúrbio Específico de Linguagem (DEL) e 19 crianças com desenvolvimento típico em 4 experimentos, foram eles: (1) voz e face familiares/ correspondência entre som-objeto, (2) reconhecimento de vozes familiares, (3) discriminação de vozes desconhecidas e (4) prosódia emocional e correspondência face/voz. Os resultados apontaram que as crianças com TEA não foram prejudicados em relação aos controles nos experimentos 1, 2 e 3, além de responderem melhor do que as crianças com DEL no experimento 4. Quando comparado com o grupo típico, crianças com TEA mostraram-se inferiores em correspondência face/voz, porém, não houve diferença em reconhecimento prosódia emocional.

O'Connor (2007) avaliou a capacidade de adultos com síndrome de Asperger e controles em identificar informações emocionais incongruentes e congruentes de rostos e vozes. Foram apresentadas fotografias de rostos expressando emoções, e áudios com significado semanticamente neutros com variações na entonação de Voz em relação a alegria, tristeza e raiva. No primeiro experimento, foram apresentados aos sujeitos rostos e vozes simultaneamente. Os indivíduos eram instruídos a identificar se as

expressões faciais e as vozes correspondiam ou não. A segunda parte do estudo constituiu-se por dois blocos separados, sendo, uma etapa apenas com as expressões faciais e outra etapa apenas por vozes. O autor concluiu que, em comparação com grupo controle, os adultos com TEA foram menos precisos em discriminar vozes e faces incongruentes de congruentes quando apresentados simultaneamente porém, este resultado mostrou que a dificuldade em discriminar não se deu devido a problemas em identificar rostos e vozes, pois, ambos os grupos obtiveram precisão semelhante quando apresentado o estímulo separadamente. Os resultados sugeriram que adultos com TEA podem apresentar dificuldade apenas em integrar expressões faciais e vozes.

Grossman *et. al* (2010) analisou a percepção e produção de ênfase lexical na fala e processamento de prosódia emocional em adolescentes com Autismo de alto funcionamento e comparou com o desempenho de adolescentes típicos entre 6 e 18 anos. Para avaliar o objetivo da pesquisa, foi realizada prova de percepção e produção de ênfase lexical e, prova de percepção de emoção através da voz. Na percepção de prosódia, foram apresentadas palavras com significado neutro e palavras com pista semântica das emoções avaliadas, a fim de verificar se os participantes eram influenciados pelo significado emocional da frase em suas respostas. Os resultados obtidos na pesquisa mostraram que as pessoas com TEA foram tão capazes quanto os seus pares típicos em tarefas receptivos de ênfase lexical e prosódia afetiva. Os resultados na tarefa de prosódia emocional mostram que ambos os grupos participantes foram igualmente capazes de discernir emoções felizes, tristes, e neutros em frases usando

pistas semânticas, além de desempenharem melhor em relação a frases neutras.

Brennand *et al.* (2011) examinou a capacidade dos indivíduos com TEA em identificar emoções vocais através da prosódia em pseudo-frases sem conteúdo semântico. Os grupos de sujeitos foram compostos por 15 participantes com TEA e 15 participantes tipicamente desenvolvidos com idade média de 14 anos. Os pesquisadores elaboraram declarações sem sentido usando fonemas comuns em línguas europeias, mas que não tinham qualquer significado no idioma. Os participantes foram orientados a escutar os áudios e nomear a emoção expressa. Os dados mostraram que nos estímulos sem conteúdo semântico, observou-se desempenho ligeiramente inferior no reconhecimento de emoção nos TEA, em comparação com controle, porém não significativo.

Jones *et. al* (2011), testou habilidades de reconhecimento de emoções visuais (faces) e auditivas (vocalizações verbais e não-verbais) em adolescentes com TEA comparado com controles pareados por idade e QI, incluindo participantes de alto e baixo QI. Foram testadas 99 pessoas com TEA e 55 típicos com idade média de 15 anos. Os participantes avaliaram as emoções a partir de pistas visuais com imagens de expressões faciais, pistas verbais através de sequência numérica falada, e não-verbais através de vocalizações como chorar e rir. Os resultados desse estudo não apontaram evidências de dificuldades na capacidade em reconhecer emoções nos TEA.

## **3. OBJETIVOS**

### **3.1 OBJETIVO GERAL**

O objetivo do estudo foi avaliar a habilidade de reconhecimento de prosódia emocional através de pronunciamentos em pessoas com TEA, e compará-las às de pessoas com desenvolvimento típico (grupo controle), considerando as idades de 18 a 35 anos.

### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Comparar o reconhecimento de prosódia emocional em pronunciamentos semanticamente neutros com variações prosódicas emocionais entre pessoas com TEA e grupo controle.
- Comparar o reconhecimento de prosódia emocional em pronunciamentos com pistas semânticas e prosódia emocional congruente, entre pessoas com TEA e grupo controle.
- Comparar o reconhecimento de prosódia emocional em pronunciamentos com pistas semânticas e prosódia emocional incongruente, entre pessoas com TEA e grupo controle.

## **4. MÉTODO**

### **4.1 CASUÍSTICA**

Participaram do estudo 22 pessoas do sexo masculino com faixa etária entre 18 e 35 anos. A amostra foi constituída por 11 indivíduos com diagnóstico de TEA compondo o grupo experimental e 11 indivíduos sem o transtorno compondo o grupo controle.

Foi escolhida a faixa etária de 18 a 35 anos dos grupos estudados, devido à complexidade das provas apresentadas.

#### **4.1.1 GRUPO EXPERIMENTAL**

Para a composição do grupo experimental, foram adotados os seguintes critérios de inclusão:

1. Ter o diagnóstico clínico de TEA concedido pelo Laboratório de Transtornos do Espectro do Autismo da Universidade Presbiteriana Mackenzie, vinculado a Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento (TEA-MACK), segundo os critérios propostos pelo Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais - DSM-5 (APA, 2013) e os critérios vigentes na época da avaliação médica segundo DSM – IV – TR (APA, 2000) e pela Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - CID-10 (OMS, 2000).

2. Ausência de rebaixamento do Quociente de Inteligência (QI), ou seja, deficiência intelectual, sendo utilizado o valor de QI estimado maior ou



igual a 70 (APA, 2013) como ponto de corte. Para tanto, os participantes foram submetidos à avaliação neuropsicológica, com a aplicação da Escala de Inteligência Wechsler Abreviada (WASI) (The Psychological Corporation, 1999, HECK *et. al*, 2009 ). Foram utilizados os subtestes “Vocabulário” e “Semelhanças” para avaliar o QI verbal e “Cubos” e “Raciocínio Matricial” QI de execução. O instrumento foi selecionado por ter validação brasileira atualizada.

3. Fazer uso do meio comunicativo verbal que foi avaliado por meio do subteste “vocabulário” e “semelhanças” do WASI, e ser capaz de ler palavras, avaliado através do Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras (TCLPP).

Como critério de exclusão, não participaram do estudo pessoas com deficiência auditiva e/ou visual, ou com qualquer outro distúrbio do desenvolvimento e possíveis comorbidades neurológicas e psiquiátricas.

#### **4.1.2 GRUPO CONTROLE**

O grupo controle foi composto por 11 pessoas do sexo masculino seguindo os mesmos critérios de inclusão do grupo experimental com exceção do diagnóstico de TEA, ou seja, apresentar ausência de rebaixamento do QI, não apresentar queixa de dificuldade auditiva, ter condições de resposta verbal, ser capaz de palavras e não preencher os critérios do instrumento de rastreamento de Transtornos Globais do Desenvolvimento Autism Screening

Questionnaire – ASQ (BERUMENT *et al*, 1999) ou seja, aqueles que pontuarem abaixo de 15.

Também foram excluídas pessoas com queixa de dificuldades de aprendizagem, deficiência auditiva e/ou visual, ou com outro distúrbio do desenvolvimento e possíveis comorbidades neurológicas e psiquiátricas.

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Presbiteriana Mackenzie com número 1.566.122.

Para ambos os grupos, foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Anexo A e B) na qual os participantes e/ou responsáveis que aceitaram participar da pesquisa, assinaram voluntariamente após leitura e compreensão do termo para autorização da participação.

## **4.2 INSTRUMENTOS**

### **4.2.1 Instrumentos para seleção da amostra**

Foram selecionados os seguintes instrumentos para seleção da amostra conforme os critérios de inclusão e exclusão.

#### **- Escala de Inteligência Wechsler para adultos, 3ª Edição WAIS III**

A Escala de Inteligência Wechsler Abreviada (WASI) foi desenvolvida em 1999 pela *Psychological Corporatio*, com o objetivo de avaliar uma medida de inteligência breve com propriedades psicométricas fidedignas. A escala é composta por quatro subtestes, sendo eles: Vocabulário e Semelhanças (escalas verbais) e Cubos e Raciocínio Matricial (escala de execução),

fornecendo medidas de QI Total, de Execução e Verbal, destinando-se a pessoas entre 6 e 89 anos de idade (The Psychological Corporation, 1999; HECK *et al*, 2009).

**- Autism Screening Questionnaire – ASQ.**

O *Autism Screening Questionnaire* (ASQ) ou Questionário de Comportamento e Comunicação Social é um instrumento de rastreio para TEA. Deve ser respondido por pais e/ou cuidadores, classificado então como autoaplicável. Apresenta questões relativas a três domínios básicos de prejuízo nos TEA: 1) Sociabilidade; 2) Linguagem; 3) Comportamento. Os pontos de corte classificam os indivíduos em três categorias: sem diagnóstico (escores <15), com TGD (escores >15 e <22), e com Autismo (escores >22), segundo nomenclatura do DSM-IV (BERUMENT *et al*, 1999; SATO *et al.*, 2009).

**- Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras - TTCLPP.**

O TCLPP é um instrumento para avaliar a competência de leitura silenciosa de palavras isoladas. Apesar de o teste ser validado e normatizado para o ensino fundamental (CAPOVILLA *et al*, 2006), é possível avaliar a habilidade de leitura suficiente para a execução das atividades propostas no presente estudo.

**4.2.2 Instrumentos para avaliação de compreensão de prosódia emocional**

**- Prova de reconhecimento de prosódia emocional:**

A fim de analisar a compreensão de prosódia emocional, foram criadas três provas em formato de áudio (breves discursos), sendo elas provas A, B e C. Foram escolhidas quatro emoções básicas (alegria, tristeza, raiva e medo)

por serem comumente utilizadas na literatura (LINDNER e ROSÉN, 2006; TELL e DAVIDSON, 2015).

Na prova A, foram criadas sentenças com mensagens semânticas congruentes com a entonação emocional que será apresentada em formato de áudio (exposição oral), ou seja, a prosódia da fala é a mesma que a pista semântica da sentença (Ex. “Eu gosto muito de sorvete de morango” com entonação de alegria). As pistas semânticas significam a interpretação do significado de cada frase considerando as emoções previamente determinadas. Para a prova B, foram criadas sentenças com mensagens semânticas incongruentes com a entonação emocional apresentada, ou seja, a prosódia de fala é diferente da pista semântica de cada sentença (Ex. “Pare com isso de uma vez!”, com entonação de alegria). Estas também foram divididas nas quatro categorias escolhidas como emoções básicas. Os discursos congruentes (prova A) e incongruentes (prova B) foram apresentados de modo aleatório para não haver viés de resposta.

Na prova C foram apresentadas sentenças sem mensagens semânticas implícitas, sendo classificadas como neutras porém com variações prosódicas emocionais no discurso, sendo três sentenças para cada emoção, de acordo com as categorias emocionais básicas determinadas (Ex. “Fui à feira comprar maçã” com entonação de medo).

Para ambas as provas, os sujeitos foram orientados a escutar cada pronunciamento com atenção e nomear verbalmente qual emoção foi transmitida nas declarações apresentadas, focando apenas no aspecto prosódico (melodia emocional do discurso), excluindo qualquer pista semântica de cada enunciado. Foram apresentadas as quatro possíveis opções em um

dispositivo pessoal em formato de prancheta, tela 7,9 polegadas da marca Apple, modelo Ipad mini 2.

Cada prova foi apresentada de modo randomizado para não haver viés de cansaço no final da aplicação.

## **4.3 PROCEDIMENTOS**

### **4.3.1 Procedimentos para seleção da amostra**

Os participantes com TEA foram selecionados a partir dos critérios de inclusão e exclusão nos arquivos do TEA-MACK e convidados a participar da pesquisa. O laboratório TEA-MACK foi criado em 2006 com o objetivo de realizar avaliações para diagnóstico de pessoas com suspeita de TEA, da população geral, sem custo. A equipe multidisciplinar é composta por neurologista infantil, geneticista, psiquiatra, fonoaudiólogas e psicólogas. Atualmente o banco de dados é composto por 290 pessoas que já realizaram avaliação, sendo 175 com diagnóstico de TEA. Além das avaliações, o laboratório realiza pesquisas voltadas para a área de Distúrbios do Desenvolvimento.

Os participantes do grupo controle foram selecionados na população geral seguindo os mesmos critérios de inclusão e exclusão.

As coletas de dados foram realizadas no Laboratório TEA-MACK, localizado na Rua Piauí, 181- 6º andar, São Paulo.

### 4.3.2 Procedimentos para aplicação dos testes

Na primeira fase do estudo, foram criadas sentenças escritas classificadas pelas categorias semânticas emocionais determinadas previamente. Para seleção das frases que foram utilizadas no estudo, primeiramente foi realizado um questionário, no qual pessoas entre 18 e 28 anos (n=82), do sexo feminino e masculino, sem diagnóstico psiquiátrico, classificaram as sentenças de acordo com a emoção que melhor representasse cada uma. Destas, foram utilizadas para gravação do pronunciamento aquelas que atingiram  $\geq 75\%$  de concordância.

#### Classificação das sentenças escritas, acima de 75%.

Alegria	$\geq 75\%$	Tristeza	$\geq 75\%$
Parabéns, você foi contratado.	100	Todos os cachorros estão mortos.	90,2
A diretoria amou seu trabalho.	100	É muito ruim saber que ele não voltará.	95,1
Ótimo, ela ficou em primeiro lugar.	88,5	Ele partiu meu coração.	86,9
Estou radiante hoje.	96,7	Hoje faz um ano que minha tia faleceu.	95,1
Fui promovido ontem no trabalho.	96,7	Minha filha caiu da bicicleta e quebrou os dois braços.	93,4
Ganhei o prêmio Nobel de ciências.	98,4	Todas as casas foram demolidas pelo vendaval.	93,4
Está um lindo dia de Sol lá fora.	77	Meu filho foi internado ontem à noite.	86,9
Ganhei um carro novo dos meus pais.	98,4	A mata pegou fogo e perdemos toda plantação.	91,8
A comida está uma delícia.	83,6	Estou chorando o dia todo, me sinto sozinho.	98,4
Encontrei 50,00 reais no chão.	80,3	Meu melhor amigo se mudou para bem longe.	95,1
Que delícia o chocolate que você me deu.	90,2	Tem alguém atrás de mim faz 20 minutos.	86,9
Fui o ganhador da loteria de Ano Novo.	98,4	A tempestade alagou toda cidade.	83,6
Fui ao show da minha banda favorita.	95,1	Perdi minha pulseira favorita.	78,7

<b>Medo</b>	<b>≥ 75 %</b>	<b>Raiva</b>	<b>≥ 75 %</b>
Ela tem uma faca, cuidado.	90,2	Já é a décima vez que você me pergunta isso.	88,5
Senti um cheiro de gás e o fogo está ligado.	80,3	Não me deixe mais irritado.	90,2
Escutei passos esta noite.	91,8	Eu vou me vingar disso.	91,8
O carro está vindo em nossa direção e vai bater.	96,7	Que saco, saia da minha sala.	98,4
Corra, o cachorro está muito bravo e faminto.	91,8	Vamos nos atrasar mais uma vez por sua culpa.	88,5
Não quero colocar a mão aí, não sei o que tem dentro.	83,6	Pare de falar, não aguento mais.	95,1
Todas as casas foram demolidas pelo vendaval.	93,4	Não tenho mais paciência com você.	85,2
Perdi o freio do carro e estamos em uma ladeira.	96,7	Ela pisou no meu pé novamente.	82
Este lugar é muito sinistro.	91,8	Odeio aquele rapaz .	88,5
Não atire e mim, vou entregar tudo.	91,8	Mais uma vez você me atrapalhou.	85,2
Tem alguém atrás de mim faz 20 minutos.	86,9	Perdi o ônibus e chegarei atrasado.	75
Não sei de onde vem este barulho, não tem ninguém aqui.	83,6	Pare de me ligar, não atenderei você.	83,6
O bote está furado e eu não sei nadar.	96,7	Você é insuportável, saia logo daqui.	90,2

<b>Neutro</b>	<b>≥ 75 %</b>
Fui à feira ontem.	95,1
A mala está no quarto.	95,1
A madeira vem da árvore.	96,7
Ele está na varanda.	85,2
O livro está na cama.	95,1
O maracujá é amarelo.	98,4

Guardei a toalha na gaveta.	96,7
O cachorro foi dormir.	95,1
A melancia é uma fruta rasteira.	98,4
A vaca é um animal mamífero.	98,4
A galinha bota ovos.	100
A bola é redonda.	100

Após a seleção, as sentenças foram gravadas em formato de áudio por dois dubladores profissionais, um do sexo masculino e uma do sexo feminino em um estúdio de dublagem profissional localizado na cidade de São Paulo.

Posteriormente, os pronunciamentos foram apresentados para pessoas (n=20) entre 18 e 28 anos, do sexo masculino, sem diagnóstico psiquiátrico, que escutaram e os classificaram de acordo com a emoção expressa em cada discurso. Foram selecionadas para a prova final aquelas que atingiram  $\geq 75\%$  de concordância entre os participantes.

**Classificação dos áudios, acima de 75%, de acordo com a emoção expressa na voz.**

<b>Gravação: Prosódia Emocional <u>congruente</u> com o significado emocional atribuído.</b>	<b><math>\geq 75\%</math></b>	<b>Classificação de frases neutras com variações de prosódia emocional.</b>	<b><math>\geq 75\%</math></b>
Parabéns, você foi contratado.	95%	Fui à feira ontem.	100%
A diretoria amou o seu trabalho.	95%	A mala está no quarto.	75%
Ótimo, ela ficou em primeiro lugar.	90%	A madeira vem da árvore.	100%



Todos os cachorros estão mortos.	95%	Ele está na varanda.	75%
É muito ruim saber que ela não vai voltar.	100%	O livro está na cama.	95%
Ele partiu meu coração.	95%	O maracujá é amarelo.	85%
Ela tem uma faca, cuidado.	100%	Guardei a toalha na gaveta.	100%
Senti um cheiro de gás e o fogo está ligado.	95%	O cachorro foi dormir.	100%
Escutei passos esta noite	90%	A melancia é uma fruta rasteira.	85%
Já é a décima vez que você me pergunta isso.	100%	A vaca é um animal mamífero.	100%
Não me deixe mais irritado.	95%	A galinha bota ovos.	95%
Eu vou me vingar disso.	100%	A bola é redonda.	100%

<b>Gravações: Prosódia emocional incongruente com o significado emocional atribuído.</b>	<b>≥ 75 %</b>
Minha filha caiu de bicicleta e quebrou os dois braços.	90%
Todas as casas foram demolidas pelo vendaval.	75%
O carro está vindo em nossa direção e vai bater.	80%
Corra, o cachorro está muito bravo e faminto.	95%
Não quero colocar a mão aí, não sei o que tem dentro.	85%
Que saco, saia da minha sala.	100%
Pare de falar, não aguento mais.	100%
Perdi o freio do carro e estamos em uma ladeira.	100%
Não tenho mais paciência com você.	100%
Ela pisou no meu pé novamente.	75%
Odeio aquele rapaz.	100%
Está um lindo dia de Sol lá fora.	80%

A mata pegou fogo e perdemos toda plantação.	95%
Mais uma vez você me atrapalhou.	75%
Pare de me ligar, eu não vou atender.	100%
Encontrei R\$50,00 reais no chão.	75%
Que delícia o chocolate que você me deu.	90%
Fui o ganhador da loteria de ano novo.	85%
Meu melhor amigo se mudou para bem longe.	100%
Tem alguém atrás de mim faz 20 minutos.	100%
A tempestade alagou toda cidade.	100%
Não atire em mim, vou entregar tudo.	90%
Não sei de onde vem o barulho, não tem ninguém aqui.	100%

**Legenda:** ■ Alegria; ■ Tristeza; ■ Medo; ■ Raiva.

Na segunda fase do estudo, foi realizada a aplicação dos instrumentos para critério de inclusão e a prova de compreensão de prosódia emocional.

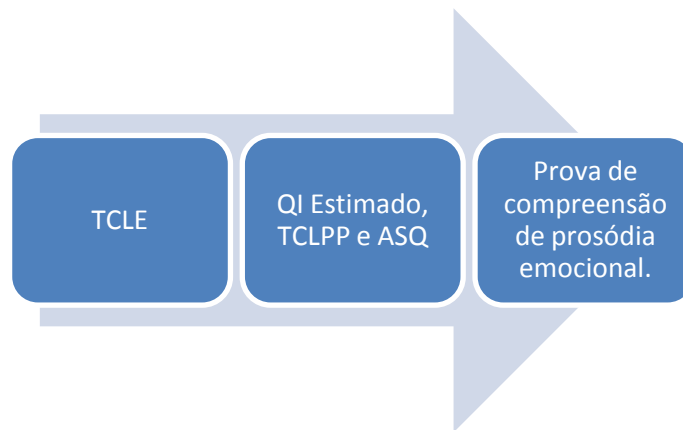
No primeiro momento, foi apresentado o TCLE para leitura e assinatura dos participantes e/ou responsáveis. Em seguida foi realizada a avaliação de QI estimado, TCLPP e aplicação do ASQ apenas no grupo controle.

Por fim, os sujeitos realizaram a prova de compreensão de prosódia emocional. Ambos os grupos seguiram os mesmos procedimentos e registro de escores. Todo processo teve duração de aproximadamente 60 minutos.

Os sujeitos foram testados e orientados individualmente em uma sala pequena e silenciosa para evitar a influência de sons do ambiente externo.

Os estímulos foram apresentados com o auxílio de um dispositivo pessoal em formato de prancha (Ipad mini 2), sendo utilizado um Headphone modelo

Beats Studio by Dr. Dre para a apresentação dos testes. O volume apresentado ficou a critério de cada sujeito a fim de não haver incômodo devido à altura do som.



## 5. RESULTADOS

Para análise quantitativa dos resultados, foram utilizados os softwares SPSS® 17, Minitab 16 e Excel Office 2010. O nível de significância adotado foi de 0,05 (5%) para todos os testes, sendo estabelecidos os intervalos de confiança com 95% de confiança estatística.

Foi optado pela utilização do teste não paramétricos devido ao conjunto de dados possuírem baixa amostragem (inferior a 30 sujeitos).

### 5.1 Análises descritivas da amostra

Dos 22 indivíduos incluídos na pesquisa, 11 possuíam diagnóstico de TEA provindos do Laboratório de Transtornos do Espectro do Autismo Mackenzie (Média de idade  $23,1 \pm 4,7$ ), e 11 apresentavam desenvolvimento típico, considerado grupo controle (média de idade =  $22,1 \pm 4,1$ ). Não foram encontradas diferenças significativas em relação à idade entre os grupos ( $p=0,594$ ), analisadas através do teste de Mann-Whitney.

**Tabela 2:** Comparação dos grupos para Idade

Idade	TEA	Controle
Média	23,1	22,1
Mediana	21	20
Desvio Padrão	4,7	4,1
Q1	20	20
Q3	26	23
N	11	11
IC	2,8	2,4
P-valor	0,594	

Para avaliar a inteligência, adotou-se o QI estimado através dos 4 subtestes da Escala Wechsler abreviada de Inteligência (WASI). O subteste verbal é composto pelas provas de Vocabulário e Semelhanças e o subteste de execução, Cubos e Raciocínio Matricial.

Com o propósito de verificar se os grupos possuíam diferenças significativas em relação ao QI total também utilizou-se o teste Mann-Whitney,

na qual constatou que não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos ( $p=0,278$ ). O grupo TEA apresentou QI médio de 96,6, e 101,5 foi a média do QI no grupo controle.

Foi realizada uma análise separada, a fim de verificar o desempenho dos grupos quanto ao QI verbal e QI de execução. Estes também não apresentaram diferenças significativas em ambas as provas ( $p=0,290$  e  $p=0,751$  respectivamente).

**Tabela 3:** Comparação dos Grupos para QI

QI		Média	Mediana	Desvio Padrão	Q1	Q3	N	IC	P-valor
Verbal	TEA	96,9	97	15,6	84	106	10	9,6	0,290
	Controle	103,2	103	8,1	100	107	11	4,8	
Execução	TEA	98,0	100	20,1	83	108	10	12,5	0,751
	Controle	99,5	101	15,5	91	110	11	9,1	
Total	TEA	96,6	94	16,5	86	105	11	9,7	0,278
	Controle	101,5	102	11,4	96	110	11	6,8	

Concluiu-se, portanto, que não existe diferença estatisticamente significativa entre os grupos, tanto para os resultados do QI, quanto para a idade. Pode-se afirmar que os grupos são homogêneos quanto a estas variáveis.

## 5.2 Análises das provas de Prosódia Emocional

A primeira análise foi realizada a fim de comparar o desempenho entre os grupos para a distribuição de acerto/erro nos totais de cada prova, sentimentos e Geral (prova A,B e C), onde para isso utilizou-se o teste de Igualdade de Duas Proporções e os percentuais foram calculados para o total de respostas válidas.

**Tabela 4:** Comparação dos Grupos para Distribuição de Acerto/Erro nos Totais

Total		TEA		Típico		P-valor
		N	%	N	%	
Prova A	Acerto	114	86,4%	128	97,0%	0,002
	Erro	18	13,6%	4	3,0%	
Prova B	Acerto	156	61,7%	180	71,1%	0,024
	Erro	97	38,3%	73	28,9%	
Prova C	Acerto	89	67,4%	108	81,8%	0,007
	Erro	43	32,6%	24	18,2%	
Alegria	Acerto	89	62,2%	117	81,8%	<0,001
	Erro	54	37,8%	26	18,2%	
Medo	Acerto	66	60,0%	81	73,6%	0,032
	Erro	44	40,0%	29	26,4%	
Raiva	Acerto	123	79,9%	129	83,8%	0,375
	Erro	31	20,1%	25	16,2%	
Tristeza	Acerto	81	73,6%	89	80,9%	0,198
	Erro	29	26,4%	21	19,1%	
Geral	Acerto	359	69,4%	416	80,5%	<0,001
	Erro	158	30,6%	101	19,5%	

Concluimos que, em relação a análise referente as provas A, B e C, houve diferença significativa entre os grupos em relação as respostas gerais das provas ( $p = <0,001$ ) sendo, 69,4% de acertos para o grupo TEA contra 80,5% no grupo controle.

Quando analisada as provas separadamente, também foi observada diferença significativa entre os grupos em todas as provas. Para a prova A, os grupos apresentaram diferença significativa em  $p = 0,002$ , na prova B  $p = 0,024$  e na prova C  $p = 0,007$ .

Além das análises de acerto e erro nas provas, também foi realizada uma análise quanto ao desempenho geral de cada emoção. Foi observada diferença significativa em relação a emoção de alegria ( $p = <0,001$ ) e medo ( $p = 0,032$ ). O grupo TEA acertou 62,2% da emoção de alegria em todas as provas contra 81,8% de acerto no grupo controle e, 62,2% de acerto contra 73,6% respectivamente na emoção de medo. Já nas emoções de raiva ( $p = 0,375$ ) e tristeza ( $p = 0,198$ ), não houve diferença significativa entre os grupos.

A partir dos resultados observados, foram analisadas de maneira mais aprofundada as emoções, a fim de verificar se há diferença estatisticamente relevante quando avaliado de modo independente cada emoção em cada teste realizado.

Foi comparado o grupo TEA em relação ao grupo controle para a distribuição de acerto/erro de cada prova, em cada emoção (alegria, medo, raiva e tristeza). Optou-se pelo teste de Igualdade de Duas Proporções e os percentuais foram calculados para o total de respostas válidas.

A tabela 5 diz respeito à prova A (significado da frase condiz com a emoção da voz). Nesta análise, concluiu-se que houve diferença significativa ( $p=0,011$ ) para a emoção de medo, em que o grupo de TEA teve margem de acertos inferior, quando comparado com o grupo controle (69,7% contra 93,9%). Os resultados também mostraram uma tendência ( $p=0,087$ ) para a emoção de tristeza, na qual o grupo TEA também mostrou desempenho inferior, quando comparado com o grupo controle (84,8% contra 97%).

**Tabela 5:** Comparação dos Grupos para Distribuição de Acerto/Erro na Prova A

Prova A		TEA		Controle		P-valor
		N	%	N	%	
Alegria	Acerto	32	97,0%	33	100,0%	0,314
	Erro	1	3,0%	0	0,0%	
Medo	Acerto	23	69,7%	31	93,9%	0,011
	Erro	10	30,3%	2	6,1%	
Raiva	Acerto	31	93,9%	32	97,0%	0,555
	Erro	2	6,1%	1	3,0%	
Tristeza	Acerto	28	84,8%	32	97,0%	0,087
	Erro	5	15,2%	1	3,0%	

Na tabela 6, que diz respeito à prova B (significado da frase incongruente com a emoção da voz), concluiu-se que houve diferença significativa na emoção alegria ( $p=0,006$ ). O grupo TEA apresentou maior dificuldade em relação ao grupo controle com 46,8% de acertos contra 68,8%

na identificação da voz. No entanto, o grupo controle também mostrou baixo desempenho de acerto nesta prova.

**Tabela 6:** Compara Grupos para Distribuição de Acerto/Erro na Prova B

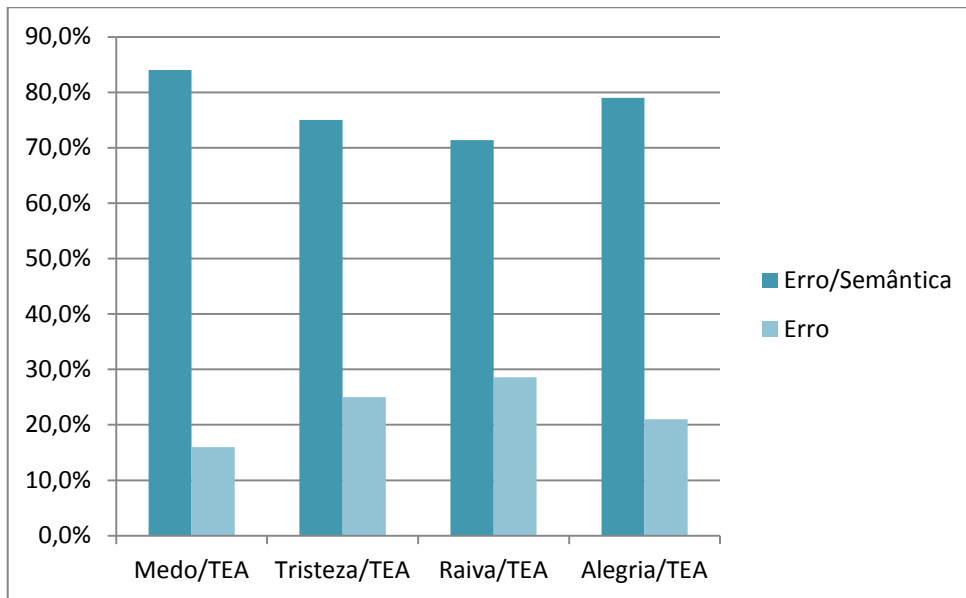
Prova B		TEA		Controle		P-valor
		N	%	N	%	
Alegria	Acerto	36	46,8%	53	68,8%	0,006
	Erro	41	53,2%	24	31,2%	
Medo	Acerto	26	59,1%	24	54,5%	0,667
	Erro	18	40,9%	20	45,5%	
Raiva	Acerto	62	70,5%	65	73,9%	0,614
	Erro	26	29,5%	23	26,1%	
Tristeza	Acerto	32	72,7%	38	86,4%	0,113
	Erro	12	27,3%	6	13,6%	

Com o intuito de verificar se os erros cometidos na prova B foram decorrentes da possibilidade de os grupos se apoiarem nas pistas semânticas da prova, foi realizada uma análise referente à porcentagem de erros cometidos em relação à resposta de acordo com a pista semântica.

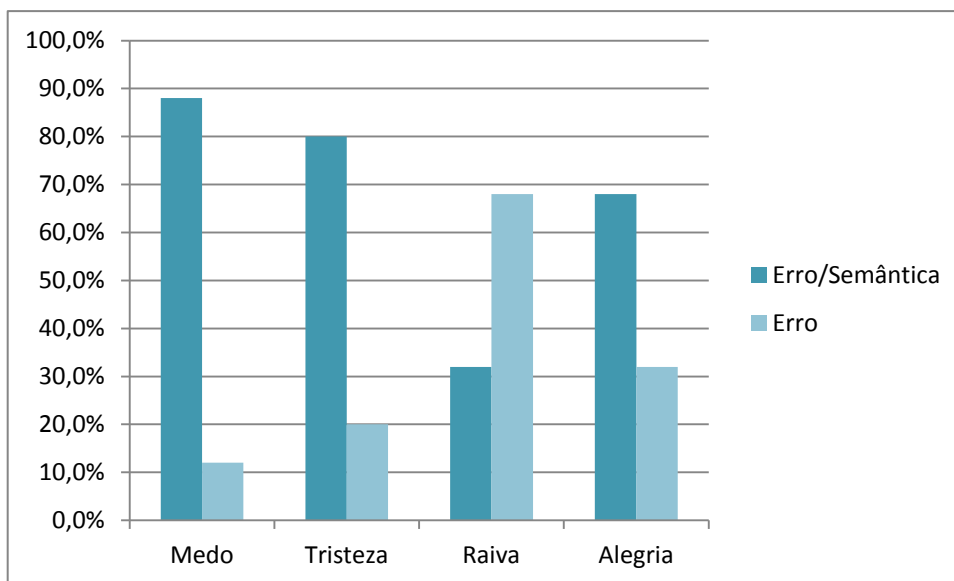
Os dados mostraram que, dos participantes com TEA que erraram as respostas referente a voz, 71,4% responderam de acordo com a pista semântica quando esta referia a raiva, 79% quando referia a alegria, 84% quando referia a medo e 75% quando referia a tristeza. Já o grupo controle, 88% responderam de acordo com a semântica quando esta referia a medo, 80% quando esta referia a tristeza, 32% quando referia raiva e 68% quando referia alegria.



**Gráfico1:** Tipo de erro na prova B – Grupo TEA



**Gráfico 2:** Tipo de erro na prova B – Grupo Controle



Na prova C (significado de frase neutro com variações de emoção na voz), observou-se diferença significativa ( $p=0,003$ ) na emoção de alegria, no qual o grupo TEA obteve acertos inferiores quando comparado com grupo controle, sendo 63,6% contra 93,9%. A emoção de medo também obteve resultado significativo ( $p=0,020$ ), na qual o grupo TEA apresentou 51,5% de acertos contra 78,8% no grupo controle, mostrando-se inferior.

**Tabela 7:** Compara Grupos para Distribuição de Acerto/Erro na Prova C

Prova C	TEA		Controle		P-valor	
	N	%	N	%		
Alegria	Acerto	21	63,6%	31	93,9%	0,003
	Erro	12	36,4%	2	6,1%	
Medo	Acerto	17	51,5%	26	78,8%	0,020
	Erro	16	48,5%	7	21,2%	
Raiva	Acerto	30	90,9%	32	97,0%	0,302
	Erro	3	9,1%	1	3,0%	
Tristeza	Acerto	21	63,6%	19	57,6%	0,614
	Erro	12	36,4%	14	42,4%	

Com as análises anteriores, é possível concluir que existem diferenças significativas entre os grupos nas três provas realizadas porém em emoções específicas para cada prova.

## 6. DISCUSSÃO

O presente trabalho propôs-se a averiguar se existe diferença na compreensão de prosódia emocional entre pessoas diagnosticadas com TEA e pessoas com desenvolvimento típico. Apesar de encontrar achados relevantes que atendem os objetivos e hipóteses propostas, devido ao baixo número de sujeitos, conjunto de dados amplo e complexidade dos estímulos, além da escassez de pesquisas relacionadas à neurobiologia na compreensão de prosódia emocional, alguns achados deste estudo não podem se correlacionar com a literatura disponível, também não sendo capaz de responder a todos os dados encontrados, reforçando assim a ideia desta pesquisa ser um estudo preliminar.

Para compreender os dados obtidos, inicialmente buscou-se verificar os níveis de habilidade intelectual dos participantes e, posteriormente, averiguar o desempenho nas provas de prosódia emocional, criadas neste estudo para atender os objetivos propostos. As provas foram compostas por três diferentes categorias, sendo elas, congruentes, incongruentes e neutras.

Estudos sobre reconhecimento de prosódia emocional em indivíduos com TEA têm apresentado resultados inconsistentes. Os achados podem não haver coerências devido à variabilidade das tarefas apresentadas em cada pesquisa.

Na primeira apreciação dos dados obtidos, foi realizada a análise descritiva da amostra com o intuito de verificar se os grupos eram homogêneos quanto à idade e o QI. Os resultados indicaram que os mesmos não diferiam entre si neste quesito (tabela 2 e 3). Ambos obtiveram desempenho equivalente nas tarefas de QI total, com classificação média quando comparados com indivíduos da mesma faixa etária. Quanto ao desempenho nas tarefas de QI verbal e QI de execução, tanto o grupo clínico quanto o grupo controle não apresentaram características discrepantes, além de também mostrarem-se compatíveis com a classificação média, destacando a homogeneidade entre os grupos.

Estes resultados apresentaram-se diferentes daqueles encontrados na literatura, já que estudos em relação a crianças apontam discrepância entre as habilidades verbais e não verbais nos TEA (JOSEPH, TAGER-FLUSBERG e LORD, 2002). Os presentes achados não apresentaram diferença significativa entre tais habilidades.

Na segunda apreciação, foram realizadas as análises quanto ao desempenho nas provas de prosódia emocional A, B e C, além de verificar se houve pior desempenho em emoções específicas.

A prova A foi composta por tarefas de identificação de emoção na voz em frases com conteúdo emocional implícito e variações prosódicas congruentes com o conteúdo emocional, como por exemplo: a frase que apresentava significado emocional de alegria foi gravada com tom de voz referente também a alegria. A hipótese inicial referia que não haveria diferença entre os grupos nesta prova, pois, segundo Baron-Cohen (1988), pessoas com TEA tendem a apoiar-se nas pistas semânticas para compreender melhor as emoções.

Quando analisado os resultados gerais por acerto/erro de todas as emoções desta prova, os mesmos mostraram-se díspares da hipótese inicial do estudo, onde o grupo TEA desempenhou-se de modo inferior comparado ao grupo controle (tabela 4), diferente do que apontou a literatura em relação à pista semântica. No entanto, apesar dos resultados mostrarem baixo desempenho, quando analisadas as emoções separadamente, observou-se que houve diferença apenas quanto à emoção de medo (tabela 5), contudo, este achado não influenciou quando analisado a prova no geral, mostrando diferença significativa entre os grupos mesmo quando esta emoção não está presente na análise.

Na pesquisa realizada por Stewart *et al.* (2012), onde avaliou 11 indivíduos TEA e 14 com desenvolvimento típico em idade entre 17-39 anos, apontaram resultados gerais diferentes. Os grupos não diferiram quando os significados da frase condiziam com a emoção da voz, porém, não se analisou as emoções separadamente. Wang e Tsao (2015) em seu estudo com 25 indivíduos TEA e típicos entre 6 e 11 anos, concluíram que os grupos perceberam de modo semelhante às variações prosódicas, entretanto referiram dificuldade do grupo TEA em reconhecer emoções específicas como alegria, o que não condiz com

os achados relacionados as emoções separadas deste estudo, que observou pior desempenho nas emoções de medo.

As tarefas da prova B foram compostas por identificação de emoção na voz em frases com conteúdo emocional implícito e variações prosódicas incongruentes com o conteúdo emocional, ou seja, a frase que apresentava significado de raiva foi gravada com tom de voz referente a medo, por exemplo. Nesta prova acreditou-se que haveria diferença entre os grupos pelo fato de pessoas com TEA se apoiarem em pistas semânticas, induzindo as respostas pelo significado da frase e não pela voz.

Os resultados afirmaram a hipótese quando analisadas em relação ao acerto/erro de todas as emoções, mostrando diferença significativa entre os grupos. As porcentagens mostraram índice de acerto inferior no grupo TEA se comparado com grupo controle (tabela 4), entretanto, o grupo controle também mostrou baixo desempenho nesta tarefa.

Novamente é possível afirmar de que pessoas com TEA tendem a se apoiar nas pistas semânticas da fala, como aponta o presente resultado.

Estes achados replicaram aqueles descritos por Stewart et. al. (2012), demonstrando pior desempenho no grupo TEA em frases incongruentes, contudo diferentes dos resultados encontrados por Wang e Tsao (2015), onde não houve diferença entre os grupos relacionada à incongruência de frase e voz.

Quando analisados os tipos de erro nesta prova, buscou-se verificar se ocorriam devido à pista semântica da frase ou se não houve correlação com esta. Para tanto, realizou-se uma análise referente a porcentagem de erros cometidos por apoiar-se na semântica da frase e erros sem justificativas visíveis. Os achados apontaram que, o grupo TEA foi mais propenso a apoiar-se nestas pistas em todas as emoções. O grupo controle também tendeu a apoiar-se nas pistas semânticas, entretanto, as porcentagens de erro devido a semântica da frase mostraram-se em maior frequência apenas nas emoções de medo e tristeza, apresentando maiores erros sem justificativas visíveis nas emoções de raiva e alegria (gráfico 1 e 2).

Bem-David (2011), realizou um estudo com 52 mulheres e 28 homens com idade média de 19,1 anos e desenvolvimento típico, com o objetivo de explorar a interação entre semântica e prosódia. Os achados da pesquisa mostraram que os sujeitos desempenharam de modo superior as informações prosódicas quando comparado com a semântica no processamento das emoções na fala, dizendo que, quando solicitado para avaliar a emoção focando em apenas em um canal (semântica ou prosódia), o desempenho mostrou-se inferior em suas respostas, além de apresentarem melhor rendimento nas tarefas onde a voz e a semânticas eram congruentes.

Estes resultados condizem com os achados deste estudo pelo fato de, na prova B, o grupo controle desempenhar de modo significativamente inferior em relação à prova A.

A prova C foi composta por identificação de emoção na voz em frases sem conteúdo emocional implícito, classificados como neutros e variações prosódicas. Nesta prova, excluiu-se qualquer possibilidade em apoiar-se em pistas semânticas, sendo capaz de avaliar o reconhecimento de emoção apenas através da voz. Como hipótese, acreditou-se que pessoas com TEA também teriam dificuldade em compreender estas emoções, pela ausência de qualquer pista semântica subentendida na frase.

Os resultados consentiram com a ideia inicial do estudo, apresentando diferença significativa entre os grupos. O desempenho dos TEA mostrou-se muito inferior aos resultados obtidos pelo grupo controle, de modo a apresentarem baixo índice de acerto, condizendo com pesquisas anteriores em que os autores avaliaram a capacidade de compreensão em palavras ou frases sem significado implícito (LINDNER e ROSÉN, 2006; JARVINEN-PASLEY et al., 2008; PHILIP et al., 2010; STEWART et al., 2012; GROSSMAN et al. 2013; GLOBERSON et al. 2013; TAYLOR e at., 2015).

Acredita-se que, devido a falta de pista semântica, o grupo estudado não foi capaz de compreender de modo adequado as variações da voz, mesmo que os dados apontem baixo desempenho em emoções específicas, como, felicidade e medo.

Algumas pesquisas destacaram desempenho abaixo do esperado em emoções específicas, tais como os observados no presente estudo. Para tanto, foi realizado uma análise referente às emoções das 3 provas realizadas. Os resultados apontaram achados semelhantes, no entanto, em emoções distintas. Houve diferença significativa entre os grupos nas emoções de alegria e medo, diferente de outras pesquisas onde apontam menor índice de acerto em outras emoções (LIDNER e ROSÉN, 2006; WANG e TSAO, 2015).

Em seu estudo Wang e Tsao (2015) constataram menos precisão na identificação das emoções negativas e mais facilidade na identificação da emoção de alegria, assim como os achados de Lidner e Rosén (2006). Em contra partida, Brennad (2011) em seu estudo que comparou a compreensão de emoção na voz entre crianças diagnosticadas com TEA e sem diagnóstico, não constatou evidências relacionadas à diferença quanto às emoções específicas.

Em termos neurobiológicos, autores sugerem que a amígdala apresenta um papel específico no processamento e reconhecimento de medo na face (ADOLPHS, 2008). Pesquisas relacionadas às pessoas com TEA apontam que os mesmos apresentam disfunção na amígdala. Esta disfunção pode dificultar o reconhecimento de medo e outras emoções negativas, além de prejudicar o reconhecimento de estímulos sociais como, fixação nos olhos (Baron-Cohen et al. 2000 ; Ashwin et al. 2006), uma vez que expressões referentes a emoções negativas são identificadas predominantemente nos olhos enquanto alegria é predominada na região da boca (Adolphs et al.2005).

Estes achados relacionados à amígdala citam apenas questões referentes ao reconhecimento de face, mas, este estudo, pode levantar a hipótese do prejuízo no reconhecimento de prosódia também ter uma correlação com a amígdala, mesmo que ainda não há pesquisas que busquem verificar esta relação.

No geral, quando analisadas as três provas juntas, o grupo TEA obteve desempenho significativamente inferior, demonstrando dificuldade em reconhecer as variações prosódicas da fala relacionada às emoções.

Outros estudos relatam que pessoas com TEA apresentam padrão de reconhecimento de voz inferior às pessoas tipicamente desenvolvidas como, Lindner e Rosén, 2006; Korpilahti *et al.* 2007; Mazefsky e Oswald, 2007; Jarvinen-Pasley *et al.* 2008; Philip *et al.* 2010; Grossman e Tager-Flusberg, 2013, que evidenciam a hipótese das dificuldades sociais estarem ligadas também a baixa compreensão de prosódia, pelo fato da compreensão do discurso emocional ser uma habilidade complexa que desempenha um papel importante na cognição social.

Em um estudo de meta-análise, Uljarevic e Hamilton (2013) indicaram que de fato existe uma deficiência geral no reconhecimento de emoções em indivíduos com TEA, além de relataram que a idade, o QI e a tarefa apresentada nos estudos, não tiveram impacto sobre o desempenho dos participantes.

Embora haja resultados que sugerem déficits específicos de emoções e compreensão das variações prosódicas, a variedade dos resultados obtidos em face e voz na literatura, pode estar associada às diferentes tarefas utilizadas. Faz-se necessário investigar de modo mais rigoroso tais habilidades.

Para direções futuras, são sugeridos novos estudos onde sejam explorados de forma mais aprofundada as emoções específicas como, por exemplo, o medo, criando graduações de intensidade em relação à voz, a fim de averiguar o perfil de compreensão da prosódia emocional dos indivíduos. Também busca-se ampliar a amostra de sujeitos, com o intuito de compreender como se comportam os resultados em um grupo mais robusto.



## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho propôs verificar se existe diferença na compreensão de prosódia emocional entre pessoas diagnosticadas com TEA e pessoas com desenvolvimento típico.

Através das tarefas elaboradas para o presente estudo, foi possível afirmar tal diferença entre os grupos, onde pessoas com TEA desempenharam-se de modo inferior aos seus pares com desenvolvimento típico além de mostrar baixo desempenho no reconhecimento de emoções específicas.

Tais achados, associados a outras habilidades também prejudicadas, podem explicar as dificuldades sociais de pessoas com TEA, além de ser importante levar em consideração questões relacionadas a compreensão de prosódia para elaboração de estratégias de intervenção, nesta população, uma vez que, mesmo em idade adulta, as dificuldades ainda encontram-se presentes.

## 8. REFERÊNCIAS

ADOLPHS, R., GOSSELIN, F., BUCHANAN, T. W., TRANEL, D., SCHYNS, P., DAMASIO, A. R. A mechanism for impaired fear recognition after amygdala damage. *Nature*, v.433, p.68–72, 2005.

ADOLPHS, R. Fear, faces, and the human amygdale. *Current Opinion in Neurobiology*, v. 18, n.2, p. 166-172, 2008.

APA – AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM III*. Washington: APA, 1980.

APA – AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM III-R*. Washington: APA, 1987.

APA – AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM IV*. Washington: APA, 1994.

APA – AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM IV-R*. Washington: APA, 2000.

APA- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders – DSM-5*. Washington, DC: APA; 2013.

ASPERGER, H. 'Autistic Psychopathy' in childhood. (Tradução de U. Frith) In: FRITH, U. *Autism and Asperger Syndrome*. Cambridge: Cambridge University Press, 1944 / 1992. p.37-62.

ASHWIN, C., CHAPMAN, E., COLLE, L., BARON-COHEN, S. Impaired recognition of negative basic emotions in autism: A test of the amygdala theory. *Social Neuroscience*, v. 1, p.349–363, 2006.

BAKER, K.F.; MONTGOMERY, A.A.; ABRAMSON, R. Brief report: Perception and lateralization of spoken emotion by youths with high-functioning forms of autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, v.40, n.1, p.123–129, 2010.

BARON-COHEN, S. Social and pragmatic deficits in autism: cognitive or affective, *Journal of Autism and Developmental Disorder*, v.18, n.3, p.379–402, 1988.

BARON-COHEN, S.; RING, H. A.; BULLMORE, E. T.; WHEELWRIGHT, S.; ASHWIN, C.; WILLIAMS, S. C. The amygdala theory of autism. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, n. 24, p.355–64, 2000.

BARON-COHEN, S. Theory of mind and autism: A fifteen year review. 2000.

BARON-COHEN, S. Autism: the empathizing-systemizing (E-S) theory. *Annals of the New York Academy of Sciences*, v.1156, p.68-80, 2009.

BELIN, P.; FECTEAU, S.; BE´DARD, C. Thinking the voice: neural correlates of voice perception. *Trends in Cognitive Sciences*, v.8., n.3, p.129–135, 2004.

BERUMENT, S.; RUTTER, M.; LORD, C.; PICKLES, A.; BAILEY, A. *Autism Screening Questionnaire: diagnostic validity*. *British Journal Psychiatry*, n.175, p.444-51, 1999.

BORREGO, M.C.M.; BEHLAU, M. Emphatic accent used by individuals with and without voice and speech training. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, v.17, n.2, p.216-224, 2012.

BOUCHER, J.; LEWIS, V.; COLLIS, G.M. Voice processing abilities in children with autism, children with specific language impairments, and young typically developing children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, v.41, n.7, p.847–857, 2000.

BRENNAND, R.; SCHEPMAN, A.; RODWAY, P. Vocal emotion perception in pseudo-sentences by secondary-school children with autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, v.5, n. 4, p.1567–1573, 2011.

CAPOVILLA, F.C.; VARANDA, C.; CAPOVILLA, A.G.S. Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras: normatização e validação. *Revista de Psicologia da Vetor Editora*, v. 7, n 2, p. 47-59, 2006.

CDC- Centers for Disease Control and Prevention. Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years—Autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2010. *Morbidity and Mortality Weekly Report: Surveillance Summaries*, v. 61, n. 3, 2012.

COUPER-KUHLEN, E. *An introduction to English Prosody*, London: Arnold, 1986.

COUPER-KUHLEN, E. Intonation and discourse: current views from within. In: SHIFFRIN, D., TANNEN, D. e HAMILTON (Ed.). *The handbook of discourse analysis*. Blackwell Publishers, p.13-34, 2001.

CRYSTAL, D. Prosodic systems and intonation in English. *The Hague: Mouton*, 1969.

FERNANDES, F.D. M. A questão de linguagem em Autismo Infantil: Uma revisão de literatura. *Rev. Neuropsiq. da Infância e Adolescência* 2(3): 05-10, 1994.

FLOM, R.; BAHRICK, L.E. The development of infant discrimination of affect in multimodal and unimodal stimulation: The role of intersensory redundancy. *Developmental psychology*, v.43, n.1, p.238–252, 2007.

FOMBONNE, E. The changing epidemiology of autism. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, v. 18, p.281–294, 2005.

FOMBONNE, E. Epidemiology of Pervasive Developmental Disorders. *Pediatric Research*, v.65, p.591–598, 2009.

GADIA, C.A; TUCHMAN, R; ROTTA, N.T. Autismo e doenças invasivas de desenvolvimento. *Jornal de Pediatria*, v.80, n.2, p.83-94, 2004.

GEBAUER, L.; SKEWES, J.; HORLYCK, L.; VUUST, P. Atypical perception of affective prosody in Autism Spectrum Disorder. *NeuroImage Clinical*, v.6, p.370–378, 2014.

GOLAN, O.; BARON-COHEN, S.; HILL, J.; RUTHERFORD, M.D. The 'Reading the Mind in the Voice' Test-Revised: A Study of Complex Emotion Recognition in Adults with and Without Autism Spectrum Conditions. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, v.37, n.6, p. 1096–1106, 2007.

GROSSMAN, J.B.; KLIN, A.; CARTER, A.S.; VOLKMAR, F.R. Verbal Bias in Recognition of Facial Emotions in Children with Asperger Syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, v.41, p. 369–379, 2000.

GROSSMAN, R. B.; BEMIS, R.H.; SKWERER, D.P.; TAGER-FLUSBERG, H. Lexical and affective prosody in children with high-functioning Autism. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, v.53, n.3, p.778–793, 2010.

HECK, V.S.; YATES, D.B.; POGGERE, L.C.; TOSI, S.D.; BANDEIRA, D.R.; TRENTINI, C.M. Validation of the verbal subtests from WASI adapted version. *Avaliação Psicológica*, Porto Alegre, v.8, n.1, p.33-42, 2009.

JARVINEN-PASLEY, A.; PEPPÉ, S.; KING-SMITH, G.; HEATON, P. The relationship between form and function level receptive prosodic abilities in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, v.38, p.328–1340, 2008.

JONES, C.R.G.; PICKLES, A.; FALCARO, M.; MARSDEN, A.J.S.; HAPPÉ, F.; SCOTT, S.K.; SAUTER, D.; TREGAY, J.; PHILLIPS, R.J.; BAIRD, G.; SIMONOFF, E.; CHARMAN, T. A multimodal approach to emotion recognition ability in autism spectrum disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, v.53, n.3, p.275–285, 2011.

JOSEPH, R.M., TAGER-FLUSBERG, H., LORD, C. Cognitive profiles and social-communicative functioning in children with autism spectrum disorder. *Journal Child Psychol Psychiatry*, v.46, n.6, p.807–821, 2002.

KANNER, L. Autistic disturbances of affective contact. *Pathology*; 4:217-50, 1943.

KLIN, A. Autismo e síndrome de Asperger: uma visão geral. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, v. 28, n 1, p. s3-s11, 2006.

KLIN, A. Jones, W., Carr, K., Absence of preferential looking to the eyes of approaching adults predicts level of social disability in 2-year-old toddlers with autism spectrum disorder. *Archives of General Psychiatry*. V.65, 2008.

KORPILAHTI, P.; JANSSON-VERKASOLO, E.; MATTILA, M. L.; KUUSIKKI, S.; SUOMINEN, K.; RYTKY, S.; PAULS, D.L.; MOILANEN, I. Processing of affective speech prosody is impaired in Asperger syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, v.37, n.8, p.1539–1549, 2007.

KUJALA, T.; LEPISTO, T.; NIEMINEN-VON WENDT, T.; NAATANEN, P.; NAATANEN, R. Neurophysiological evidence for cortical discrimination impairment of prosody in Asperger syndrome. *Neuroscience Letters*, v.383, n.5, p.260-265, 2005.

LANINI, A.G.; OLIVEIRA, M.M.; VIEIRA, A.T. A utilização da prosódia por uma pessoa com afasia como um recurso para lidar com o déficit linguístico. *Revista Gatilho*. v10, n.1, p.1-21, 2010.

LINDNER, J.L.; ROSÉN, L.A. Decoding of Emotion through Facial Expression, Prosody and Verbal Content in Children and Adolescents with Asperger's Syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, V.36, n.6, p.769-777, 2006.

LOPES, L.W.; LIMA, I.L.B. Prosódia e transtornos da linguagem: levantamento das publicações em periódicos indexados entre 1979 e 2009. *Revista CEFAC*, v.16, n.2, p.651-659, 2014.

MANSUR, L.L.; RANDANOVIC, M. Processos de compreensão de linguagem. In: MANSUR, L.L.; RANDANOVIC, M. (editores). *Neurolinguística: princípios para a prática clínica*. São Paulo: Edições Inteligentes, 2004. p.79-98

MAZEFSKY, C.A.; OSWALD, D.P. Emotion perception in Asperger's syndrome and high-functioning autism: The importance of diagnostic criteria and cue Intensity. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, V.7, P.1086–1095, 2007.

MCCANN, J.; PEPPÉ, S. Prosody in autism spectrum disorders: A critical review. *International Journal of Language and Communication Disorders*, v.38, n.4, p.325–350, 2003.

MCCANN, J.; PEPPÉ, S; GIBBON, F.E.; O'HARE, A.; RUTHERFORD, M. Prosody and its relationship to language in school-aged children with high-functioning autism. *International Journal of Language & Communication Disorders*, V.42, N.6, P.682-702, 2007.

MUHLE, R.; TRENTACOSTE, S.V.; RAPIN, I. *The Genetics of Autism*. *Pediatrics*, v.113 n.5, p.472-486, 2004.

O'CONNOR, K. Brief report: Impaired identification of discrepancies between expressive faces and voices in adults with Asperger's syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, v.37, n.10, p. 2008–2013, 2007.

OMS - Organização Mundial da Saúde. *Classificação Internacional de Doenças – 10ª revisão*. (Tradução do Centro Colaborador da OMS para Classificação de Doenças em Português). 8. ed. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 2000.

PAUL, R.; AUGUSTYN, A.; KLIN, A.; VOLKMAR, F.R. Perception and production of prosody by speakers with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, v.35 n.2, p.205–220, 2005.

PHILIP, R.C.M.; WHALLEY, H.C.; STANFIELD, A.C.; SPRENGELMEYER, R.; SANTOS, I.M.; YOUNG, A.W.; ATKINSON, A.P.; CALDER, A.J.; JOHNSTONE, E.C.; LAWRIE, S.M.; HALL, J. Deficits in facial, body movement and vocal emotional processing in autism spectrum disorders. *Psychological Medicine*, v.40, n.11, p.1919-1929, 2010.

REGENBOGEN, C., SCHNEIDER, D.A., GUR, R.E., SCHNEIDER, F., HABEL, U., KELLERMANN, T. Multimodal human communication – targeting facial expressions, speech content and prosody. *NeuroImage*, v.60, n.4, p.2346-2356, 2012.

RESCORLA, L.; MIRAK, J. Normal Language Acquisition. *Seminars in Pediatric Neurology*, v.4, n.2, p.275-92, 1997.

RUTTER, M. Diagnosis and Definitions of Childhood Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, v.8, n.2, p.139-161, 1978.

SALTER, J.M.; RYAN, J.J. Assessment with the Wais-IV. *Jerome M Sattler Publisher*, 2009.

SANDIN, S.; LICHTENSTEIN, P.; KUJA-HALKOLA, R.; LARSSON, H.; HULTMAN, C.M.; REICHENBERG, A. The familial risk of autism. *JAMA*, v.311, n.17, p.1770-1777, 2014.

SCHWARTZMAN, J.S. Síndrome de Rett. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, v. 25, n. 2, 2003.

SCHWARTZMAN, J. S. Transtornos do espectro do autismo: conceito e generalidades. In: SCHWARTZMAN, J. S.; ARAUJO, C. A. (editores). *Transtornos do Espectro do Autismo*. São Paulo: Memnon, 2011. p.37-42.

SHINTEL, H.; ANDERSON, N. L.; FENN, K.M. Talk This Way: The Effect of Prosodically Conveyed Semantic Information on Memory for Novel Words. *Journal of Experimental Psychology: General*, v.143, n.4, p.1437-1442, 2014.

SINGH, L., HARROW, M.S. Influences of semantic and prosodic cues on Word repetition and categorization in autism. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, v.57, p.1764-1778, 2014.

STEWART, M.E., MCADAM C., OTA M., PEPPÉ S., CLELAND J. Emotional recognition in autism spectrum conditions from voices and faces. *Autism* v. 17 p. 16-14, 2013.

TAYLOR, L.J., MAYBERY, M.T., GRAYNDLER, L., WHITEHOUSE, A.J.O. Evidence for shared deficits in identifying emotions from faces and from voices in autism spectrum disorders and specific language impairment. *International Journal of Language & Communication Disorders*, v.50, n. 4, p. 452-466, 2015.

TELL, D.; DAVIDSON, D. Emotion recognition from congruent and incongruent emotional expressions and situational cues in children with autism spectrum disorder. *Autism: the international journal of research and practice*. v.19, n.3, p.375, 2015.

ULJAREVIC, M.; HAMILTON, A. Recognition of Emotions in Autism: A Formal Meta-Analysis. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. v.43, n.7, p. 1517–1526, 2013.

WANG, J.E.; TSAO, F.M. Emotional prosody perception and its association with pragmatic language in school-aged children with high-function autism. *Research in Developmental Disabilities*, v.37, p.162–170, 2015.

WING, L. Asperger's syndrome: a clinical account. *Psychological Medicine*, v.11, n.1, p. 115-29, 1981.

WITTFOTH, M.; SCHRODER, C.; SCHARDT, D.M.; DENGLER, R., HEINZE, H.J.; KOTZ, S.A. On emotional conflict: Interference resolution of happy and angry prosody reveals valence-specific effects. *Cerebral Cortex*, v. 20 n. 2, p. 383–392, 2010.



## 9. ANEXOS

### ANEXO A

---

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### SUJEITO DE PESQUISA

Gostaríamos de convidá-lo a participar do projeto de pesquisa “COMPARAÇÃO DA COMPREENSÃO DE PROSÓDIA EMOCIONAL ENTRE PESSOAS COM TRANSTORNOS DO ESPECTRO DO AUTISMO E PESSOAS COM DESENVOLVIMENTO TÍPICO.” que se propõe investigar a diferença no desempenho de pessoas com desenvolvimento típico com Transtorno do Espectro Autista nas tarefas de prosódia emocional de 18 a 28 anos. Além disso, verificaremos as respostas em três provas, sendo elas, prova A que verificará a compreensão de prosódia em sentenças neutras com variações melódicas de 4 emoções básicas, prova B que verificará a compreensão de prosódia em sentenças com pista semântica congruente com a entonação apresentada e, prova C que verificará a compreensão de sentenças com pista semântica incongruente a melodia emocional apresentada. Em todas as provas serão utilizadas as emoções de felicidade, tristeza, medo e raiva. A pesquisa será realizada em uma sala pequena e silenciosa com auxílio de um equipamento Haedphone modelo Beats by Dr. Dre Studio. Este estudo será realizado na Universidade Presbiteriana Mackenzie em São Paulo. No primeiro momento serão aplicadas escalas de rastreio para autismo (*Autism Behavior Checklist*), escala de competência de leitura (*Peabody Picture Vocabulary Test – PPVT, Teste de competência de leitura de palavras e pseudopalavras – TCLPP*), e um testes de capacidade intelectual (*vocabulários e procurar símbolos da Escala de Inteligência Wechsler para Adultos - terceira edição – WAIS-III*). No segundo momento, serão aplicadas as provas de compreensão de prosódia emocional. **O contato interpessoal e a realização dos procedimentos oferecem riscos físicos e/ou psicológicos mínimos aos participantes como incômodo ao utilizar o fone de ouvido e cansaço no final do teste.**

Em qualquer etapa do estudo você terá acesso ao Pesquisador Responsável para o esclarecimento de eventuais dúvidas (no endereço abaixo), e terá o direito de retirar-se do estudo a qualquer momento, sem qualquer penalidade ou prejuízo. As informações coletadas serão analisadas em conjunto com a de outros participantes e será garantido o sigilo, a privacidade e a confidencialidade das questões respondidas, sendo resguardado o nome dos participantes (apenas o Pesquisador Responsável terá acesso a essa informação), bem como a identificação do local da coleta de dados.

Caso você tenha alguma consideração ou dúvida sobre os aspectos éticos da pesquisa, poderá entrar em contato com o **Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Presbiteriana Mackenzie** – Rua da Consolação, 896 - Ed. João Calvino - térreo. Desde já agradecemos a sua colaboração.

Declaro que li e entendi os objetivos deste estudo, e que as dúvidas que tive foram esclarecidas pelo Pesquisador Responsável. Estou ciente que a participação é voluntária, e que, a qualquer momento tenho o direito de obter outros esclarecimentos sobre a pesquisa e de retirar a permissão para participar da mesma, sem qualquer prejuízo.

Declaro que expliquei ao Sujeito de Pesquisa os procedimentos a serem realizados neste estudo, seus eventuais riscos/desconfortos, possibilidade de retirar-se da pesquisa sem qualquer penalidade ou prejuízo, assim como esclareci as dúvidas apresentadas.

Nome do Sujeito de Pesquisa: \_\_\_\_\_

Assinatura do Sujeito de Pesquisa: \_\_\_\_\_

São Paulo, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_\_.

Prof. Dr. José Salomão Schwartzman (joseess@terra.com.br) Universidade Presbiteriana Mackenzie, Rua Piauí, nº 181, 6º andar, Telefone: (11) 2766-7118	Talita de Freitas Cicuti (talita.cicuti@gmail.com) Universidade Presbiteriana Mackenzie, Rua Piauí, nº 181, 6º andar, Telefone: (11) 2766-7506
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## ANEXO B

---

# TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### PAIS ou RESPONSÁVEIS pelo Sujeito de Pesquisa

Gostaríamos de convidá-lo a participar do projeto de pesquisa “COMPARAÇÃO DA COMPREENSÃO DE PROSÓDIA EMOCIONAL ENTRE PESSOAS COM TRANSTORNOS DO ESPECTRO DO AUTISMO E PESSOAS COM DESENVOLVIMENTO TÍPICO.” que se propõe investigar a diferença no desempenho de pessoas com desenvolvimento típico com Transtorno do Espectro Autista nas tarefas de prosódia emocional de 18 a 28 anos. Além disso, verificaremos as respostas em duas provas, sendo elas, prova A que verificará a compreensão de prosódia em sentenças neutras com variações melódicas de 4 emoções básicas, e prova B que verificará a compreensão de prosódia em sentenças com pista semântica congruente com a entonação apresentada e incongruente a melodia emocional apresentada. Em todas as provas serão utilizadas as emoções de felicidade, tristeza, medo e raiva. A pesquisa será realizada em uma sala pequena e silenciosa com auxílio de um equipamento Haedphone modelo Beats by Dr. Dre Studio. Este estudo será realizado na Universidade Presbiteriana Mackenzie em São Paulo. No primeiro momento serão aplicadas escalas de rastreio para autismo (*Autism Behavior Checklist*), escala de competência de leitura (*Peabody Picture Vocabulary Test – PPVT*, *Teste de competência de leitura de palavras e pseudopalavras – TCLPP*), e um testes de capacidade intelectual (*vocabulários e procurar símbolos da Escala de Inteligência Wechsler para Adultos - terceira edição – WAIS-III*). No segundo momento, serão aplicadas as provas de compreensão de prosódia emocional. **O contato interpessoal e a realização dos procedimentos oferecem riscos físicos e/ou psicológicos mínimos aos participantes como incômodo ao utilizar o fone de ouvido e cansaço no final do teste.**

Em qualquer etapa do estudo você terá acesso ao Pesquisador Responsável para o esclarecimento de eventuais dúvidas (no endereço abaixo), e terá o direito de retirar-se do estudo a qualquer momento, sem qualquer penalidade ou prejuízo. As informações coletadas serão analisadas em conjunto com a de outros participantes e será garantido o sigilo, a privacidade e a confidencialidade das questões respondidas, sendo resguardado o nome dos participantes (apenas o Pesquisador Responsável terá acesso a essa informação), bem como a identificação do local da coleta de dados.

Caso você tenha alguma consideração ou dúvida sobre os aspectos éticos da pesquisa, poderá entrar em contato com o **Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Presbiteriana Mackenzie** – Rua da Consolação, 896 - Ed. João Calvino - térreo. Desde já agradecemos a sua colaboração.

Declaro que li e entendi os objetivos deste estudo, e que as dúvidas que tive foram esclarecidas pelo Pesquisador Responsável. Estou ciente que a participação é voluntária, e que, a qualquer momento

tenho o direito de obter outros esclarecimentos sobre a pesquisa e de retirar a permissão para participar da mesma, sem qualquer prejuízo.

Declaro que expliquei ao Sujeito de Pesquisa os procedimentos a serem realizados neste estudo, seus eventuais riscos/desconfortos, possibilidade de retirar-se da pesquisa sem qualquer penalidade ou prejuízo, assim como esclareci as dúvidas apresentadas.

Nome do Sujeito de Pesquisa: \_\_\_\_\_

Assinatura do Sujeito de Pesquisa: \_\_\_\_\_

São Paulo, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_

Prof. Dr. José Salomão Schwartzman (josess@terra.com.br) Universidade Presbiteriana Mackenzie, Rua Piauí, nº 181, 6º andar, Telefone: (11) 2766-7118	Talita de Freitas Cicuti (talita.cicuti@gmail.com) Universidade Presbiteriana Mackenzie, Rua Piauí, nº 181, 6º andar, Telefone: (11) 2766-7506
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------