

## Artigos originais

## Características da prosódia emissiva de crianças com transtorno do espectro autista

*Characteristics of the emissive prosody of children with autism spectrum disorder*Patrícia Aparecida Zuanetti<sup>(1)</sup>Kelly da Silva<sup>(2)</sup>Ângela Cristina Pontes-Fernandes<sup>(3)</sup>Rodrigo Dornelas<sup>(2)</sup>Marisa Tomoe Hebihara Fukuda<sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup> Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo – HCFMRP-USP, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

<sup>(2)</sup> Universidade Federal de Sergipe – UFS, Campus Profº Antônio Garcia Filho, Lagarto, Sergipe, Brasil.

<sup>(3)</sup> Universidade Paulista, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

<sup>(4)</sup> Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo – FMRP-USP, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

Trabalho realizado na Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo – FMRP-USP, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

Fontes de auxílio: Fundação de Amparo ao Ensino, Pesquisa e Assistência do HCRP – USP (FAEPA).

Conflito de interesses: Inexistente



Recebido em: 08/02/2018

Aprovado em: 11/09/2018

**Endereço para correspondência:**

Patrícia Aparecida Zuanetti  
HCRP – USP/CEOF – Centro Especializado de Otorrinolaringologia e Fonoaudiologia  
Avenida Bandeirantes, 3900  
CEP: 14048-900 – Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil  
E-mail: pati\_zua@yahoo.com.br

**RESUMO**

**Objetivo:** analisar os aspectos prosódicos da fala de crianças com diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista.

**Métodos:** participaram 21 crianças (idade entre 3 e 6 anos), as quais foram divididas em três grupos: Grupo 1 – crianças com Transtorno do Espectro Autista; Grupo 2 – crianças com atraso de linguagem; Grupo 3 – crianças que apresentavam desenvolvimento típico da linguagem. Três juízes realizaram avaliação subjetiva da prosódia emissiva (caracterização do *pitch*, *loudness*, acento da frase, sílaba tônica e outros) dessas crianças durante o momento de interação (uso de gravação em vídeo e utilização de protocolos específicos). Para comparação entre os grupos, usou-se o teste de Igualdade de Proporções ( $\alpha=0,01$ ).

**Resultados:** é alta a prevalência de histórico de atraso na emissão das primeiras palavras nos Grupos 1 e 2. Em relação às características prosódicas, todas as crianças do Grupo 1 apresentaram dificuldade no uso da sílaba tônica, e algumas na acentuação da frase. Em contraste, nenhuma criança do Grupo 3 apresentou essas alterações, e uma mínima porcentagem do Grupo 2 apresentou excessiva marcação da sílaba tônica.

**Conclusão:** a acentuação inadequada das palavras parece ser um dos marcadores no diagnóstico diferencial de crianças oralizadas com Transtorno do Espectro Autista.

**Descritores:** Linguagem Infantil; Transtornos da Linguagem; Transtorno Autístico; Percepção da Fala; Comunicação

**ABSTRACT**

**Objective:** to analyze the prosodic aspects of speech in children with Autism Spectrum Disorder.

**Methods:** 21 children aged 3 to 6 years participated and were divided into three groups: Group 1 – children with Autism Spectrum Disorder; Group 2 – children with language delay; Group 3 – children with typical language development. Three judges performed a subjective evaluation of the emissive prosody (characterization of pitch, loudness, sentence stress, stressed syllable and others) of the children during interaction time (video recording and use of specific protocols). The equality of proportions test was applied for group comparison ( $\alpha=0.01$ ).

**Results:** the prevalence of a history of delay for speaking the first words was high in Groups 1 and 2. Regarding the prosodic characteristics, all Group 1 children had difficulties in the use of the stressed syllable, and some in the accentuation of the sentence. On the other hand, no Group 3 children showed these changes and few Group 2 children presented excessively stressed syllable.

**Conclusion:** inappropriate stressing of words seems to be one of the features in the differential diagnosis of verbal children with Autism Spectrum Disorder.

**Keywords:** Child Language; Language Disorders; Autistic Disorder; Speech Perception; Communication

## INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um transtorno de neurodesenvolvimento, caracterizado por déficits clinicamente significativos e persistentes na comunicação e nas interações sociais, bem como por padrões restritos e repetitivos de interesse, comportamento e atividades<sup>1</sup>. Em relação aos déficits na comunicação, esses são variáveis e aparecem precocemente<sup>2</sup>, englobando desde a ausência de oralidade a dificuldades linguísticas mais específicas.

A avaliação da comunicação/linguagem nessa população deve englobar a comunicação não verbal, a linguagem não literal, os aspectos suprasegmentais da fala, as questões de coerência, o conteúdo e a contingência da conversação, os aspectos pragmáticos, as habilidades metalinguísticas, a reciprocidade e as regras conversacionais<sup>3</sup>. Além da linguagem e da comunicação, a fala também deve ser avaliada, pois dificuldades com articulação, voz e fluência também são observadas nessa população<sup>4</sup>.

Um dos grandes desafios ao diagnóstico precoce de crianças com TEA é a presença assistemática do atraso evidente no desenvolvimento da fala/linguagem oral, podendo as mesmas, em alguns casos, obter pontuação adequada à sua faixa etária em escalas de desenvolvimento de linguagem ou testes padronizados, o que dificulta o diagnóstico médico<sup>5</sup>. Devido a esse fato, diversos pesquisadores internacionais começaram a investigar os aspectos suprasegmentais da fala em crianças/adolescentes com TEA, com o objetivo de identificar outras alterações linguísticas que possam indicar se uma criança oralizada tem TEA<sup>4-12</sup>.

Os aspectos suprasegmentais da fala são elementos que caracterizam unidades maiores do que os segmentos fonêmicos, e esses são geralmente conhecidos como elementos prosódicos, ou prosódia<sup>13</sup>. Os traços prosódicos fazem parte do aspecto fonológico da língua, porém, ao contrário dos fonemas, não podem ser analisados a partir da articulação dos sons, pois os aspectos prosódicos “não possuem forma”<sup>14</sup>. Os elementos prosódicos servem para acrescentar significados à fala do sujeito, sem a necessidade de exprimi-los em palavras, e podem ter função estrutural (por exemplo, frases interrogativas/afirmativas) ou interpretativa (caracterização do falante ou de interpretações pessoais)<sup>13</sup>.

A prosódia refere-se à pausa (permite ao falante respirar durante a fala, mas em momentos oportunos), à entonação (realce ou acento de uma sílaba dentro da palavra com variabilidade da frequência vocal),

à tessitura (variação de frequência), à duração, à velocidade de fala (relacionada aos efeitos físicos de produção da fala), à intensidade/frequência vocal (adequadas ao contexto e às necessidades do falante) e à qualidade vocal<sup>13,14</sup>.

Alterações prosódicas são interpretadas pelo ouvinte como percepções negativas, gerando barreira interpessoal significativa entre os pares comunicativos<sup>7,10</sup>. Compreender melhor as alterações prosódicas em crianças com diagnóstico de TEA permite encontrar mais uma variável que auxilie no diagnóstico diferencial de crianças oralizadas que possam ter TEA ou outro diagnóstico, além de que, ao diagnosticar essas possíveis alterações, poder-se-á minimizar os prejuízos, contribuindo para melhor adaptação em um meio em que a interação e a comunicação são de suma importância. Diante disso, o objetivo neste estudo foi analisar os aspectos prosódicos emissivos de crianças com o diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista.

## MÉTODOS

Estudo retrospectivo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo sob nº 7252/2016.

Participaram deste estudo 21 crianças (idade média: 4,6 anos; desvio-padrão: 0,9), sendo 15 do sexo masculino e 6 do sexo feminino, divididas em três grupos, a saber:

- Grupo 1 (G1): crianças com diagnóstico de TEA;
- Grupo 2 (G2): crianças com diagnóstico de atraso no desenvolvimento da linguagem;
- Grupo 3 (G3): crianças com adequado desenvolvimento linguístico.

As crianças dos três grupos foram pareadas, segundo a variável sexo e idade.

Foram incluídas na amostra crianças com idade entre 3 e 6 anos, com capacidade cognitiva limítrofe ou média (avaliação psicológica pré-existente) e que, no mínimo, emitissem frases simples. Foram excluídas as crianças com deficiência auditiva, que realizaram terapia fonoaudiológica ou com diagnóstico de síndromes.

No G1, incluíram-se crianças nas quais o diagnóstico de TEA foi confirmado somente após avaliação/discussão em equipe multiprofissional, composta de fonoaudiólogo, psicólogo, terapeuta ocupacional, médico neurologista ou psiquiatra infantil. No G2, as crianças deveriam estar em acompanhamento médico de neuropediatra ou equipe composta

de pediatra e psicóloga, e terem o diagnóstico fonoaudiológico de atraso no desenvolvimento da linguagem oral. No G3, o desenvolvimento linguístico deveria ser adequado.

Os pacientes de G1, G2 e G3 vieram de ambulatórios específicos de um hospital terciário.

## Materiais e procedimentos de coleta de dados

Primeiramente, foram analisados os relatórios de avaliação de linguagem infantil das crianças avaliadas em um Serviço de Fonoaudiologia, no período de janeiro de 2015 a maio de 2017. Essas avaliações de linguagem compunham parte da avaliação multiprofissional das equipes de neurologia, psiquiatria ou pediatria. Foram coletados, no prontuário desses pacientes, dados a respeito do diagnóstico e acompanhamento médico, histórico médico pregresso e resultados de outras avaliações (psicológica e auditiva). Após análise prévia do relatório de avaliação de linguagem e do prontuário, foram selecionadas as crianças pertencentes ao G1, G2 e G3. Vale ressaltar que as crianças de G2 e G3 foram pareadas, segundo as variáveis idade e sexo, com as crianças do G1, em ordem 1:1.

Em um segundo momento, analisaram-se as amostras de fala das crianças selecionadas. Tais amostras são trechos de conversa espontânea durante atividade lúdica que possuem duração aproximada de 10 minutos (gravações realizadas em filmadora *Sony Action*). As amostras de fala foram analisadas e julgadas por três juízes. Todos os juízes são profissionais fonoaudiólogos, especialistas na área de linguagem ou de voz, e esses, ao analisarem os vídeos, não foram previamente informados sobre a que grupo cada criança pertencia. Ressalta-se que os juízes foram submetidos ao processo de calibração, em que algumas vozes que não faziam parte da pesquisa foram apresentadas e discutidas após o preenchimento individual do instrumento. Só após esse processo, as vozes foram apresentadas e avaliadas. Após análise das vozes, aplicou-se o teste estatístico Fleiss' Kappa. O índice desse teste varia de 0 (pouca concordância) a 1 (perfeita concordância), com classificações intermediárias, como sugerido por Landis e Koch<sup>15</sup>.

Os protocolos e variáveis analisados pelos juízes encontram-se descritos nos itens abaixo.

### – Avaliação vocal: loudness e pitch

Utilizou-se a parte II – Traços Prosódicos do Protocolo de Análise do Perfil Vocal, de John Laver (1980) –, traduzido e adaptado para o português por Camargo e Madureira<sup>16</sup>. Esse instrumento tem como objetivo caracterizar a frequência (*pitch*) habitual de fala, assim como a intensidade (*loudness*) vocal usualmente utilizada pelos sujeitos. A caracterização de *pitch* e *loudness* foi obtida por meio de uma escala em que 1 representa menos significativo, e 3, mais significativo, subdividida entre neutro e não neutro, em relação às alterações. Para a análise estatística, comparou-se o número de proporção de crianças classificadas com intensidade vocal ou com frequência vocal não neutra. Também se comparou o número de crianças com “característica mais significativa” (por exemplo, pontuação 2 ou 3 para frequência média/alta, ou seja, voz mais aguda; ou pontuação 2 ou 3 para intensidade vocal com extensão reduzida, isto é, pouca variação da intensidade vocal durante a fala).

### – Avaliação da entonação e uso da sílaba tônica

O objetivo desse item é:

- avaliar a entonação do sujeito, ou seja, o “acento frasal” (variação no nível melódico, que possui uma função primária sintática, isto é, variação tonal que identifica uma frase como sendo afirmativa, interrogativa, dentre outras);
- avaliar o uso da sílaba tônica dentro da frase, ou seja, verificar se há ênfase em determinada palavra da frase que infere em algum significado (por exemplo: “Pedro não pagou a conta do açougue” – a ênfase na parte “açougue” dentro da frase sugere que Pedro pagou outra conta, menos a do açougue);
- avaliar o uso do acento dentro da palavra (sílabas tônicas), já que esse, no caso da língua portuguesa, se utilizado de forma incorreta, pode modificar o sentido da palavra.

O instrumento aqui utilizado para a avaliação de tais parâmetros é uma adaptação do item 24 – Entonação e sílaba tônica (*stress*), do protocolo sugerido por Ortiz<sup>17</sup>. Para a análise estatística desse instrumento, considerou-se se há ou não alteração nesse parâmetro; porém, para a análise qualitativa, foram descritas quais as alterações mais encontradas em cada grupo.

## Análise dos dados

Em relação aos testes estatísticos utilizados, o Fleiss Kappa teve como objetivo avaliar a confiabilidade entre os juízes e, para a classificação, utilizou-se a divisão sugerida por Landis e Koch<sup>15</sup>. A concordância entre os juízes foi classificada como perfeita para os itens *pitch* e consistência, e quase perfeita para o *loudness* e para as classificações da sílaba tônica e acento da frase.

O teste de Igualdade de Proporções entre duas amostras foi utilizado com o objetivo de analisar as variáveis prosódicas acima descritas. Como nesse teste realizam-se comparações entre dois grupos de cada vez e, no caso deste estudo, há três grupos, o nível de significância foi reduzido baseado na fórmula “ $\alpha/n^\circ$  de testes”, logo, o nível de significância

foi de 1,7% ( $\alpha=0,05$ ;  $n^\circ$  de grupos=3; nível de significância= $0,05/3=0,017$ ).

## RESULTADOS

Diversas variáveis foram analisadas para melhor caracterização dos grupos. Essas variáveis englobam possíveis intercorrências nos períodos pré, peri e pós-natal, assim como dados do desenvolvimento neuropsicomotor e linguístico. Na Tabela 1, encontram-se descritos os números de crianças por grupo com essas alterações. Observa-se que as variáveis que apresentam diferença entre alguns desses grupos são: atraso no desenvolvimento da fala/linguagem (tanto de G1 para G2, como de G2 para G3) e alterações de sono (diferença entre G1 e os demais grupos).

**Tabela 1.** Caracterização dos grupos (histórico médico e comorbidades)

		G1 (nº)	G2 (nº)	G3 (nº)	p-valor G1/G2	p-valor G1/G3	p-valor G2/G3
Intercorrências no período pré-natal	Hipertensão materna	2	0	1	0,1	0,5	0,2
	Influenza H1N1	0	1	0	0,2	#	0,2
	Infecção urinária	0	1	0	0,2	#	0,2
Prematuridade		1	3	1	0,2	1	0,2
Intercorrências no parto		0	0	0	#	#	#
Intercorrências no perinatal	Hemorragia intraventricular	0	1	0	0,2	#	0,2
Intercorrências pós-natal		0	0	0	#	#	#
Atraso no DNPM		2	2	0	1	0,1	0,1
Atraso na emissão das primeiras palavras		5	7	1	0,1	0,03*	0,001**
Comorbidades	Respirador oral	1	0	2	0,2	0,1	0,5
	Obesidade infantil	1	0	1	0,2	1	0,2
	Alterações no sono	4	0	0	0,01**	0,01**	#
	Compulsão alimentar	1	0	0	0,2	0,2	#
	Dificuldades visuais com correção	0	1	0	0,2	#	0,2
	Leishmaniose visceral	0	1	0	0,2	#	0,2
	Síndrome nefrótica	0	1	1	0,2	0,2	1
	Otitis de repetição	1	1	3	0,2	1	0,2
	Alterações cardíacas	0	1	0	0,2	#	0,2
	Citomegalovírus congênito	0	0	1	#	0,2	0,2

Teste de Igualdade de Proporções – \*diferença estatística considerando  $\alpha=0,05$ ; \*\*diferença estatística considerando  $\alpha=0,01$ ; nº= número de crianças com a presença de determinada variável; DNPM=Desenvolvimento Neuropsicomotor; G=Grupo

Na Tabela 2, está descrita a avaliação da prosódia emissiva dessas crianças. Observa-se que todas as crianças do G1 apresentam alterações nos itens “entonação”, “ênfase de palavras dentro da frase” e “acentuação silábica (sílabas tônicas)”, enquanto nenhuma criança do G3 e uma parcela mínima de crianças do G2 apresentam essas alterações. Na

Tabela 3, observa-se com mais detalhes (análise qualitativa) os tipos de alterações encontradas no que diz respeito ao item “acentuação silábica e entonação”. Em relação às outras variáveis (presença de tremor e/ou alterações de *pitch* e *loudness* – frequência e intensidade vocal, respectivamente), não houve diferença entre os grupos em nenhum quesito.

**Tabela 2.** Análise da prosódia emissiva

	G1 (nº)	G2 (nº)	G3 (nº)	p-valor G1/G2	p-valor G1/G3	p-valor G2/G3
Entonação (afirmativa, interrogativa etc.)	7	1	0	0,001**	0,0002**	0,2
“Sílabas tônicas” dentro da frase (ênfase de palavras)	7	1	0	0,001**	0,0002**	0,2
Acento da palavra (sílabas tônicas)	7	0	0	0,001**	0,001**	#
<i>Pitch</i> (frequência) – (neutro/não neutro)	1	1	3	1	0,2	0,2
<i>Pitch</i> – média alta (classificação 2 ou 3 – mais significativo)	1	1	3	1	0,2	0,2
<i>Pitch</i> – média baixa (classificação 2 ou 3 – mais significativo)	1	0	2	0,2	0,5	0,1
<i>Pitch</i> – extensão ampla (classificação 2 ou 3 – mais significativo)	5	2	2	0,1	0,1	1
<i>Pitch</i> – extensão reduzida (classificação 2 ou 3 – mais significativo)	0	1	1	0,2	0,2	1
<i>Pitch</i> – grande variabilidade (classificação 2 ou 3 – mais significativo)	5	2	2	0,1	0,1	1
Tremor vocal (neutro/não neutro)	0	0	0	#	#	#
<i>Loudness</i> (intensidade) – (neutro/não neutro)	0	0	2	#	0,1	0,1
<i>Loudness</i> – média alta (classificação 2 ou 3 – mais significativo)	0	0	1	1	1	1
<i>Loudness</i> – média baixa (classificação 2 ou 3 – mais significativo)	0	0	1	0,2	0,2	1
<i>Loudness</i> – extensão ampla (classificação 2 ou 3 – mais significativo)	4	3	3	0,5	0,5	1
<i>Loudness</i> – extensão reduzida (classificação 2 ou 3 – mais significativo)	1	0	1	0,2	1	0,2
<i>Loudness</i> – grande variabilidade (classificação 2 ou 3 – mais significativo)	5	2	2	0,1	0,1	1

Teste de Igualdade de Proporções – \*diferença estatística considerando  $\alpha = 0,05$ ; \*\*diferença estatística considerando  $\alpha = 0,01$ ; nº= número de crianças classificadas com “desempenho alterado ou classificação não neutra”; G=Grupo

**Tabela 3.** Descrição dos tipos de alterações encontradas nos itens prosódicos onde houve diferença entre Grupo 1 e demais grupos

		G1 (nº)	G2 (nº)	G3 (nº)
Entonação	Excessiva variação melódica e uso incorreto da entonação	7	0	0
	Monotonia	0	1	0
“Acento frasal”	Ênfase em palavras de categorias não principais (por exemplo, preposições, artigos etc.)	7	0	0
	Adequada acentuação, porém com intensidade excessiva	5	0	0
Acento (sílabas tônicas)	Inadequação esporádica na marcação da sílaba tônica	5	0	0
	Acentua sempre a primeira sílaba	2	0	0

nº = número de crianças classificadas neste critério; G = Grupo

## DISCUSSÃO

Neste estudo, analisaram-se as características prosódicas durante a conversa espontânea de crianças com diagnóstico de TEA, de crianças com atraso no desenvolvimento linguístico e de crianças com desenvolvimento linguístico típico, com o objetivo de verificar se, caso presentes, as alterações prosódicas nesse período de primeira infância poderiam ser um marcador para diferenciar crianças com TEA de outras crianças com/sem outras patologias.

Primeiramente, observou-se que o histórico de “atraso na emissão das primeiras palavras” é prevalente tanto no grupo de crianças com TEA como no grupo de crianças com atraso no desenvolvimento da linguagem. Logo, quando essa queixa está presente, pode indicar uma simples alteração linguística que, com adequado processo de diagnóstico/intervenção, pode ser remitida (por exemplo, o atraso no desenvolvimento da linguagem)<sup>18</sup>, ou indicar algo mais complexo, como o próprio diagnóstico de TEA<sup>1,19</sup>. Diante dessa queixa, é necessária investigação multidisciplinar para definição diagnóstica e planejamento terapêutico o mais breve possível, culminando na “remissão do problema” ou na minimização de prejuízos no futuro dessa criança.

Dentre as comorbidades citadas, a única relação fortemente apontada neste estudo foi entre TEA e alterações no sono. A combinação desses dois diagnósticos é comum<sup>20,21</sup>, sendo que, no caso do TEA, as alterações no sono estão presentes em mais de 80% das crianças, e englobam desde a recusa a dormir a transtornos propriamente ditos, tais como insônia e parassonias<sup>21</sup>.

Na análise dos aspectos prosódicos, foi notado que, para algumas variáveis, houve diferença estatística entre os grupos; porém, para outras, essa

diferença não ocorreu. Em relação à classificação da qualidade vocal, englobando o *pitch* (frequência) e *loudness* (intensidade), observou-se que não houve diferença entre os grupos, em que crianças com desenvolvimento típico de linguagem (G3) apresentaram mais alterações. Nos estudos internacionais nos quais foram avaliados esses mesmos aspectos (*pitch*, *loudness* e ressonância) – porém englobando outra faixa etária, ou seja, adolescentes/adultos com TEA –, alguns desses aspectos estavam alterados, tais como hipernasalidade<sup>6,10,22</sup>, frequência vocal mais aguda<sup>8,12</sup> e velocidade de fala aumentada<sup>22</sup>, sendo os dois primeiros mais prevalentes no sexo masculino. A frequência aguda é esperada na faixa etária da presente pesquisa, considerando-se que, dentre os fatores, o tamanho da prega vocal e a caixa de ressonância influenciam na produção do som agudo; porém, é possível persistir na fase adulta, como relatado no estudo de Wiklund<sup>22</sup>.

Em relação aos aspectos de entonação, acento da frase e acentuação da palavra (sílabas tônicas), constatou-se resultado extremamente importante: todas as crianças com TEA apresentaram alterações nesses três aspectos, sendo que essa mesma alteração não foi observada em nenhum momento no grupo de crianças com desenvolvimento linguístico típico e quase em nenhum momento no grupo com atraso de linguagem. Tal dado permite supor que, quando uma criança acentua incorretamente uma palavra e não consegue emitir pequenas frases, ou até mesmo palavras, com adequado uso da entonação, ou seja, dando a entender se aquela é uma frase interrogativa ou afirmativa, por exemplo, essa criança apresenta grande possibilidade de ter o TEA.

De forma qualitativa, as crianças com diagnóstico de TEA deste estudo fizeram uso excessivo da variação

melódica ao emitir frases, passando uma sensação de superficialidade ao ouvinte ou dificultando que o outro compreendesse o significado de sua frase (por exemplo, a criança fez um pedido? A criança está afirmando que deseja algo?), e acentuaram de forma incorreta as sílabas, mudando a sílaba tônica da palavra ou, quando acentuada a sílaba tônica correta, usavam intensidade vocal excessiva, passando ao ouvinte uma sensação de estranheza. O achado deste estudo vai ao encontro de resultados de estudos internacionais<sup>5,6</sup>, em que se avaliaram quais alterações prosódicas estavam presentes na primeira infância e, por conseguinte, poderiam auxiliar no diagnóstico diferencial dessas crianças. Nesses estudos, as alterações mais encontradas foram referentes à dificuldade na acentuação de palavras (sílabas tônicas)<sup>5,6</sup>.

A maioria dos estudos em que é investigada a relação entre alterações prosódicas e o diagnóstico do TEA envolve uma faixa etária mais avançada, o que permite o uso de testes padronizados para a avaliação da prosódica linguística e emocional, tanto do ponto receptivo como do emissivo, além da análise acústica da voz. Nesses estudos, nos quais há a possibilidade de maior gama de instrumentos de avaliação como de possíveis análises, os resultados encontrados reforçam que os sujeitos com TEA apresentam alterações prosódicas em diversos níveis<sup>7-9,12,22</sup>. Esses, ao terem dificuldade em perceber/interpretar as características prosódicas da mensagem de seu interlocutor, compreendem de forma errônea a mensagem emitida pelo outro parceiro<sup>8,9</sup> e, por consequência, também apresentam dificuldade em produzir frases com adequada entonação<sup>7-9,12</sup>, comprometendo o processo comunicativo.

Esses “pequenos detalhes” linguísticos alterados, somados a outras alterações comportamentais, adicionam uma barreira social e de comunicação para essa população, interferindo na maneira como o outro a percebe. Isso pode trazer problemas ao longo da vida desses sujeitos, gerando outras complicações sociais e emocionais.

## CONCLUSÃO

Neste estudo, demonstrou-se que crianças com diagnóstico de TEA e que se comunicam de forma verbal apresentam alterações na prosódia emissiva, sendo caracterizadas principalmente pela inadequada acentuação das palavras (deslocamento da sílaba tônica e marcação excessiva da sílaba tônica) e entonação de frases. Os dados deste estudo, somados

aos achados na literatura internacional, indicam que essas alterações específicas podem ser consideradas como um marcador no diagnóstico diferencial entre crianças com TEA, crianças com atraso no desenvolvimento linguístico e aquelas com desenvolvimento linguístico típico. Já a queixa de atraso na emissão das primeiras palavras, não é uma queixa exclusiva de pais de crianças que estão em avaliação para o diagnóstico de TEA.

## REFERÊNCIAS

1. Associação Americana de Psiquiatria – APA. Transtornos do neurodesenvolvimento: transtorno do espectro autista. In: Associação Americana de Psiquiatria – APA. DSM 5 – Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais. Porto Alegre: Ed. Artmed; 2014. Seção II, p. 50-9.
2. Landa R. Early communication development and intervention for children with autism. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev.* 2007;13(1):16-25. DOI: <https://doi.org/10.1002/mrdd.20134>.
3. Klin A. Asperger syndrome: an update. *Rev Bras Psiquiatr.* 2003;25(2):103-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-44462003000200011>.
4. Scott KS. Dysfluency in autism spectrum disorders. *Procedia Soc Behav Sci.* 2015;193:239-45. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.03.266>.
5. McAlpine A, Plexico LW, Plumb AM, Cleary J. Prosody in young verbal children with autism spectrum disorder. *Contemp Issues Commun Sci Disord.* 2014;41:120-32. DOI: <https://doi.org/10.1092-5171/14/4101-0120>.
6. Shriberg LD, Paul R, McSweeney JL, Klin A, Cohen DJ, Volkmar FR. Speech and prosody characteristics of adolescents and adults with high-functioning autism and asperger syndrome. *J Speech Lang Hear Res.* 2001;44(5):1097-115. DOI: [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2001\)087](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2001)087)
7. Lacheret A, Normand MT, Boushaba S. Prosodic disturbances in autistic children speaking french. *Speech Prosody.* 2008. Acessado em outubro de 2017: [http://www.academia.edu/4298789/Prosodic\\_disturbances\\_in\\_autistic\\_children\\_speaking\\_French](http://www.academia.edu/4298789/Prosodic_disturbances_in_autistic_children_speaking_French).
8. Diehl JJ, Paul R. Acoustic and perceptual measurements of prosody production on the profiling elements of prosodic systems in children by children with autism spectrum disorders. *Appl Psycholinguist.* 2013;34(1):135-61. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0142716411000646>.

9. Paul R, Augustyn A, Klin A, Volkmar FR. Perception and production of prosody by speakers with autism spectrum disorders. *J Autism Dev Disord.* 2005;35(2):205-20. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10803-004-1999-1>.
10. Smerbeck AM. Nasal voice in boys with high-functioning autism spectrum disorder. *Res. Autism Spectr. Disord.* 2015;17:116-25. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2015.06.009>.
11. Nash R, Arciuli J. Prosodic awareness is related to reading ability in children with autism spectrum disorders. *J. Res. Read.* 2016;39(1):72-87. DOI: <https://doi.org/10.1111/1467-9817.12033>.
12. Chan KKL, To CKS. Do individuals with high-functioning autism who speak a tone language show intonation deficits? *J Autism Dev Disord.* 2016;46(5):1784-92. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10803-016-2709-5>.
13. Cagliari LC. Prosódia: algumas funções dos suprasegmentos. *Cad. Est. Ling.* 1992;(23):137-51.
14. Lopes E. Fonética e fonologia. In: Lopes E. (org). *Fundamentos da linguística contemporânea.* São Paulo: Ed. Cultrix; 1995. p. 97-146.
15. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics.* 1977;33(1):159-74.
16. Camargo Z, Madureira S. Voice quality analysis from a phonetic perspective: voice profile analysis schemeprofile for brazilian portuguese (BP-VPAS). In: *Fourth Conference on Speech Prosody - Abstract book and Proceedings;* Campinas. 2008. p.57-60.
17. Ortiz AZ. Avaliação das disartrias. In: Ortiz KZ. (org). *Distúrbios neurológicos adquiridos.* Barueri: Ed Manole; 2010. p. 92.
18. Zorzi JL. Aspectos básicos para compreensão, diagnóstico e prevenção dos distúrbios de linguagem na infância. *Rev. CEFAC.* 2000;2(1):11-5.
19. Zanon RB, Backes B, Bosa CA. Identificação dos primeiros sintomas do autismo pelos pais. *Psic.: Teor. e Pesq.* 2014;30(1):25-33. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-37722014000100004>.
20. Devnani PA, Hegde AU. Autism and sleep disorders. *J Pediatr Neurosci.* 2015;10(4):304-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.4103/1817-1745.174438>.
21. Liu X, Hubbard JA, Fabes RA, Adam JB. Sleep disturbances and correlates of children with autism spectrum disorders. *Child Psychiatry Hum Dev.* 2006;37(2):179-91. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10578-006-0028-3>.
22. Wiklund M. Interactional challenges in conversations with autistic preadolescents: The role of prosody and non-verbal communication in other-initiated repairs. *J. Pragmat.* 2016;94:76-97. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pragma.2016.01.008>.