



# Diagnóstico diferencial: perda auditiva ou transtorno do espectro do autismo

## Differential diagnosis: hearing loss or autism spectrum disorder

### Diagnóstico diferencial: perda auditiva o transtorno del espectro autista

Gabriele Selli\* 

Ana Carolina Steiner Stupp\* 

Débora Frizzo Pagnossim\* 

Cristina Maria Pozzi\* 

Vanessa Maria de Assis Pessin\* 

#### Resumo

**Introdução:** a perda auditiva (PA) caracteriza-se por uma alteração no sistema auditivo, com diminuição da audição e o Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) é definido como uma alteração de desenvolvimento e do comportamento. Muitos sintomas da PA e do TEA se sobrepõem, requerendo um diagnóstico diferencial. **Objetivo:** determinar as características do atendimento em um Serviço Ambulatorial de Saúde Auditiva (SASA) para diagnóstico diferencial de deficiência auditiva em crianças de zero a 12 anos de idade, com suspeita ou confirmação de TEA. **Metodologia:** pesquisa quantitativa documental transversal em banco de dados com 94 registros de crianças de zero a 12 anos, com suspeita ou confirmação de TEA. A análise estatística foi descritiva com teste de comparação entre duas proporções ( $\alpha < 5\%$ ). **Resultados:** dos 94 registros, 36 tinham a confirmação de TEA e 58, a suspeita deste. Houve prevalência do sexo masculino e da faixa etária de três a quatro anos. Observou-se forte tendência de crianças com TEA suspeito apresentarem audição dentro dos padrões da normalidade, enquanto que as com TEA confirmado tiveram forte tendência para ocorrência de PA condutiva. Na avaliação eletrofisiológica foram observadas alterações não compatíveis com PA coclear em alguns casos de TEA confirmado,

\* Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI / Santa Catarina - Brasil.

#### Contribuição dos autores:

GS, ACSS: elaboraram o projeto, submeteram o mesmo ao comitê de ética em pesquisa (CEP), realizaram a coleta de dados e redação do artigo.

DFP: realizou a orientação das acadêmicas.

CMP, VMDAP: realizaram avaliação e revisão do artigo final.

**E-mail para correspondência:** Gabriele Selli - gabi\_selli@hotmail.com

**Recebido:** 21/03/2020

**Aprovado:** 26/08/2020



sendo que nos atrasos de linguagem associados a outras alterações na função comunicativa houve forte tendência para alterações no PEATE não compatíveis com PA coclear. Conclusões: deve-se ter atenção, durante os atendimentos audiológicos infantis, para os resultados da avaliação eletrofisiológica, que associada à história clínica pode despertar a suspeita de TEA.

**Palavras chave:** Diagnóstico diferencial; Perda auditiva; Transtorno do Espectro Autista

### **Abstract**

**Introduction:** Hearing loss (HL) is characterized by a change in the auditory system, with decreased hearing ability, while the Autism Spectrum Disorder (ASD) is defined as a developmental and behavioral change. However, there are many symptoms of HL and ASD that overlap, requiring a differential diagnosis to be performed by a multidisciplinary team. **Objective:** To characterize the process of differential diagnosis between HL and ASD and its association in children from zero to twelve years of age, at a Hearing Health Outpatient Clinic (Serviço Ambulatorial de Saúde Auditiva - SASA). **Method:** This is a cross-sectional and qualitative document-based study in a database of 94 records of children attended by the clinic from 2012 to 2017, with at least one diagnostic hypothesis of ASD. The statistical analysis was descriptive with a comparison test between the two population proportions with a 5% significance level. **Results:** Of the 94 suspected cases of ASD, 36 were confirmed. There was a prevalence of males and the age group of three to four years at the time of the suspicion or confirmed diagnosis of ASD. Most of the children presented borderline hearing loss within the normal limits, and normal results in the Brainstem Auditory Evoked Potential (BAEP) responses. Although there was a prevalence of language delays in the language assessment, when this was associated with other communicative changes (symbolic function, communicative intention and/or echolalia) there was an increase in the changes in the BAEP. **Conclusions:** Multidisciplinary care is important for the differential diagnosis of HL, ASD, or the association between them, in order to ensure the most adequate intervention for each case.

**Keywords:** Diagnosis Differential; Hearing Loss; Autism Spectrum Disorder.

### **Resumen**

**Introducción:** la pérdida de audición (PA) se caracteriza por un cambio en el sistema auditivo, con disminución de la audición, y el transtorno del espectro autista (TEA) se define como un cambio en el desarrollo y el comportamiento. Muchos síntomas de PA y TEA se superponen, lo que requiere que un equipo multidisciplinario haga un diagnóstico diferencial. Objetivo: caracterizar el proceso de diagnóstico diferencial entre BP, ASD y su asociación en niños de cero a doce años en un Servicio de Salud Auditiva Ambulatoria (SASA). Metodología: investigación documental cuantitativa transversal em una base de datos con 94 registros de niños de 0-12 años tratados de 2012 a 2017, con al menos una hipótesis diagnóstica de TEA. El análisis estadístico fue una prueba descriptiva y comparativa entre dos proporciones a un nivel de significación del 5%. Resultados: entre los 94 casos sospechos de TEA, 36 tuvieron confirmación. Hubo una prevalencia de varones y el grupo de edad de tres a cuatro años en el momento de la sospecha o confirmación de TEA. La mayoría de los niños tienen umbrales auditivos normales y resultados normales en los potenciales evocados auditivos del tronco encefálico (BAEP). En la evaluación del lenguaje, hubo una prevalencia de retraso del lenguaje, pero cuando se asoció con otras alteraciones comunicativas (función simbólica, intención comunicativa y / o ecolalia), hubo un aumento em las alteraciones BAEP. Conclusiones: la atención multidisciplinaria es relevante para el diagnóstico diferencial de PA, TEA o su asociación, con el objetivo de la interacción más adecuada para cada caso.

**Palabras clave:** Diagnóstico Diferencial; Pérdida auditiva; Transtorno del Espectro Autista.

## Introdução

A perda auditiva (PA) se configura como um dos principais distúrbios que traz limitações na comunicação e na interação social da criança<sup>1</sup>.

A Organização Mundial da Saúde<sup>2</sup> cita como limite de normalidade da audição, para crianças, o valor de 15 dB na média tritonal de 500, 1000 e 2000 Hz: limiares auditivos superiores a este valor já configuram uma PA<sup>3</sup>.

Assim como na PA, no Transtorno do Espectro Autista (TEA) também se observam alterações de linguagem, que levam, muitas vezes, a diagnósticos indefinidos ou imprecisos, comprometendo a definição de condutas adequadas para a intervenção fonoaudiológica.

O número de crianças com diagnóstico de TEA vem aumentando consideravelmente, sendo que estudos transversais apontam um crescimento cada vez maior no número de casos. A prevalência de TEA, em 2008, era de uma criança com TEA para cada 88 sem; em 2014 era de uma para cada 68<sup>4</sup> e, em 2018, uma para cada 54 crianças<sup>5</sup>.

O TEA é classificado como um transtorno do neurodesenvolvimento, caracterizado por *déficits* persistentes na comunicação e na interação social, incluindo *déficits* na reciprocidade social, em comportamentos não verbais de comunicação e em habilidades para desenvolver, manter e compreender relacionamentos<sup>6</sup>. Além desses *déficits*, o diagnóstico de TEA requer a presença de padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades. Por se tratar de uma alteração no comportamento e no desenvolvimento, seus sintomas devem surgir antes dos três anos de idade<sup>7</sup>.

A PA comporta-se de maneira similar ao TEA, pois a privação parcial ou total de experiências auditivas possibilita o atraso no desenvolvimento de linguagem, e conseqüentemente pode levar ao isolamento ou distanciamento social.

Tanto na PA quanto no TEA, as dificuldades de compreensão oportunizam o surgimento de alterações comportamentais, cognitivas e emocionais, privação sensorial, falhas nas habilidades de organização perceptual, recepção e estruturação das informações, dificuldades no desenvolvimento da linguagem escrita e, conseqüente limitação no desenvolvimento escolar<sup>8,9</sup>.

A PA e o TEA também podem estar associados, sendo a prevalência de PA em crianças com TEA de uma para cada 54<sup>10</sup>, o que aponta a necessidade

do diagnóstico diferencial, uma vez que as características de PA e TEA necessitam da análise e diferenciação clínica<sup>9</sup>. O diagnóstico diferencial do TEA deve ser criterioso e considerar os três campos afetados: desenvolvimento da interação social, da comunicação e do comportamento<sup>11</sup>.

No caso de diagnóstico diferencial, deve-se avaliar a audição e a linguagem da criança com suspeita de PA ou TEA. A avaliação da audição deve ser composta de avaliações comportamentais e eletrofisiológicas, com destaque para a pesquisa dos Potenciais Evocados Auditivos de Tronco Encefálico (PEATE). O objetivo da avaliação auditiva deve ser determinar os limiares auditivos em uma audiometria convencional, porém, enquanto isto não for possível, deve-se obter uma estimativa precisa da audição da criança<sup>12</sup>, motivo pelo qual a associação de métodos comportamentais e objetivos se torna relevante<sup>13</sup>.

O PEATE é um método objetivo e eletrofisiológico de curta latência, que permite avaliar toda a via auditiva, desde o nervo auditivo até o tronco encefálico. Entre os parâmetros analisados estão: morfologia; latência absoluta e amplitude das ondas I, III e V; latências dos intervalos interpicos I-III, I-V e III-V; relação da amplitude e da latência I-V e diferença interaural do intervalo I-V ou da latência absoluta da onda V<sup>14</sup>.

Já, a avaliação de linguagem deve considerar que, muitas vezes, as características da linguagem de crianças com TEA e PA se sobrepõem. Alterações na função simbólica e na interação social são esperadas tanto em crianças com TEA como em crianças com PA, no entanto, o atraso de linguagem no TEA ocorre por um modelo atípico de desenvolvimento da linguagem, e na PA por um modelo de desenvolvimento tardio de linguagem. Essas diferenças podem ser observadas nas habilidades pré-verbais de comunicação, que são atrasadas em crianças com TEA, mas não em crianças com PA<sup>15</sup>.

Assim, a avaliação da linguagem é determinante para levantar, confirmar ou negar hipóteses diagnósticas, verificando o conjunto de dificuldades e facilidades, obtendo dados para a tomada de decisão sobre como transcorrer o tratamento, sendo de responsabilidade do profissional fonoaudiólogo, inserido no contexto multidisciplinar<sup>16</sup>.

O diagnóstico precoce, tanto da PA quanto do TEA, possibilita a realização de uma adequada intervenção, resultando em um melhor prognóstico. Assim, são necessárias pesquisas que ajudem no

diagnóstico diferencial, mostrando a importância de avaliar precocemente a criança que tem alterações no processo de comunicação. Mesmo que o diagnóstico não se confirme, é importante ficar atento para as questões do desenvolvimento infantil, para que possam ser identificados atrasos e comprometimentos importantes<sup>9</sup>.

Assim, o objetivo do presente estudo foi determinar as características do atendimento em um Serviço Ambulatorial de Saúde Auditiva (SASA) para diagnóstico diferencial de deficiência auditiva em crianças de zero a 12 anos de idade, com suspeita ou confirmação de TEA.

## Método

Esta é uma pesquisa documental de caráter quantitativo e transversal, que foi realizada em um Serviço Ambulatorial de Saúde Auditiva (SASA) que atende 52 municípios do Alto, Médio e Baixo Vale do Itajaí. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Univali sob parecer substanciado nº 2.538.514 de 12 de março de 2018.

O SASA no qual o estudo foi realizado presta atendimentos de média e alta complexidade, sendo que a equipe de atendimento infantil é composta por 2 médicos otorrinolaringologistas, 1 médica neuropediatra, 3 fonoaudiólogas que realizam as avaliações auditivas e a seleção, indicação e adaptação de aparelhos de amplificação sonora, 1 fonoaudióloga que realiza as avaliações eletrofisiológicas da audição, 3 fonoaudiólogas que realizam a avaliação de linguagem em reabilitação auditiva, 1 psicóloga e 1 assistente social.

O processo de diagnóstico diferencial de deficiência auditiva é composto por consulta otorrinolaringológica, neurológica, psicológica e entrevista com assistente social. Na área da fonoaudiologia, as avaliações auditivas sempre combinam métodos comportamentais adequados para a idade da criança e avaliação eletrofisiológica (pesquisa das emissões otoacústicas evocadas e dos PEATE). As avaliações comportamentais são compostas de observação do comportamento auditivo para sons não calibrados e audiometria de reforço visual com fone de inserção ER-3A ou audiometria lúdica, logoaudiometria (testes escolhidos com base na idade e no desenvolvimento de linguagem da criança) e pesquisa das medidas de imitação acústica.

Já, a avaliação de linguagem segue protocolos próprios do serviço, sendo composta de entrevista com os pais e aplicação de testes adequados para a idade da criança que está sob avaliação. No final, é elaborado um relatório de avaliação que descreve a forma de comunicação da criança, definindo se há atraso de linguagem e se este é puro (somente a linguagem está comprometida) ou associado a outras alterações nas funções comunicativas como alterações na função simbólica, na intenção comunicativa ou presença de ecolalia.

A avaliação neurológica realizada no SASA também utiliza instrumentos adequados para a idade da criança avaliada e devidamente validados para uso clínico. Assim, o diagnóstico do TEA seguiu, até 2013, os critérios previstos na quarta edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, e, a partir de 2013, os previstos na quinta edição do mesmo. A avaliação neurológica é registrada no prontuário e a hipótese diagnóstica é fornecida em um Relatório Multidisciplinar para Diagnóstico Diferencial de Deficiência Auditiva, elaborado e entregue para os responsáveis pela criança avaliada. Assim, foram considerados casos de TEA confirmados somente os com o diagnóstico constante neste relatório.

Para fechamento dos casos e elaboração dos relatórios citados acima, a equipe participa de uma reunião multidisciplinar semanal, na qual, além do relatório, alimenta um banco de dados do Serviço com os resultados de todas as avaliações realizadas com cada criança.

Desta forma, a coleta de dados foi realizada neste banco de dados, que continha registro de 441 usuários do SASA. Destes, 94 eram de crianças com idade entre zero e 12 anos, atendidas entre 2012 e 2017, com pelo menos uma hipótese diagnóstica de TEA realizada pela médica neuropediatra do serviço, as quais compuseram a amostra do estudo.

Os critérios de exclusão utilizados foram registros em que não havia suspeita ou confirmação de TEA e registros que apresentavam outras comorbidades associadas, como síndromes genéticas, encefalopatias crônicas não evolutivas ou malformações.

O banco de dados é digitado em planilha Excel, tendo em suas colunas as seguintes variáveis: idade; sexo; motivo do encaminhamento; data da primeira consulta; data da finalização do diagnóstico multidisciplinar, data e parecer da avaliação otorrinolaringológica, neurológica, psicológica e do serviço

social; resultado da avaliação comportamental da audição; resultado da avaliação eletrofisiológica da audição; resultado da avaliação de linguagem; conclusão e conduta para o caso.

Assim, as variáveis retiradas deste banco de dados para o presente estudo foram: idade; sexo; motivo de encaminhamento para o diagnóstico diferencial de deficiência auditiva; resultado da avaliação otorrinolaringológica; resultado da avaliação audiológica; resultado da avaliação de linguagem; parecer da avaliação neurológica, composição da equipe multidisciplinar e condutas.

Para a variável faixa etária, utilizou-se a idade da criança no momento da suspeita ou diagnóstico de TEA realizado no SASA pesquisado e, para agrupamento da faixa etária, foram adotados os marcos de desenvolvimento da linguagem, que mostram maiores evidências de mudanças nos primeiros anos de vida.

A variável motivo de encaminhamento para diagnóstico diferencial de deficiência auditiva foi pesquisada na coluna do banco de dados do SASA destinada para este fim. Como havia uma grande variedade no preenchimento deste campo, os motivos foram agrupados por semelhanças: atraso de linguagem (“não fala, fala pouco, está atrasado para falar, não consegue se comunicar”); suspeita de PA (“acho que ele(a) não escuta, a escola reclama que ele(a) não escuta, não acorda mesmo com barulhos fortes, já fez avaliação auditiva e tem PA”); indicadores de risco para deficiência auditiva – IRDA – sem haver queixas da família quanto à audição da criança; atraso no desenvolvimento neuropsicomotor – DNPM – ou outros quadros neurológicos/psicológicos que não TEA; suspeita/confirmação de TEA. Ressalta-se que muitas vezes uma única criança tinha registro de mais de um motivo de encaminhamento para o SASA.

A variável composição da equipe multidisciplinar foi estabelecida com base em quais avaliações estavam preenchidas no banco de dados – quando a coluna do banco de dados não estava preenchida, foi considerado que a criança não realizou avaliação na área profissional desta coluna.

A avaliação otorrinolaringológica foi dividida em: sem alteração, alteração de orelha externa e/ou média associada ou não a alterações de vias aéreas superiores e alterações apenas de vias aéreas superiores.

Os resultados das avaliações audiológicas foram classificados de acordo com o disposto no

“Guia de orientação na avaliação audiológica” do Sistema de Conselhos Federal e Regionais de Fonoaudiologia<sup>17</sup>, que recomenda o critério de Silman e Silverman (1997) para o tipo de PA e de Northern e Downs (2002) para classificação do grau da PA em crianças. Os resultados das medidas de imitância acústica também foram analisados com base no disposto nesse guia.

Já, a análise do PEATE e das Emissões Otoacústicas seguiu o protocolo adotado no SASA, que usa o padrão de normalidade estabelecido na literatura internacional<sup>18,19</sup>. Assim, no PEATE, os resultados possíveis foram: PEATE sem alterações; PEATE esperado para PA coclear, em que há atraso das latências absolutas das ondas I, III e V, sem alteração nos intervalos interpicos I-III, III-V e I-V, PEATE ausente e/ou ausência de microfonismo coclear e PEATE não esperado em PA coclear, que incluíram alterações relacionadas à onda V, aumento das latências absolutas e aumento nos intervalos interpicos, PEATE ausente com presença de microfonismo coclear ou PEATE ausente com microfonismo coclear inconclusivo.

A avaliação de linguagem teve seus resultados classificados em atraso de linguagem puro (dificuldades na compreensão ou produção da linguagem) ou associado (presença de problemas orgânicos ou do neurodesenvolvimento)<sup>20</sup>, nos quais se destacaram as alterações na função simbólica (reconstrução de objetos e acontecimentos pela imaginação associando com vivências anteriores, que pode ser evidenciada em jogos de faz de conta, dramatizações e brincadeiras)<sup>21</sup> ou na intensão comunicativa (ausência ou diminuição desta) e ecolalia (repetição de palavras).

A análise dos dados foi feita por meio de estatística descritiva com cálculo das frequências absolutas e relativas e medidas de tendência central e dispersão que se fizeram necessárias. A comparação entre os percentuais, de acordo com sexo; idade do diagnóstico; motivos dos encaminhamentos ao SASA e, relação dos resultados do PEATE ou da avaliação auditiva ou da avaliação de linguagem com o TEA confirmado ou suspeito foi realizada por meio de testes de comparação entre duas proporções ao nível de significância de 5%.

## Resultados

Na Tabela 1 estão expostos os dados relativos ao sexo e faixa etária das crianças cujos registros foram analisados.

Na Tabela 1 observa-se predomínio do sexo masculino (77,66%) e da faixa etária de três a quatro anos (35,11%) no momento da suspeita ou do diagnóstico de TEA realizado no serviço estudado.

**Tabela 1.** Distribuição dos sujeitos estudados quanto ao sexo e faixa etária no momento do diagnóstico, ou da suspeita de TEA pelo serviço (n=94).

Idade no diagnóstico (anos)	Sexo				Total		P
	Feminino		Masculino		N	%	
	N	%	N	%			
0  -- 2	1	1,06	4	4,26	5	5,32	0,48
2  -- 3	4	4,26	18	19,15	22	23,40	0,10
3  -- 4	6	6,38	27	28,72	33	35,11	0,03*
4  -- 5	3	3,19	11	11,70	14	14,89	0,25
5  -- 10	4	4,26	8	8,51	12	12,77	0,52
10  -- 12	1	1,06	2	2,13	3	3,19	0,75
Não consta	2	2,13	3	3,19	5	5,32	0,80
Total	21	22,34	73	77,66	94	100,00	<0,0001*

\*valores significantes

A média de idade no momento da suspeita ou diagnóstico de TEA foi de 3,79 anos, com desvio padrão de 1,90. A idade mínima foi de 11 meses e máxima de 11,1 anos. Ressalta-se que três crianças tiveram o diagnóstico de TEA após os 10 anos de idade, o que interfere na média e aumenta o desvio padrão. Assim, optou-se por utilizar a medida de tendência central mediana, que mostra que mais da metade da amostra teve o diagnóstico de TEA finalizado até os 3,3 anos de idade.

Em relação ao sexo, a análise estatística evidenciou um maior número de meninos que realizaram diagnóstico diferencial de deficiência auditiva

e que possuíam suspeita de TEA, independente da faixa etária ( $p < 0,0001$ ), porém com destaque para a faixa etária entre 3 e 4 anos ( $p = 0,03$ ).

Com relação aos motivos de encaminhamentos ao SASA, verificou-se que o principal foi o atraso de linguagem (63,83%), seguido por suspeita de PA (22,81%); presença de IRDA (12,28%); atraso no DNPM ou outros quadros neurológicos/psicológicos que não TEA (5,32%) ou, suspeita/confirmação de TEA (5,32%).

No Quadro 1 é apresentada a composição da equipe multidisciplinar para o atendimento das 94 crianças que participaram do estudo.

**Quadro 1-** Composição da equipe multidisciplinar que participou da avaliação para diagnóstico diferencial de deficiência auditiva (n=94).

Área de avaliação	Avaliado	Não avaliado
Neuropediatria	94	0
Fonoaudiologia - avaliação audiológica básica	93	1
Otorrinolaringologia	92	2
Psicologia	89	5
Fonoaudiologia - avaliação de linguagem	80	14
Serviço social	73	21
Fonoaudiologia - avaliação eletrofisiológica	69	25

No Quadro 1, há destaque para o fato que 25 crianças não realizaram a avaliação eletrofisiológica, e 14 não realizaram a avaliação de linguagem. Das 94 crianças, 69 (73,40%) foram avaliadas pela equipe multidisciplinar completa do SASA em que o estudo foi realizado.

A avaliação otorrinolaringológica mostrou 54 (57,45%) casos sem alterações; 34 (36,17%) com alterações de orelha externa e/ou média associada ou não a alterações de vias aéreas superiores e, 6 (8,51%) com alterações apenas de vias aéreas superiores.

Os resultados de diagnóstico audiológico apontaram 60 (63,83%) crianças com audição dentro dos padrões da normalidade bilateral, 33 (35,11%) com PA e 1 (1,06%) com avaliação não concluída, impossibilitando o parecer audiológico.

A classificação quanto ao grau e tipo da PA destas crianças está exposta na Tabela 2. E, na Tabela 3 é apresentada a relação entre a confirmação ou suspeita do TEA e o diagnóstico audiológico.

**Tabela 2.** Distribuição de sujeitos quanto ao tipo e grau de perda auditiva por orelha. (n=33)

Grau PA	Tipo PA									
	Condutiva		Mista				Fator retrococlear		Total	
	OD	OE	OD	OE	OD	OE	OD	OE	OD	OE
Leve	9	8	4	4	1	1	0	0	14	13
Moderado	1	1	2	3	5	4	0	0	8	8
Severo	0	0	4	4	1	1	0	0	5	5
Profundo	0	0	5	5	0	1	0	0	5	6
Fator retrococlear	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
Total	10	9	15	16	7	7	1	1	33	33

PA - Perda Auditiva; OD - Orelha Direita; OE - Orelha Esquerda

**Tabela 3.** Resultados da avaliação auditiva nos casos de TEA suspeito ou confirmado. (n=94)

Avaliação auditiva	TEA confirmado		TEA suspeito		P
	N	%	N	%	
Limiare auditivos dentro dos padrões da normalidade	19	52,78	42	72,41	0,052
Perda auditiva condutiva	6	16,67	3	5,17	0,065
Perda auditiva neurossensorial	6	16,67	9	15,52	0,088
Perda auditiva mista	2	5,56	4	6,90	0,915
Dissincronia auditiva	1	2,78	0	0,00	0,202
Fator retrococlear	1	2,78	0	0,00	0,202
Não concluído	1	2,78	0	0,00	0,202
TOTAL	36	100,00	58	100,00	--

TEA - Transtorno do Espectro do Autismo

Na Tabela 2 observa-se que nas 33 crianças com PA, os achados audiológicos foram semelhantes bilateralmente, predominando a PA neurossensorial de grau leve.

Observa-se, na Tabela 3, que a maioria das crianças com TEA suspeito (72,41%) ou confirmado (52,78%) apresentou limiars auditivos dentro dos padrões da normalidade, havendo uma forte tendência para as crianças com suspeita de

TEA apresentarem limiars auditivos dentro dos padrões da normalidade ( $p=0,052<0,1$ ), e para as com confirmação de TEA possuírem PA condutiva ( $p=0,065<0,1$ ).

As EOE-T nas crianças com TEA suspeito ou confirmado que realizaram o procedimento estiveram normais bilateralmente em 46 (48,94%) casos, e alteradas parcial ou completamente em 19 (20,21%) orelhas direitas e 20 (21,28%) esquer-

das. Já, as EOE-PD foram realizadas somente nas crianças com alteração na EOE-T, observando-se ausência para todas as faixas de frequências pesquisadas à direita em 7 (7,54%) casos e à esquerda em 5 (5,32%). Duas (2,13%) crianças apresentaram EOE-PD parcialmente presentes à esquerda.

No Quadro 2 estão expostos os resultados da população estudada referente ao neurodiagnóstico do exame do PEATE. E, na Tabela 4, está exposta a relação entre a confirmação ou suspeita de TEA e os resultados no exame PEATE.

**Quadro 2.** Distribuição dos sujeitos quanto ao resultado do PEATE neurodiagnóstico. (n=94)

PEATE		OD	OE
Atraso da latência absoluta das ondas	I	2	0
	III	0	3
	V	6	7
	III e V	4	2
	I, III e V	9	7
Aumento dos intervalos interpicos	I-III	0	3
	III-V	0	0
	I-V	6	5
	I-III e I-V	5	4
	III-V e I-V	5	4
Alteração da morfologia das ondas PEATE ausentes e microfonismo	I-III, III-V e I-V	1	2
	V	1	1
	Presente	1	1
	Ausente	6	6
Sem alterações	Inconclusivo	3	2
		33	37
Não realizado		25	26

**Tabela 4.** Relação entre a confirmação de TEA e os resultados do PEATE. (n=63)

PEATE		TEA confirmado		TEA suspeito		P
		N	%	N	%	
Resultados esperados em casos de PA coclear	Atraso das latências absolutas, sem alteração de intervalos interpicos	1	1,45	5	7,25	0,463
	PEATE ausente e ausência de microfonismo coclear	2	2,90	5	7,25	0,657
	Total	3	17,6	10	21,7	0,721
Resultados NÃO esperados em casos de PA coclear	Alterações relacionadas à onda V	3	4,35	3	4,35	0,751
	Atraso das latências absolutas e aumento nos intervalos interpicos	9	13,04	7	10,14	0,137
	PEATE ausente e presença de microfonismo coclear	1	1,45	0	0,00	0,181
	PEATE ausente e microfonismo coclear inconclusivo	1	1,45	1	1,45	0,680
	Sem alterações	8	11,59	23	33,33	0,108
Total	14	82,4	36	78,3	0,721	

PEATE – Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico; TEA – Transtorno do Espectro do Autismo. Alterações relacionadas à onda V: atraso de latência; diferença interaural e aumento do intervalo I-V

No Quadro 2, observa-se que 33 crianças não apresentaram alterações à direita e, 37 à esquerda no PEATE, sendo as alterações com maior ocorrência atraso na latência absoluta das ondas I, III e V e aumento do intervalo interpico I-V.

Na relação TEA e PEATE, verificou-se predomínio de ausência de alteração nas crianças com TEA suspeito e atraso das latências absolutas e aumento nos intervalos interpicos nas com TEA confirmado (13,04%). Estatisticamente não houve

relação significativa entre TEA confirmado e resultado do PEATE ( $p=0,721>0,05$ ) (Tabela 4).

No que diz respeito à avaliação de linguagem, das 94 crianças estudadas, 80 realizaram avaliação de linguagem. Destas, 29 (36,25%) apresentaram atraso de linguagem puro e 49 (61,25%) atraso de linguagem associado. A associação do atraso de linguagem ocorreu com alteração somente na função simbólica (26,25%); somente na intenção comunicativa (16,25%) ou tanto na função simbólica quanto na intenção comunicativa (16,25%). Ainda, 5 (6,25%) crianças apresentaram ecolalia

além da alteração na função simbólica e na intenção comunicativa. Duas crianças apresentaram somente desvio fonológico (2,5%).

A comparação entre o resultado do PEATE e o resultado da avaliação da linguagem foi possível em 61 crianças que realizaram as duas avaliações (Tabela 5). Para realizar esta comparação foi necessário o agrupamento das crianças quanto ao tipo de resultado no PEATE (esperados e não esperados em casos de PA coclear) e na avaliação de linguagem (atraso de linguagem puro ou associado a outras alterações nas funções comunicativas).

**Tabela 5.** Relação entre o resultado do PEATE e a avaliação da linguagem. (n=61)

PEATE		Atraso de linguagem puro		Atraso de linguagem associado		P
		N	%	N	%	
Resultados esperados em casos de PA coclear	Atraso das latências absolutas, sem alteração de intervalos interpicos	3	14,29	2	5,00	0,209
	PEATE ausente e ausência de microfonismo coclear	4	19,05	2	5,00	0,080
	Total	7	33,3	4	10	0,024
Resultados NÃO esperados em casos de PA coclear	Alterações relacionadas à onda V	2	9,52	5	12,50	0,756
	Atraso das latências absolutas e aumento nos intervalos interpicos	4	19,05	11	27,50	0,466
	PEATE ausente e presença de microfonismo coclear	1	4,76	0	0,00	0,967
	PEATE ausente e microfonismo coclear inconclusivo	0	0,00	2	5,00	0,297
	Sem alterações	7	33,33	18	45,00	0,378
Total	14	66,7	36	90,0	0,024	

Na Tabela 5 observa-se que 14 crianças com atraso de linguagem puro e 36 com atraso associado a outras alterações na função comunicativa obtiveram resultados no PEATE não esperados para PA cocleares. Os testes estatísticos mostraram que há chances significativas de uma criança com atraso de linguagem associado a outras alterações na função comunicativa apresentar resultados no PEATE não esperados para PA coclear ( $p=0,024<0,05$ ).

A conduta definida pela equipe do SASA, ao final no processo de avaliação, em 82 (87,23%) casos foi o encaminhamento da criança para acompanhamento multidisciplinar em outros serviços da rede de cuidado à pessoa com deficiência. Além disso, 58 (61,70%) crianças continuam em monitoramento audiológico e de linguagem no SASA; 13 (13,83%) necessitaram de adaptação de AASI/IC e 9 (9,57%) receberam orientação familiar.

## Discussão

O predomínio do sexo masculino (77,66%) encontrado no presente estudo também é relatado na literatura, principalmente nos estudos realizados com crianças com TEA correlacionados ou não com a PA<sup>22,23,24,25,26</sup>, sendo a relação de uma menina para cada três meninos<sup>23</sup>, nos casos de TEA. Já, em relação à PA, este predomínio não é descrito.

Em relação à idade, os resultados (média de 3,79 e mediana de 3,3 anos) foram semelhantes a um espanhol sobre a idade do diagnóstico de TEA, que apontou que este ocorre nos três primeiros anos de vida em 69% das crianças estudadas<sup>24</sup> e a outro estudo europeu<sup>25</sup> que apontou como média de idade os 3,6 anos.

Complementando os estudos sobre idade e TEA, a média de idade em que os pais percebem

os primeiros sintomas é de 16,43 meses, embora características isoladas possam ser percebidas por volta dos 15,17 meses<sup>27</sup>.

Os principais motivos de encaminhamento encontrados na pesquisa foram o atraso de linguagem (63,83%) e a PA suspeita ou confirmada (22,81%), também descritos na literatura como os mais comuns na suspeita de TEA pelos pais<sup>23, 27</sup>.

Esses estudos acrescentam dificuldades da área de socialização, comportamentos estereotipados e repetitivos, olhar alterado, comportamentos inapropriados, falta de atenção, tranquilidade excessiva e ausência do “brincar”<sup>23, 27</sup>.

Diante dos encaminhamentos para diagnóstico diferencial, 70,43% das crianças foram avaliadas por todos os profissionais que compõem a equipe multidisciplinar do SASA pesquisado, porém há o fato de que 14 crianças não realizaram avaliação de linguagem, a qual é relevante no diagnóstico diferencial de PA e TEA, uma vez que há semelhanças e diferenças na linguagem da criança com PA e da criança com TEA<sup>14</sup>.

Em um SASA, a equipe mínima indicada para o diagnóstico diferencial de deficiência auditiva na criança deve ser composta pelo médico otorrinolaringologista, fonoaudiólogo, médico neuropediatra, psicólogo e assistente social, porém, a literatura acrescenta a importância de enfermeiros e pedagogos nas equipes que atendem crianças com TEA, o que proporciona uma melhoria na qualidade de vida e na dinâmica das famílias<sup>28, 23</sup>.

Ao analisar os resultados obtidos nas avaliações para diagnóstico diferencial de deficiência auditiva, observou-se, já na avaliação otorrinolaringológica prévia à avaliação auditiva propriamente dita, um número expressivo de crianças com TEA confirmado ou suspeito e quadros de otites (19,15%), corroborando com a literatura que destaca que crianças com TEA têm duas vezes mais chances de desenvolver mastoidites, porém estas podem ser mascaradas por *déficits* comunicativos, presentes em crianças com TEA e/ou PA, sendo relevante a realização rotineira de exames completos de orelha média<sup>26</sup>.

A avaliação audiológica básica apresentou alterações em 43,62% das crianças, proporção semelhante à observada por Demopoulos e Lewine<sup>3</sup>, em crianças com TEA, (55%) quando comparadas com crianças com desenvolvimento típico (14,9%).

Já, Romero *et al.*<sup>29</sup>, ao estudar a audição de nove crianças com TEA, observaram 100% de limiares auditivos dentro do padrão da normalidade.

Mesmo com a presença de otites nas avaliações otorrinolaringológicas, os resultados da avaliação auditiva, quando alterada, mostraram predomínio de PA neurossensorial (15 orelhas direitas e 16 orelhas esquerdas), o que confirma dados da literatura que apontam que em crianças com diagnóstico de TEA e PA concomitantes há maior ocorrência de PA neurossensorial<sup>30</sup>, sendo o grau predominante o leve, tanto no presente estudo quanto na literatura<sup>30</sup>.

Estudo aponta que crianças com TEA tendem a ter limiares auditivos aumentados, em média 5 dB, quando comparados com aquelas com desenvolvimento típico<sup>31</sup>.

Para complementar a avaliação audiológica básica e fechar o diagnóstico diferencial de deficiência auditiva, 69 crianças realizaram a pesquisa do PEATE, no qual se observou aumento das latências absolutas das ondas I, III e/ou V e alteração nos intervalos interpicos I-III, III-V e/ou I-V em 9 crianças com TEA confirmado e 7 com TEA suspeito, resultado descrito na literatura em crianças com TEA confirmado<sup>32</sup>.

Embora a literatura cite que sujeitos com TEA apresentam significativa alteração no PEATE, indicando comprometimento da via auditiva na região do tronco encefálico<sup>32</sup>, neste estudo não se observou diferença estatisticamente significativa ao comparar os grupos TEA confirmado e TEA suspeito ( $p=0,721>0,05$ ).

Além da avaliação auditiva, em um diagnóstico diferencial de PA e TEA, a avaliação de linguagem assume papel relevante, pois é possível determinar diferenças na linguagem de crianças com PA e de crianças com TEA. Assim, na avaliação de linguagem observou-se predomínio de atraso de linguagem (82,98%), considerado o principal sintoma percebido pelos pais de crianças com TEA suspeito ou confirmado<sup>27, 30, 33</sup>, associado a alterações na função simbólica em 37,23% das crianças, representada por uma menor variabilidade na brincadeira, sem aumento progressivo na complexidade desta conforme aumenta a idade<sup>34</sup>.

Outro aspecto também presente nas avaliações de linguagem foi a intenção comunicativa diminuída ou ausente (24,47%), o que é esperado em crianças com TEA que raramente apresentam intenção comunicativa e, quando presente, esta não tem funcionalidade<sup>33</sup>.

Os resultados do presente estudo mostraram que crianças com atraso de linguagem associado a outras alterações na função comunicativa têm maior probabilidade de apresentar resultados no PEATE não esperados para PA coclear ( $p=0,024<0,05$ ), corroborando com o estudo de Demopoulos e Lewine<sup>3</sup> que apontou relação estatisticamente significativa entre a linguagem de crianças com TEA e alguns aspectos da avaliação auditiva.

A conduta multidisciplinar mais indicada para as crianças, tanto as com TEA confirmado quanto as com TEA suspeito foi a intervenção multidisciplinar, obedecendo ao descrito na literatura<sup>30</sup>, que a recomenda para crianças com *déficits* globais.

Para as crianças com PA confirmada (13,83%), associada ou não ao TEA, a conduta também englobou a indicação, seleção e adaptação de AASI ou IC, citada como benéfica para crianças com PA e TEA<sup>30</sup>.

## Conclusão

Ao final deste estudo foi possível verificar que há forte tendência de que crianças com TEA suspeito apresentem limiares auditivos dentro dos padrões da normalidade, enquanto que as com TEA confirmado têm forte tendência para ocorrência de PA condutiva.

Os resultados da avaliação eletrofisiológica mostraram alterações não compatíveis com PA coclear para 13,04% dos casos de TEA confirmado, assim como crianças com atraso de linguagem associado a outras alterações na função comunicativa têm forte tendência a apresentarem alterações no PEATE não compatíveis com PA coclear.

Assim, é necessário ficar atento, durante os atendimentos audiológicos infantis, nos resultados da avaliação eletrofisiológica, que associada à história clínica pode despertar a suspeita de TEA, sendo que o profissional deverá, nestes casos, encaminhar para o atendimento multidisciplinar, a fim de possibilitar a intervenção precoce, ou, nos casos de diagnóstico tardio, a intervenção adequada para o caso.

## Referências

1.Silva JFP, Fernandes TC, Lima MLLT, Nascimento CMB, Sousa FOS, Griz SMS. Health care networks: the role of the family health team in child hearing loss. *Rev Cefac*. 2017 [acesso 1 out 2018] 19 (4): 484-92. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/1693/169352471007.pdf>

2.OMS, Organização Mundial da Saúde. Classificação do grau da perda auditiva, 2014

3.Demopoulos C, Lewine JD. Audiometric profiles in autism spectrum disorders: does subclinical hearing loss impact communication? *Autism Res*. 2015 [acesso 21 mar 2018]; 9(1): 107-20. Disponível em: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=10&sid=7ec7d620-54e7-48d1-9777b0e98cde2e8@sessionmgr4007&bdata=Jmxhbm9cHQtYnImc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=mdc&AN=25962745>

4.Centers for disease control and prevention. Prevalence and Characteristics of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years: Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network. 2014 [acesso 15 set 2017]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/67/ss/ss6706a1.htm>

5.Centers for disease control and prevention. Prevalence and Characteristics of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years: Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network. 2020 [acesso 18 jun 2020]. Disponível em: [https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/ss/ss6904a1.htm?s\\_cid=ss6904a1\\_w#suggestedcitation](https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/ss/ss6904a1.htm?s_cid=ss6904a1_w#suggestedcitation)

6.American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders- DSM-5*. Artmed. 2014. 948.

7.Coutinho JVSC, Bosso, RMV. Autismo e Genética: uma revisão de literatura. *Rev ITPAC*. 2015 [acesso 27 ago 2017] 8 (1): s.p. Disponível em: [http://www.itpac.br/arquivos/Revista/76/Artigo\\_4.pdf](http://www.itpac.br/arquivos/Revista/76/Artigo_4.pdf)

8.Tabaquim ML, Nardi CGA, Ferrari JB, Moretti CN, Yamada MO, Bevilacqua MC. Evaluation of cognitive and social-affective development of children with hearing loss. *Rev Cefac*. 2013 [acesso 27 ago 2017]; 15 (6): 1475-8. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v15n6/50-12.pdf>

9.Audibert SA. Transtorno da linguagem como diagnóstico diferencial do transtorno do espectro autista: um estudo de caso. Porto Alegre. Monografia [Especialização em Infância e Família] - Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2015 [acesso 27 ago 2017]. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/141404>

10.Sousa EC, Lima FT, Tamanaha AC, Perissinoto J, Azevedo MF, Chiari BM. The association between an initial suspicion of hearing loss and the absence of verbal communication in children with autism spectrum disorders. *Rev. soc. bras. fonoaudiol*. 2009 [acesso 13 nov 2018]; 14 (4): 487-90. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-80342009000400010](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-80342009000400010)

11.Gonçalves TM, Pedruzzi CM. Survey protocols and diagnostic methods applicable in the autism speech therapy clinic: a literature review. *Rev Cefac*. 2013 [acesso 06 nov 2017] 15 (4): 1011-8. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v15n4/30.pdf>

12.Ramos N, Almeida MG, Lewis DR. Correlation between frequency-specific auditory brainstem responses and behavioral hearing assessment in children with hearing loss. *Rev Cefac*. 2013 [acesso 06 nov 2017] 15 (4): 796-802. Disponível em: <http://www.redalyc.org/html/1693/169328127009/>

13. Sanches AB, Santos MFC, Constantini AC. Central auditory processing in children with dysphonia: behavioral and electrophysiological assessment. Campinas. Dissertação [Mestrado em Saúde, Interdisciplinaridade e Reabilitação] - Universidade Estadual de Campinas; 2016 [acesso 22 set 2017]. Disponível em: [http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/321080/1/Sanches\\_AlineBuratti\\_M.pdf](http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/321080/1/Sanches_AlineBuratti_M.pdf)
14. Esteves MCBN, Aringa AHBD, Arruda GV, Aring ARD, Nardi JC. Brainstem evoked response audiometry in normal hearing subjects. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2009 [acesso 13 nov 2018] 75 (3): 420-5. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/bjorl/v75n3/pt\\_v75n3a18.pdf](http://www.scielo.br/pdf/bjorl/v75n3/pt_v75n3a18.pdf)
15. Burns CO, Matson, JL, Cervantes PE, Jiang X, Estabillo JA. Hearing Impairment, Autism Spectrum Disorder, and Developmental Functioning in Infants and Toddlers. *J Dev Phys Disabil.* 2016 [acesso 13 nov 2018] 28 (4) : 495-507. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10882-016-9486-0>
16. Lindau TA, Lucchesi FDM, Rossi NF, Giacheti CM Systematic and formal instruments for language assessment of preschoolers in Brazil: A Literature review. *Rev Cefac.* 2015 [acesso 22 set. 2017]. 17 (2): 656-62. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/1693/169338410035.pdf>
17. Sistema de Conselhos de Fonoaudiologia. Guia de orientação na avaliação audiológica básica. 2017 [acesso 23 jul 2020]. 31p. Disponível em: <https://www.fonoaudiologia.org.br/cffa/wp-content/uploads/2013/07/Manual-de-Audiologia.pdf>
18. Small SA, Hatton JL, Stapells DR. Effects of bone oscillator coupling method, placement location, and occlusion on bone-conduction auditory steady-state responses in infants. *Ear Hear.* 2007 [acesso 23 jul 2020]; 28(1): 83-98. Disponível em: [https://journals.lww.com/ear-hearing/Abstract/2007/02000/Effects\\_of\\_Bone\\_Oscillator\\_Coupling\\_Method.8.aspx](https://journals.lww.com/ear-hearing/Abstract/2007/02000/Effects_of_Bone_Oscillator_Coupling_Method.8.aspx)
19. Stapells DR. Frequency-Specific ABR and ASSR Threshold Assessment in Young Infants. In: A Sound Foundation Through Early Amplification: conference proceedings of international pediatric audiology conference. 2010 [acesso 23 jul 2020]; 64-105. Disponível em: [https://www.phonakpro.com/content/dam/phonakpro/gc\\_hq/en/events/2010/pediatric\\_audiology\\_conference\\_chicago/Pho\\_Chap\\_04\\_Stapells\\_final.pdf](https://www.phonakpro.com/content/dam/phonakpro/gc_hq/en/events/2010/pediatric_audiology_conference_chicago/Pho_Chap_04_Stapells_final.pdf)
20. Giacheti C, Lindau TA. Diagnóstico diferencial dos transtornos da linguagem. In: Lamônica DAC, Britto DB (org.). *Tratado de linguagem: perspectivas contemporâneas.* Ribeirão Preto: Book Toy, 2017. p. 155-63.
21. Maggi NR, Morales RS. A linguagem e o pensamento: função semiótica e relações com a aprendizagem. *Nonada: Letras em Revista [internet].* 2017 [acesso 22 jul 2020]; 1(28): 25-37. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=512454262003>.
22. Kaat AJ, Susi A, Gadow KD, Lecavalier L. Psychiatric symptom impairment in children with autism spectrum disorders. *J Abnorm Child Psychol.* 2013 [acesso 24 abr 2018]; 41(6): 959-69. Disponível em: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=3&sid=12234c04-dced-48cb-b187-bdc1e1a359bd%40sessionmgr103&bdata=Jmxhbm9cHQYnImc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=23605958&db=mdc>
23. Sevilla MSF, Bermúdez MOE, Sánchez JJC. Early detection of autism: professionals involved. *Rev Esp Salud Pública.* 2013 [acesso 24 abr 2018]; 87(2):191-9. Disponível em: [http://scielo.isciii.es/pdf/resp/v87n2/08\\_original4.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/resp/v87n2/08_original4.pdf)
24. Freitas LC, Prette ZAP. Social skills of children with different disabilities: Assessment and implications for interventions. *Av. Psicol. Latinoam.* 2013 [acesso 16 mar. 2018]; 31(2): 344-62. Disponível em: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1794-47242013000200004&lang=pt](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-47242013000200004&lang=pt)
25. Thabet E, Zaghoul H. Auditory profile and high resolution CT scan in autism spectrum disorders children with auditory hypersensitivity. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2013 [acesso 10 abr 2018]; 270(8): 2353-58. Disponível em: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=1&sid=979905ed-845c-4101-987c-3b79b3a8956d%40sessionmgr4006&bdata=Jmxhbm9cHQYnImc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=mdc&AN=23580033>
26. Adams DJ, Susi A, Erdie-Lalena CR, Goman G, Hisle-Gorman E, Rajnik M et al. Otitis media and related complications among children with autism spectrum disorders. *J Autism Dev Disord.* 2016 [acesso 18 abr 2018]; 46(5): 1636-42. Disponível em: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=f480422a-a2fc-429c-86ba-69135da55405%40sessionmgr4009>
27. Zanon BR, Backes B, Bosa CA. Parent's perception of the first symptoms of autism. *Psic: Teor. e Pesq.* 2014 [acesso 25 abr.2018]; 30(1): 25-33. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ptp/v30n1/04.pdf>.
28. Gomes TMP, Lima LHL, Bueno MKG, Araújo LA, Souza NM. Autism in Brazil: a systematic review of family challenges and coping strategies. *J Pediatr.* 2015 [acesso 8 mai. 2018]; 91(2): 111-21. Disponível em: <http://www.redalyc.org/html/3997/399738206003/>
29. Romero ACL, Gução ACB, Delecode CR, Cardoso ACV, Misquiatti ARN, Frizzo ACF. Audiologic and electrophysiologic evaluation in the autistic spectrum disorder. *Rev CEFAC.* 2014 [acesso 8 mar. 2018]; 16(3): 707-14. Disponível em: <http://www.redalyc.org/html/1693/169331564003/>
30. Fitzpatrick EM, Lambert L, Whittingham J, Leblanc E. Examination of characteristics and management of children with hearing loss and autism spectrum disorders. *Int. J. Audiol.* 2014 [acesso 04 abr 2018]; 53(1): 577-86. Disponível em: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=6aa226d8-6807-4cb0-8904-28419604a2a2%40sessionmgr4007>
31. Edgar JC, Khan SY, Blaskey L, Chow VY, Rey M, Gaetz W et al. Neuromagnetic oscillations predict evoked-response latency delays and core language deficits in autism spectrum disorders. *J Autism Dev Disord.* 2015 [acesso 18 abr 2018]; 45(2): 395-405. Disponível em: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=14&sid=40189809-9d7b-4cc6-9baa-b55a4442e418%40sessionmgr4007>
32. Magliaro FCL, Scheuer CI, Assumpção Júnior FC, Matas CG. Study of auditory evoked potentials in autism. *Pró-Fono R. Atual. Cient.* 2010 [acesso 8 abr 2018]; 22(1): 31-6. Disponível em: <http://www.producao.usp.br/handle/BDPI/9062>.
33. Brito MC, Misquiatti ARN. Communication initiatives in the interaction among children with autistic spectrum disorders and their mothers: pragmatic analysis. *Rev. Cefac.* 2011 [acesso 09 abr 2018]; 13(6):993-1001. Disponível em: [http://go-galegroup.ez119.periodicos.capes.gov.br/ps/i.do?id=GALE|A34063\\_6946&v=2.1&u=capes&it=r&p=AONE&sw=w&authCount=1](http://go-galegroup.ez119.periodicos.capes.gov.br/ps/i.do?id=GALE|A34063_6946&v=2.1&u=capes&it=r&p=AONE&sw=w&authCount=1)



34. Bancroft LS, Thompson RH, Peters LC, Dozier CL, Harper AM. Behavioral variability in the play of children with autism and their typically developing peers Behav. Intervent. 2016 [acesso 1 mai. 2018]; 31(2):107-19. Disponível em: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=17&sid=f6b43d53-c4dc-41f5-952a-2e8b3bf7f73c%40pdc-v-sessmgr01&bdata=Jmxhbm9cHQYnImc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=114439556&db=aph>

