



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA

Larissa Gonçalves Turcatto

Perfil das habilidades prosódicas em crianças com Transtorno Motor de Fala

Florianópolis
Programa de Pós-graduação em Fonoaudiologia
2024

Larissa Gonçalves Turcatto

Perfil das habilidades prosódicas em crianças com Transtorno Motor de Fala

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Mestrado em Fonoaudiologia na Atenção à Saúde de Média e Alta Complexidade.

Orientador(a): Profa, Dra Aline Mara de Oliveira

Turcatto, Larissa Gonçalves

Perfil das habilidades prosódicas em crianças com Transtorno Motor de Fala / Larissa Gonçalves Turcatto ; orientadora, Aline Mara de Oliveira, 2024.

115 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia, Florianópolis, 2024.

Inclui referências.

1. Fonoaudiologia. 2. Prosódia. 3. Transtorno Motor de Fala. 4. Fala. 5. Linguagem. I. de Oliveira, Aline Mara. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia. III. Título.

Larissa Gonçalves Turcatto

Perfil das habilidades prosódicas em crianças com Transtorno Motor de Fala

O presente trabalho em nível de Mestrado foi avaliado e aprovado, em 28/05/2024, pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Profa Dra Aline Mara de Oliveira

Universidade Federal de Santa Catarina- UFSC

Profa Dra Maria Madalena Canina Pinheiro

Universidade Federal de Santa Catarina- UFSC

Profa Dra Aveliny Mantovan Lima

Universidade de Brasília- UnB

Profa Dra Marileda Gubiani

Universidade Federal de Santa Maria- UFSM

Certificamos que esta é a versão original e final do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de Mestra em Fonoaudiologia pelo Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia - UFSC.

Subcoordenadora do Programa de Pós-
graduação

Profa. Dra Aline Mara de Oliveira
Orientadora

Larissa Gonçalves Turcatto
Aluna

Florianópolis, 2024

AGRADECIMENTOS

Inicialmente agradeço à minha orientadora Prof^ª Dra Aline Mara de Oliveira por sempre me orientar e me incentivar a me tornar uma pesquisadora, a divulgar os meus estudos e a cursar o estágios de docência.

A Prof^ª Dra Aveliny Mantovan Lima, que nos disponibilizou o PEPS-C para estudarmos. Sempre se prontificando a tirar dúvidas e incentivando o avanço da pesquisa.

À minha família e namorado, por sempre acreditarem no meu potencial e me ajudarem na logística de deslocamento, quando as aulas eram presenciais em Florianópolis, sempre me incentivando a persistir no programa e ajudando a revisar minhas produções. Por estarem ao meu lado quando coisas difíceis aconteceram em nossa vida, principalmente durante esses dois anos.

Aos professores do PPGFON-UFSC, por compreenderem minhas particularidades de ter que me deslocar mais de quatrocentos quilômetros para poder participar das aulas presenciais, tendo uma rotina de trabalho exaustiva em minha cidade natal, associada aos estudos do mestrado.

As amigas que fiz durante o mestrado, por serem fonte de motivação para continuar a trajetória.

RESUMO

Introdução: O Atraso Motor de Fala (AMF) e a Apraxia de Fala na Infância (AFI), são classificados como Transtornos Motores de Fala (TMF). As alterações nas habilidades prosódicas são sinais clínicos comuns aos TMF, sendo de interesse científico estudar avaliações para dimensionar o perfil das habilidades de prosódia formal e funcional nessas populações. **Objetivo:** A presente dissertação teve o intuito de realizar uma série de pesquisas acerca das habilidades prosódicas em crianças com TMF. O primeiro estudo teve o objetivo de resgatar na literatura os instrumentos utilizados em pesquisas para avaliar a prosódia compreensiva e expressiva em crianças e adolescentes. O objetivo do segundo estudo era ser um piloto para uma pesquisa subsequente. Já o terceiro, e último estudo, era traçar o perfil das habilidades prosódicas em crianças de 4 a 5 anos e 11 meses de vida com TMF, comparando seu desempenho com o de crianças da mesma faixa etária e desenvolvimento global típico, que constituíam um banco de dados pré-existente. **Metodologia:** O primeiro estudo se trata de uma revisão sistemática de literatura, que seguiu as normas da PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*). O segundo é um estudo de caso, no qual o PEPS-C-BR foi aplicado em uma criança com AFI de quatro anos. Já o terceiro estudo é do tipo observacional, transversal, descritivo e comparativo. Foram incluídas seis crianças com TMF (três com AMF e três com AFI) e utilizado um banco de dados pré-existentes de 25 crianças com desenvolvimento global típico. Os grupos responderam as provas do PEPS-C. Os dados coletados passaram por avaliação descritiva e estatística a fim de realizar análise e comparação entre grupos. **Conclusão:** Na revisão sistemática foram encontrados 13 estudos, sendo que quatro desses investigaram aspectos compreensivos, quatro expressivos, e cinco investigaram compreensão e expressão. Desses, todos aplicaram o PEPS-C, sendo o protocolo mais completo e mais utilizado em pesquisas científicas dos últimos 10 anos. No estudo piloto, foi possível aplicar o PEPS-C-BR para avaliar habilidades prosódicas de uma criança com AFI. Na pesquisa final, o grupo com TMF apresentou desempenho semelhante ao grupo típico nas habilidades de recepção, e desempenho inferior na maioria das tarefas de expressão de prosódia, três das cinco tarefas expressivas apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos.

Palavras-chave: linguagem humana; desenvolvimento infantil; prosódia;

ABSTRACT:

Introduction: Speech Motor Delay (SMD) and Childhood Apraxia of Speech (CAS) are classified as Motor Speech Disorders (MSD). Changes in prosodic skills are common clinical signs in MSD, and it is of scientific interest to study assessments to measure the formal and functional prosodic skills profile in these populations.

Objective: This dissertation aimed to conduct a series of research on prosodic skills in children with MSD. The first study aimed to retrieve from the literature the instruments used in research to evaluate comprehensive and expressive prosody in children and adolescents. The objective of the second study was to serve as a pilot for subsequent research. The third and final study aimed to trace the profile of prosodic skills in children aged 4 to 5 years and 11 months with MSD, comparing their performance with that of children of the same age range and typical global development, who constituted a pre-existing database. **Methodology:** The first study is a systematic literature review, following the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) guidelines. The second is a case study in which the PEPS-C-BR was applied to a four-year-old child with CAS. The third study is observational, cross-sectional, descriptive, and comparative. Six children with MSD (three with SMD and three with CAS) were included, and a pre-existing database of 25 children with typical global development was used. The groups answered the PEPS-C-BR tests. The collected data underwent descriptive and statistical evaluation for analysis and comparison between groups. **Conclusion:** The systematic review found 13 studies, of which four investigated comprehensive aspects, four investigated expressive aspects, and five investigated comprehension and expression. All of them used the PEPS-C, which is the most complete and most commonly used protocol in scientific research in the past 10 years. In the pilot study, it was possible to apply the PEPS-C-BR to evaluate prosodic skills in a child with CAS. In the final research, the MSD group showed similar performance to the typical group in receptive skills and inferior performance in most of the expressive prosody tasks, with three out of five expressive tasks showing statistically significant differences between groups.

Keywords: human language; child development; prosody.

LISTA DE FIGURAS

Capítulo II:

Figura 1. Resultado encontrado em cada etapa da revisão sistemática

Capítulo IV:

Figura 1. Desempenho das tarefas do PEPS-C dos participantes com AMF e com AFI

LISTA DE TABELAS

Capítulo II:

Tabela 1: Análise dos procedimentos utilizados, qualidade e nível de evidência dos estudos elegíveis

Capítulo III:

Tabela 1. Desempenho no nível funcional do PEPS-C

Tabela 2. Desempenho no nível formal do PEPS-C

Capítulo IV:

Tabela 1. Descrição da amostra do grupo com AMF segundo os sinais motores manifestados

Tabela 2. Descrição dos itens do PEPS-C em crianças com TMF e desenvolvimento típico.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

TMF Transtorno Motor de Fala

SNC Sistema Nervoso Central

DI Disartria Infantil

AMF Atraso Motor de Fala

AFI Apraxia de Fala na Infância

PEPS-C *Protocole d'Évaluation de la Communication e Profiling Elements of Prosodic*

DECS Descritores em Ciências da Saúde

PRISMA Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses

JBI Joanna Briggs Institute

TEA Transtorno do Espectro Autista

VPAS Protocolo de Análise do Perfil Vocal

n Número de participantes

IC Implante Coclear

TDL Transtorno do Desenvolvimento da Linguagem

DANVA-2 Análise Diagnóstica de Precisão Não Verbal-2

ADL 2 Avaliação do Desenvolvimento da Linguagem 2

ABFW Avaliação da Linguagem Infantil

NF Nível Formal

NFU Nível Funcional

SUMÁRIO

Capítulo I.....	14
INTRODUÇÃO.....	14
REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO.....	17
<i>Transtornos Motores de Fala</i>	17
<i>Métodos de avaliação dos Transtornos Motores de Fala</i>	20
<i>Métodos de avaliação da prosódia compreensiva e expressiva</i>	22
<i>Profiling Elements of Prosody in Speech-Communication (PEPS-C)</i>	24
METODOLOGIA:.....	27
Capítulo II.....	28
Avaliação dos aspectos de prosódia expressiva e compreensiva em crianças e adolescentes – revisão sistemática.....	28
INTRODUÇÃO.....	29
OBJETIVOS.....	31
ESTRATÉGIA DE PESQUISA.....	32
ANÁLISE DOS DADOS.....	34
RESULTADOS.....	35
DISCUSSÃO.....	40
CONCLUSÃO.....	46
REFERÊNCIAS.....	47
Capítulo III.....	50
Perfil das habilidades prosódicas em uma criança com Apraxia de Fala na Infância – estudo piloto.....	50
APRESENTAÇÃO DO CASO.....	53
DISCUSSÃO.....	58
CONCLUSÃO.....	61
REFERÊNCIAS.....	62
Capítulo IV.....	63
Perfil das habilidades prosódicas em crianças com Atraso Motor de Fala e com Apraxia de Fala na Infância.....	63
INTRODUÇÃO.....	64
MÉTODOS.....	67
RESULTADOS.....	71

DISCUSSÃO.....	76
CONCLUSÃO	82
REFERÊNCIAS	83
Capítulo V.....	85
CONSIDERAÇÕES FINAIS	85
REFERÊNCIAS	87
ANEXOS	93
APÊNDICES.....	104

INTRODUÇÃO

Os Transtornos Motores de Fala (TMF) ocorrem devido às dificuldades do Sistema Nervoso Central (SNC) ao executar ou planejar o gesto motor de fala. Os TMF são subdivididos atualmente em Disartria Infantil (DIs), Atraso Motor de Fala (AMF), Apraxia de Fala na Infância (AFI) e DIs concomitante a AFI (Shriberg *et al.*, 2010, 2019c).

São sinais de TMF: (1) distorções de vogais, (2) substituições de vogais, (3) trocas inconsistentes de fala, (4) dificuldade em coarticular segmentos, (5) alterações prosódicas (acentuação), (6) tateio articulatorio, (7) acréscimo de sons, (8) dificuldade em palavras multissilábicas, (9) segregação de sílabas (pausas) e (10) diminuição da velocidade de fala (ASHA, 2007).

A DI afeta a coordenação entre respiração, fonação, ressonância e/ou articulação. Por ser um distúrbio de base neuromuscular não foi investigada na presente dissertação (Duffy, 2019; Namasivayam *et al.*, 2020; Shriberg *et al.*, 2019c; Iuzzini-Seigel *et al.*, 2022).

O AMF ocorre devido à imaturidade do complexo motor ao realizar a execução motora da fala. É caracterizado por atrasos na precisão espaço-temporal dos gestos articulatorios, instabilidade de fala e alteração de prosódia. O indivíduo com AMF manifesta sinais motores, entretanto, não preenche critérios para outros TMF. (Shriberg *et al.*, 2017; Shriberg, *et al.*, 2019bd; Baylis e Shriberg, 2017; Namasivayam *et al.*, 2021).

Na AFI há déficits na programação e planejamento motor de fala, ocasionando dificuldades em sequenciar gestos motores, afetando a inteligibilidade das emissões (ASHA, 2007; Navarro *et al.*, 2018; Shriberg *et al.*, 2010). Os três critérios diagnósticos da AFI são erros inconsistentes de fala na produção de consoantes e vogais, dificuldade na coarticulação de segmentos e alteração de prosódia em nível de palavras ou frases (ASHA, 2007).

Para o diagnóstico diferencial entre os TMF é necessária uma avaliação minuciosa contendo exames de linguagem, fala e produção motora. A literatura indica provas de produção motora da fala através de tarefas como: produção de praxias sonorizadas e orofaciais; sequências de movimentos; produção de

fonemas simples, complexos e de sílabas; coleta de fala espontânea; avaliação de precisão articulatória; verificação da consistência de erros; e investigação de prosódia (Gubiani *et al.*, 2015).

A prosódia é uma habilidade que influencia os segmentos da fala através da utilização de mecanismos como modificação de *loudness*, *pitch*, duração, pausa e ênfase. Embora não seja uma habilidade pragmática ou semântica, a compreensão e expressão de mecanismos prosódicos permite a veiculação de funções comunicativas e de significado (Lopes e Lima, 2014). Apesar da alteração da prosódia expressiva ser um sinal de TMF (ASHA 2007, Schriberg *et al.*, 2010), há lacunas científicas na área e justifica-se o aprendizado.

O *Profiling Elements of Prosody in Speech-Communication-PEPS C* é um instrumento que avalia especificamente a prosódia, já foi traduzido, adaptado para o Brasil e utilizado em populações com desenvolvimento típico de 4 a 17 anos de idade, sendo intitulado, PEPS-C-BR (Sousa, 2020).

O PEPS-C verifica habilidades compreensivas e expressivas de prosódia, em nível formal e funcional. O primeiro nível diz respeito à percepção e imitação de aspectos prosódicos e o segundo, à compreensão e expressão funcional de mecanismos de prosódia (Peppé e McCann, 2003).

Nas provas de nível formal há quatro tarefas: discriminação de itens curtos, imitação de itens curtos, discriminação de itens longos e imitação de itens longos. As de nível funcional são: interação, afeto, segmentação e foco receptivo, e interação, afeto, segmentação e foco expressivo (Filipe, 2014).

A presente dissertação teve como objetivo realizar uma série de pesquisas com intuito final de traçar o perfil das habilidades prosódicas em crianças na faixa etária entre 4 a 5 anos e 11 meses, com AMF e AFI, comparando seu desempenho ao de crianças com desenvolvimento global típico. A hipótese é de que as crianças com TMF terão pior desempenho habilidades prosódicas de imitação e expressão se comparadas a um grupo com desenvolvimento típico.

Foram realizados três estudos para compor esta dissertação, os quais serão apresentados neste documento em formato de artigo, na seguinte ordem:

O primeiro artigo é uma revisão sistemática de literatura que teve o objetivo de resgatar os procedimentos utilizados na última década para avaliar a prosódia expressiva e compreensiva em crianças e adolescentes. Após a coleta

de dados, aplicação de critérios de inclusão e exclusão, e análise por juízes, foram elegíveis 13 estudos. Quatro desses aplicaram tarefas para avaliar a prosódia compreensiva, quatro expressiva, e cinco ambas as competências. Nesses cinco estudos, todos utilizaram PEPS-C. Sendo o protocolo escolhido para os estudos subsequentes, em sua versão brasileira, PEPS-C-BR.

Já o segundo artigo é um estudo de caso que serviu como piloto para o andamento da pesquisa. Teve o objetivo de aplicar o PEPS-C-BR em uma criança com suspeita de AFI. Pontos importantes foram observados a partir desse piloto, como a necessidade de aplicar o PEPS-C-BR em apenas um encontro e recrutar crianças que já haviam uma avaliação fonoaudiológica prévia. Caso essa avaliação não fosse suficiente para identificar sinais motores manifestados pela criança, o protocolo de Oliveira *et al.* (2020) foi indicado para complementar a avaliação diagnóstica.

No terceiro artigo consta um estudo que aplicou o PEPS-C-BR em seis crianças com TMF comparados a dados pré-existentes do estudo de Sousa (2020) de 25 crianças com desenvolvimento global típico. Nesse estudo as crianças de ambos os grupos tiveram desempenho semelhante em discriminação e compreensão de aspectos prosódicos. O grupo com AMF pontuou inferior na maioria das habilidades expressivas testadas, sendo encontrado diferença significativa em três tarefas expressivas.

O documento finaliza com considerações finais referentes aos principais achados e reflexões que a série de pesquisa proporcionou.

REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

Transtornos Motores de Fala

Transtorno dos Sons da Fala (TSF) é um termo genérico relacionado às dificuldades de percepção, de produção motora e/ou da representação fonológica dos segmentos da fala, incluindo regras fonotáticas que governam a forma e a estrutura segmental, bem como aspectos prosódicos, e que afetam a inteligibilidade da fala (Shriberg et al., 2010). Dentre os TSF, têm os subgrupos atraso de fala, erro residual de fala e transtornos motores de fala (Shriberg et al., 2019).

Classifica-se como Transtorno Motor de Fala (TMF) aquelas alterações que têm como base etiológica, falhas no controle motor de fala, o qual ocorre através de comandos do Sistema Nervoso Central (SNC) (Shriberg et al., 2010).

Os sinais motores específicos que podem indicar um possível TMF são: (1) distorções de vogais, (2) substituições de vogais, (3) trocas inconsistentes de fala, (4) dificuldade em configuração articulatória inicial ou dificuldade na transição, (5) alterações prosódicas (acentuação), (6) tateio articulatório, (7) acréscimo de sons, (8) dificuldade em palavras multissilábicas, (9) segregação de sílabas (pausas), (10) diminuição da velocidade de fala (ASHA, 2007).

Os TMF são subdivididos em quatro, a saber: Disartria Infantil (DI), Apraxia de Fala na Infância (AFI), Atraso Motor de Fala (AMF) e Disartria Infantil com Apraxia de Fala na Infância (AFI) (Shriberg et al., 2010; 2019abc).

A Disartria Infantil (DIs) é um distúrbio neuromuscular em que a fala está afetada devido à dificuldade em realizar de forma precisa a coordenação entre respiração, fonação, ressonância e/ou articulação. Alguns dos sintomas notados são: variações no volume vocal, dificuldades na coordenação respiração e fala; alterações na qualidade vocal, podendo ser tensa, áspera, rouca ou fraca/soprosa; alterações na ressonância vocal; fala lentificada e/ou monótona; falta geral de precisão na produção dos sons da fala (devido à dificuldade de articulação, podendo acometer consoantes e vogais). A DIs acontece devido a lesões/áreas afetadas no Sistema Nervoso Central (SNC), as quais podem ter origens congênitas ou adquiridas, mas também pode acontecer de forma idiossincrática (Duffy, 2019; Namasivayam et al., 2020). Devido ao fato de

possuir base neuromuscular, divergindo dos do AMF e AFI, a Disartria Infantil não será estudada na presente pesquisa.

O termo AMF foi criado a fim de diagnosticar crianças que manifestam alterações no controle motor de fala, mas não satisfazem os critérios diagnósticos para DIs ou AFI (Shriberg et al., 2017; Shriberg, et al., 2019b). A criança com AMF deve apresentar minimamente quatro dos seguintes indicadores: (1) deslizamento lateral da mandíbula durante a fala, (2) redução na retração e/ou arredondamento labial, (3) incoordenação entre mandíbula e lábios em dois planos de movimentos, (4) elevação e posteriorização lingual limitados devido a déficits na dissociação entre língua e mandíbula, (5) dificuldade em alternar o local da articulação, (6) variedade limitada de movimentos de fala (uso mandibular para conduzir demais movimentos de fala), (7) reduzido repertório e distorção de vogais e consoantes, (8) limitação nas formas silábicas e estruturas de palavras, (9) aumento de erros conforme a extensão do enunciado (Namasivayam et al., 2021).

Um estudo inicial procurou conhecer o fenótipo e persistência do AMF, para isso, pesquisadores elaboraram cinco questões sobre fenótipo e persistência, e as responderam baseadas em um banco de dados pré-existente. Os autores encontraram os seguintes resultados principais: (1) o fenótipo nessa população foi caracterizado por atrasos na precisão espaço-temporal dos gestos articulatórios, na instabilidade da fala e alteração de prosódia; (2) sobre a persistência, em 80% dos participantes o atraso foi compensado até os 9 anos de idade (Shriberg, et al., 2019b).

A AFI é caracterizada por falhas na programação e planejamento dos parâmetros espaço-temporais das sequências de movimentos motores, resultando em erros na produção dos segmentos de fala e prosódia. Para formalização do quadro deve haver presença de três marcadores diagnósticos principais: (1) erros inconsistentes de fala, (2) dificuldade na coarticulação dos segmentos (consoantes e vogais) e (3) prosódia alterada (no nível lexical e/ou frasal). Além desses, outros sinais motores podem estar presentes (ASHA, 2007).

A AFI pode se manifestar em crianças com distúrbios neurocomportamentais complexos, como em síndromes genéticas, metabólicas, Transtorno do Espectro Autista, mas também pode estar presente de forma

idiopática e sem coexistência de outros distúrbios ou transtornos (Shriberg, et al., 2019 a).

Um estudo procurou levantar, através de um *survey*, quais os critérios diagnósticos de AFI eram mais conhecidos por Fonoaudiólogos Iranianos. Os mais relevantes em ordem de importância quantitativa foram: (1) inconsistência nas substituições de fala, (2) problemas em sequencializar fonemas, (3) baixa inteligibilidade, (4) tateio articulatório, (5) déficits em Diadococinesia, (6) dificuldades em realizar de forma correta a configuração do gesto articulatório, (8) baixo desempenho na produção de palavras multissilábicas, (9) distúrbios suprasegmentares (prosódia) (10), erros por metátese (reorganização de sons dentro das palavras) (Shakibayi et al., 2019).

Um outro estudo (Malmenholt et al., 2017), encontrou dados semelhantes ao anterior, uma vez que os especialistas elencaram como sinais de apraxia: (1) produção de fala inconsistente, (2) dificuldades de sequenciar segmentos, (3) déficits oromotores, (4) erros de vogais, (5) erros de vozeamento; (6) simplificação de encontros consonantais; (7) alterações prosódicas. Estudos como esse, contribuem para consensos internacionais com relação aos critérios Diagnósticos da AFI.

Com base no exposto, é possível compreender e diferenciar os TMF. Essas noções são importantes para que a criança possa receber o correto diagnóstico, compreendendo as semelhanças e diferenças dos dois transtornos abordados. (Shriberg, et al., 2010; Santos et al., 2020).

O diagnóstico diferencial entre os TSF permite que o profissional empregue a intervenção adequada, uma vez que pessoas com TMF não se beneficiam da terapia fonoaudiológica tradicional, pois necessitam de abordagens multidimensionais, que favoreçam aspectos físico-sensoriais do controle motor da fala (Dale e Hayden, 2013; Namasivayam et al., 2021). As abordagens para os TMF não se limitam às linguísticas e de comunicação suplementar, deve haver o emprego de métodos que utilizem os princípios do aprendizado motor de fala, a fim de promover melhoria no controle e precisão motora da fala, bem como consistência no planejamento (Morgan et al., 2018).

Métodos de avaliação dos Transtornos Motores de Fala

O diagnóstico de TMF é do Fonoaudiólogo e é defendido pelo código de ética da *American Speech-Language-Hearing Association (ASHA)*. Esse profissional é o responsável por aplicar entrevistas para resgate de história pregressa, observar o comportamento da criança, aplicar provas e testagens específicas de linguagem e fala, realizar encaminhamentos para as avaliações e exames complementares até que se chegue à uma hipótese diagnóstica (ASHA, 2004; Murray et al., 2021).

Durante o processo avaliativo para diagnóstico diferencial de TMF deve-se considerar e investigar se há presença dos sinais motores de fala indicados pela ASHA (2007), sendo esses: (1) distorções de vogais, (2) substituição de vogais, (3) trocas inconsistentes de fala, (4) dificuldade em configuração articulatória inicial ou dificuldade na transição, (5) alterações prosódicas (acentuação), (6) tateio articulatório, (7) acréscimo de sons, (8) dificuldade em palavras multissilábicas, (9) segregação de sílabas (pausas), (10) diminuição da velocidade de fala.

Até o momento não existem métodos avaliativos padrão ouro para o diagnóstico clínico dos TMF, portanto o conhecimento, experiência e opinião do Fonoaudiólogo são fundamentais para o diagnóstico (Shakibayi et al., 2019; Shriberg et al., 2010).

Um estudo de revisão sistemática (Oliveira et al., 2021) investigou quais são os métodos utilizados para avaliar os aspectos motores de fala. Na maioria dos estudos encontrados, houve a combinação da análise de habilidades motoras e/ou articulatórias com as segmentais, entretanto, poucos estudos incluíram a avaliação dos aspectos de prosódia, o que se faz necessário, uma vez que alteração de prosódia é uma manifestação clínica de TMF. Portanto, a avaliação de múltiplas habilidades é recomendada para melhor compreender as competências motoras orais e de fala das crianças, facilitando o diagnóstico e planejamento terapêutico dos TMF.

Outra revisão sistemática (Gubiani et al., 2015) encontrou cinco instrumentos destinados a complementar a avaliação de AFI, sendo esses o *Verbal Motor Production Assessment for Children (VMPAC)*; *Dynamic Evaluation of Motor Speech Skill (DEMSS)*, *The Orofacial Praxis Test*, *Kaufman Speech*

Praxis Test for children (KSPT) e o *Madison Speech Assessment Protocol* (MSAP). Esses protocolos e testes não haviam sido adaptados e padronizados para o português até aquele momento.

Um estudo brasileiro (Oliveira et al., 2020) empregou um protocolo em crianças, a fim de realizar o diagnóstico diferencial entre desvio fonológico e AFI. Os autores adaptaram culturalmente e linguisticamente o protocolo utilizado para o português brasileiro. Os procedimentos que o compunham eram: Repetição de Palavras Multissilábicas, Prova de frase lexical, Teste de Inconsistência de fala e Avaliação Motora da Fala. Esse conjunto de procedimentos se mostrou sensível para diferenciar os grupos.

Entre as tarefas empregadas no protocolo anteriormente citado, a prova de Repetição de Palavras Multissilábicas consistia na repetição de 20 palavras ouvidas. O avaliador analisa a acentuação das palavras (prosódia), produção correta/incorreta de consoantes e vogais e transição silábica (Preston e Edwards, 2007). Na prova de Frase lexical, o paciente repetia frases com diferentes acentos frasais e o avaliador pontuava acertos e erros de prosódia frasal (Shriberg et al., 2010). No Teste de Inconsistência de Fala, o paciente realizava oito nomeações sequenciais de vocábulos pré-determinados, sendo que o avaliador verificava se havia inconsistência na produção das palavras (Marquardt et al., 2004; Preston e Koenig, 2011). A Avaliação motora da fala continha tarefas de desempenho máximo, que consistia no prolongamento máximo de vogais e fricativas, repetição de sílabas e de sequência trissilábica, a fim de investigar a diadococinesia de fala (Thoonen et al., 1999).

A bateria de procedimentos listada acima permite inferir quantitativa e qualitativamente os sinais motores de fala elencados pela ASHA (2007), bem como os indicadores de AMF (Namasivayam et al., 2021), podendo ser utilizada quando há necessidade de realizar diagnóstico diferencial de TMF.

Métodos de avaliação da prosódia compreensiva e expressiva

A prosódia é a habilidade de expressar e compreender aspectos que estão implicados nos segmentos da fala, como *loudness*, *pich* e duração, pausa, ênfase, ritmo, entonação, acentuação de vocábulo e de frase. Não é considerada uma habilidade semântica ou pragmática, entretanto, permite a veiculação de funções comunicativas e significado (Lopes e Lima, 2014).

As habilidades prosódicas podem ser classificadas em dois níveis: o formal e o funcional. O nível formal se refere à habilidade perceptiva, processamento da informação acústica e imitação desses estímulos. Já no nível funcional faz referência a compreensão e expressão com funcionalidade dos aspectos prosódicos (Sousa, 2020).

O desenvolvimento das habilidades receptivas da prosódia já se inicia durante a vida intrauterina. Bebês percebem informações prosódicas por volta da 21ª semana de gestacional (Jungheim et al., 2014). Ao nascerem, são estimulados pelas adaptações prosódicas da fala dos pais, que tentam se comunicar de forma mais afetiva com o neonato (Menn et al., 2022). Quanto ao desenvolvimento dos aspectos expressivos, os bebês já utilizam sinais prosódicos em suas vocalizações pré-linguísticas iniciais, modificando o choro para expressar suas necessidades (Lopes e Lima, 2014). Alterações no desenvolvimento da prosódia devem ser investigadas, pois são comumente associadas aos transtornos do neurodesenvolvimento, fala e linguagem.

Em análise prévia a estudos da última década, os aspectos prosódicos vêm sendo investigados em pacientes com Deficiência Auditiva, usuários ou não de Implante Coclear (Moreno-Torres e Moruno-Lópes, 2014; Sundström et al., 2018), Transtorno do Desenvolvimento de Linguagem - TDL (Calet et al., 2021) e Transtorno do Espectro do Autismo - TEA (Demopoulos et al., 2016; Gargan e Andrianopoulos, 2021; Duarte et al., 2011). As alterações prosódicas também são comuns encontradas em pacientes com TMF (ASHA, 2007; Shriberg et al., 2010; 2019).

Sobre o diagnóstico dos transtornos prosódicos, um estudo apontou que Fonoaudiólogos raramente avaliam ou tratam essas alterações na clínica, uma vez que há pouco conhecimento acerca de métodos que auxiliem a investigação e reabilitação desses aspectos, há também desconhecimento da natureza

desses transtornos. Esses profissionais sentem necessidade de pesquisas na área e que sugestionam procedimentos avaliativos clinicamente viáveis (Hawthorne e Fisher, 2020).

Em buscas preliminar, entre as tarefas utilizadas para investigar prosódia compreensiva em estudos científicos, estão: as de reconhecimento dos aspectos afetivos da voz de interlocutores, como raiva, medo, felicidade e tristeza (Ortiz, 2010; Calet et al., 2021) e identificação de limites entoacionais em sentenças (Männel et al., 2013). Para avaliar prosódia expressiva é comumente utilizado a verificação de entonação vocal, uso de sílaba tônica em pseudopalavras e palavras, acentuação frasal, repetição de frases com conteúdo emocional e verificação de *pitch* e *loudness* (Zuanetti et al., 2018; Moteno-Torres e Moruno-López, 2014; Sundström et al., 2018; Shobhy et al., 2022).

Na literatura nacional e internacional, há uma testagem capaz de verificar ambos os aspectos, compreensão e expressão, considerando os níveis formais e funcionais da prosódia. Esse protocolo utiliza tarefas de percepção e imitação de estímulos com conteúdo prosódico variado, reconhecimento e expressão de afirmação, interrogação, afeto, desafeto, segmentação e acentuação/foco frasal. Esse protocolo é conhecido internacionalmente como *Profiling Elements of Prosody in Speech-Communication* (PEPS-C). Já foi traduzido, adaptado e aplicado em crianças típicas no Brasil (Sousa, 2020), sendo intitulado como PEPS-C-BR. Ainda não foi testado em populações atípicas, como o caso do AMF e AFI.

Profiling Elements of Prosody in Speech-Communication (PEPS-C)

O PEPS-C é um protocolo que avalia aspectos formais e funcionais da prosódia compreensiva e expressiva. Já foi traduzido e adaptado para diversas línguas e nacionalidades como o inglês, espanhol, francês, flamengo, norueguês (Peppé et al., 2010) e português de Portugal (Fillipe, 2014). Já há uma versão do PEPS-C-BR para o português brasileiro, a qual foi elaborada com estímulos previamente traduzidos e adaptados (Sousa, 2020). O primeiro estudo que utilizou o PEPS-C-BR foi aplicado em crianças/adolescentes com desenvolvimento global típico de 4 a 17 anos de idade. No Brasil esse protocolo contém 14 tarefas (Apêndices), duas que investigam pré-requisitos para a aplicação das demais provas, há também quatro provas do nível formal e oito do nível funcional, a saber:

1. **Vocabulário:** Familiariza o avaliado aos 58 estímulos visuais que compõem o PEPS-C-BR e verificar se consegue realizar a nomeação desses itens.
2. **Igual/diferente:** Analisa se há domínio do conceito linguístico de igual e diferente, o qual é essencial para as provas perceptivas de nível formal.
3. **Discriminação de itens curtos:** Avalia a habilidade de perceber e discriminar a informação prosódica de frequência fundamental (F0), intensidade e duração. Os estímulos auditivos são palavras que passaram por um filtro, restando apenas o conteúdo emocional.
4. **Imitação de itens curtos:** Investiga se há desenvolvimento adequado da habilidade de imitar/reproduzir informações prosódicas em palavras que passaram por um filtro.
5. **Interação - receptivo:** Afere a capacidade do indivíduo de discriminar se a palavra ouvida tem informação prosódica de interrogação ou afirmação.
6. **Interação - expressivo:** Verifica a habilidade de utilizar corretamente manipulação prosódica para indicar interrogação e afirmação (Apêndice 6).
7. **Afeto - receptivo:** Examina o reconhecimento de informações prosódicas que indicam agrado e desagrado.

8. **Afeto – expressivo:** Afere a habilidade de utilizar modificações prosódicas para manifestar agrado e desagrado.
9. **Discriminação de itens longos:** Avalia a competência de perceber a informação prosódica de frequência fundamental (f_0), intensidade e duração em frases que passaram por um filtro.
10. **Imitação de itens longos:** Investiga se há desenvolvimento adequado da habilidade de imitar/reproduzir informações prosódicas em frases que passaram por um filtro.
11. **Segmentação - receptivo:** Analisa as competências de compreensão sintática e lexical de frases que deixam de ser ambíguas com o uso da prosódia.
12. **Segmentação - expressiva:** Verifica a habilidade de produzir frases que deixam de ser ambíguas com uso de segmentação.
13. **Foco - receptivo:** Avalia a habilidade de identificar a palavra importante dentro da frase, a qual é destacada através de foco/proeminência.
14. **Foco – expressivo:** Examina a capacidade de utilizar proeminência frasal de forma adequada.

No PEPS-C-BR as provas de compreensão requerem que o avaliado evoque respostas não-verbais, ou seja, apontar o item que melhor representa o que ouviu. Já as expressivas demandam que a criança verbalize uma resposta conforme a consigna da tarefa. Os estímulos do teste são áudios gravados com estímulo de fala (vozes femininas e masculinas) e imagens correspondentes a faixa etária do protocolo, que são apresentadas no computador, através de fones de ouvido convencionais.

As provas do nível formal e funcional possuem 16 itens cada, pontuando 1 a cada acerto ou auto correção imediata, exceto para as provas de imitação, que também pode-se pontuar 0,5 caso a resposta seja razoável. Quanto mais acertos, melhor o desempenho do avaliado na habilidade testada. A autora (Sousa, 2020) considera como dominada a habilidades em que há 75% de acertos, compreendendo que crianças com faixa etária menor poderão pontuar abaixo disso, uma vez que as habilidades prosódicas vão se desenvolvendo ao longo da vida, e parecem estar mais maduras por volta dos 10 a 13 anos.

Na última década foram publicados estudos utilizando o PEPS-C em populações com desenvolvimento global típico e atípico. Uma pesquisa (Calet.,

et al 2021) investigou crianças espanholas de 5 a 11 anos de idade. O Grupo 1 apresentava desenvolvimento típico da linguagem e o grupo 2, diagnóstico de TDL. O grupo com TDL apresentou desvantagens nas habilidades prosódicas formais e funcionais, receptivas e expressivas, quando comparado ao grupo com desenvolvimento típico da linguagem.

Outra pesquisa (Filipe, 2014) adaptou o PEPS-C para o português europeu e realizou uma série de estudos. Um desses, investigou crianças de cinco a nove anos de idade, distribuídas em um grupo com TEA e outro com desenvolvimento global típico. Foi encontrado prejuízo no grupo com TEA nos níveis formais e funcionais da prosódia, nos aspectos receptivos e expressivos, em comparação ao grupo com desenvolvimento global típico.

Lyons et al. (2014) aplicaram a tarefa de afeto do PEPS-C em três grupos de adolescentes nativos dos Estados Unidos da América (EUA). Grupo 1: Neurotípicos, Grupo 2: TEA de alto funcionamento e Grupo 3: TEA. Encontraram desempenho semelhante entre o grupo 1 e 2, e baixo desempenho no grupo 3 na tarefa de afeto.

Gargan e Andrianopoulos (2021) utilizaram o PEPS-C para falantes do inglês americano associado a uma escala de análise perceptiva, a qual foi respondida por avaliadores. O intuito era comparar as habilidades de acento lexical entre um grupo típico e outro com TEA, na faixa etária de 12 a 20 anos. O grupo com TEA teve desempenho inferior nas habilidades receptiva e expressiva de acento lexical. Na análise perceptiva da expressão, o acento lexical do grupo com TEA foi classificado como “não natural”.

Em análise aos estudos que utilizaram o PEPS-C na última década, há uma grande preocupação em investigar habilidades prosódicas no TEA. Apesar da alteração de prosódia ser um marcador diagnóstico dos TMF (ASHA 2007; Shriberg et al., 2010;2019), não foram encontradas pesquisas publicadas que utilizassem o PEPS-C nessas populações, sendo de interesse científico que estudos que verifiquem se há possibilidade de utilizar esse protocolo nos TMF.

METODOLOGIA:

A presente dissertação foi composta por três estudos. O primeiro se trata de uma revisão sistemática de literatura que teve o objetivo de resgatar os procedimentos utilizados em pesquisas para avaliar a prosódia compreensiva e expressiva em crianças e adolescentes. Essa revisão seguiu as recomendações da PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*).

Já o segundo é um estudo de caso que consistiu na aplicação do PEPS-C-BR em uma criança de quatro anos com diagnóstico de AFI, e que serviu como piloto para o desenho de uma pesquisa maior.

Por fim, o terceiro é um estudo transversal, analítico e descritivo. O PEPS-C-BR foi aplicado em uma população com seis crianças de quatro a 5 anos de idade com TMF (três com diagnóstico de AFI e outras três com AMF). Os dados coletados foram comparados a dados pré-existentes de 25 crianças com desenvolvimento global típico.

A metodologia específica de cada estudo será tratada em artigos disponibilizados nas próximas seções, os quais já estão nas normas da revista que serão/foram submetidos (Anexo A), e possuem a seguinte organização:

- Artigo 1: Avaliação dos aspectos de prosódia expressiva e compreensiva em crianças e adolescentes – revisão sistemática;
- Artigo 2: Perfil das habilidades prosódicas em uma criança com Apraxia de Fala na Infância – estudo piloto;
- Artigo 3: Perfil das habilidades prosódicas em crianças com Atraso Motor de Fala e com Apraxia de Fala na Infância.

Avaliação dos aspectos de prosódia expressiva e compreensiva em crianças e adolescentes – revisão sistemática

Assessment of expressive and receptive prosody aspects in children and adolescents: a systematic review

RESUMO:

Objetivos: resgatar na literatura e realizar uma meta-análise com enfoque nos procedimentos utilizados em pesquisas para avaliar a prosódia linguística expressiva e compreensiva em crianças e adolescentes. **Estratégia de pesquisa:** Foi pautada nas normas da *PRISMA* e contemplou os três assuntos de pesquisa, utilizou-se termos em inglês e português, operadores booleanos, Descritores em Ciências da Saúde (Decs) e seus sinônimos. A busca aconteceu em quatro bases de dados online e literatura cinza dos últimos dez anos. **Crterios de Seleção:** foram incluídos estudos que disponibilizaram o texto na íntegra e que continham em sua metodologia procedimentos para avaliação de prosódia expressiva e/ou compreensiva em crianças e/ou adolescentes, e excluídos os da área da voz, audição, leitura escrita, revisões e estudos de caso. **Análise de dados:** Após preencherem critérios de seleção, os estudos passaram por etapa de concordância entre examinadores, tabulação dos aspectos qualitativos e análise de qualidade. **Resultados:** Foram encontrados 119 estudos, mas apenas 13 foram elegíveis para a presente revisão. Desses, quatro verificaram apenas prosódia compreensiva, quatro expressiva, e cinco utilizaram um protocolo abrangente que avaliava ambas as habilidades. **Conclusão:** Existem procedimentos que avaliam habilidades prosódicas de forma individual e um protocolo abrangente que verifica prosódia compreensiva e expressiva, o qual foi consensualmente o mais utilizado nas pesquisas elegíveis para o atual estudo, sendo esse o PEPS-C.

Palavras-chave: Prosódia; Medida da Produção da Fala; Acústica da fala; Patologia da Fala e Linguagem; Testes de Linguagem.

Keywords: *Prosody; Measurement of Speech Production; Speech Acoustics; Speech and Language Pathology; Language Tests.*

INTRODUÇÃO

A prosódia é uma habilidade compreendida como um componente que influencia os segmentos fônicos através da modificação de parâmetros de *loudness*, *pitch* e duração e de mecanismos de pausa, ênfase, ritmo, entonação, acentuação de vocábulo e de frase. Utilizar os mecanismos de prosódia, proporciona aumento da informação transmitida, apesar de não ser uma habilidade de pragmática ou semântica, permite a veiculação de função e significado. É um processo complexo que depende do interlocutor, de quem recebe a informação e do contexto que estão inseridos¹.

A respeito do desenvolvimento das habilidades do processamento de prosódia, bebês já ouvem sons com informações prosódicas ainda na barriga da mãe, o que ocorre por volta da 21^a semana de gestação. Desde o nascimento as crianças começam a amadurecer habilidades de discriminação de aspectos prosódicos da fala², estimulados principalmente pelas adaptações de fala dos pais, que são dirigidas ao bebê, que desenvolve um mecanismo neural potencial para a segmentação de palavras a partir da fala contínua, e influência de certo modo, no desenvolvimento da linguagem³.

No que diz respeito à expressão, os bebês já conseguem utilizar sinais prosódicos em suas vocalizações pré-linguísticas iniciais. Portanto, diferenças no padrão de desenvolvimento dos aspectos prosódicos de crianças, podem ser sinais de transtornos diagnosticados ainda na infância¹. Algumas populações podem manifestar alterações na prosódia receptiva e ou expressiva, como por exemplo no Transtorno do Espectro do Autismo^{4,5}, crianças com perda auditiva^{6,7}, com Implante Coclear^{8,9} e Transtornos Motores de Fala^{10,11}.

Para a avaliação da prosódia relacionada aos aspectos linguísticos, uma série de competências podem ser verificadas, como por exemplo: identificação e expressão de aspectos de frequência, intensidade e duração, reconhecimento da intenção de frases (declarativa, negativa, imperativa, interrogativa), identificação de aspectos que inferem afeto e desafeto, segmentação do discurso em unidades menores, acento frasal e lexical, e foco (proeminência frasal). Essas habilidades podem ainda ser divididas em dois níveis, o formal e o funcional. O primeiro faz referência a habilidade de processamento da informação acústica e imitação desses estímulos. Já o segundo, compreensão e expressões funcionais prosódicas¹².

Por mais que os conceitos prosódicos sejam comuns a Fonoaudiólogos, essas alterações são raramente avaliadas ou tratadas na clínica Fonoaudiológica. Profissionais apontam limitações para realizar esse processo de investigação e reabilitação, como em não conhecer a natureza dos transtornos prosódicos, bem como os métodos de avaliação e de tratamento. Muitos fonoaudiólogos apontam a necessidade de que pesquisadores da área estudem procedimentos de avaliação desses aspectos, e que essas sejam clinicamente viáveis¹³. O presente estudo gira em torno dessa problemática: “Quais os procedimentos que estão sendo utilizados para avaliar a prosódia compreensiva e expressiva em crianças e adolescentes?”.

OBJETIVOS

O intuito da presente revisão foi resgatar na literatura, de forma sistemática, quais os procedimentos utilizados em pesquisas para avaliar a prosódia compreensiva e expressiva relacionada aos aspectos de linguagem em crianças e adolescentes; refletir quais desses procedimentos são mais utilizados e mais abrangentes; analisar em quais populações os aspectos prosódicos são mais estudados; e compreender os principais achados nessas populações.

ESTRATÉGIA DE PESQUISA

Trata-se de uma revisão sistemática com meta-análise, pautada nas recomendações da *PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses)*. A estratégia de busca foi construída com base nos três assuntos de pesquisa: “avaliação” da “prosódia” em “crianças e/ou adolescentes”. Foram utilizados termos em inglês e português, operadores booleanos, descritores em Ciências da Saúde (Decs) e seus sinônimos. Apesar de a palavra “prosódia” não ser um descritor, foi incluída na estratégia de busca por ser o assunto principal. Utilizou-se filtro de dados de até 10 anos. As bases de dados utilizadas foram a Medline (via Pubmed), *Science Direct*, Scielo, Lilacs e Literatura cinza.

CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

Foram incluídos na revisão artigos originais, teses e monografias, independente da língua, estudos que disponibilizassem o texto na íntegra que continham em sua metodologia procedimentos para avaliação da prosódia linguística expressiva e/ou compreensiva em crianças e/ou adolescentes. Foram excluídos trabalhos duplicados, ou que verificassem a prosódia relacionada à leitura, escrita, testes auditivos, voz, revisões de literatura, estudos de caso e apresentações de desenho de projeto.

ANÁLISE DOS DADOS

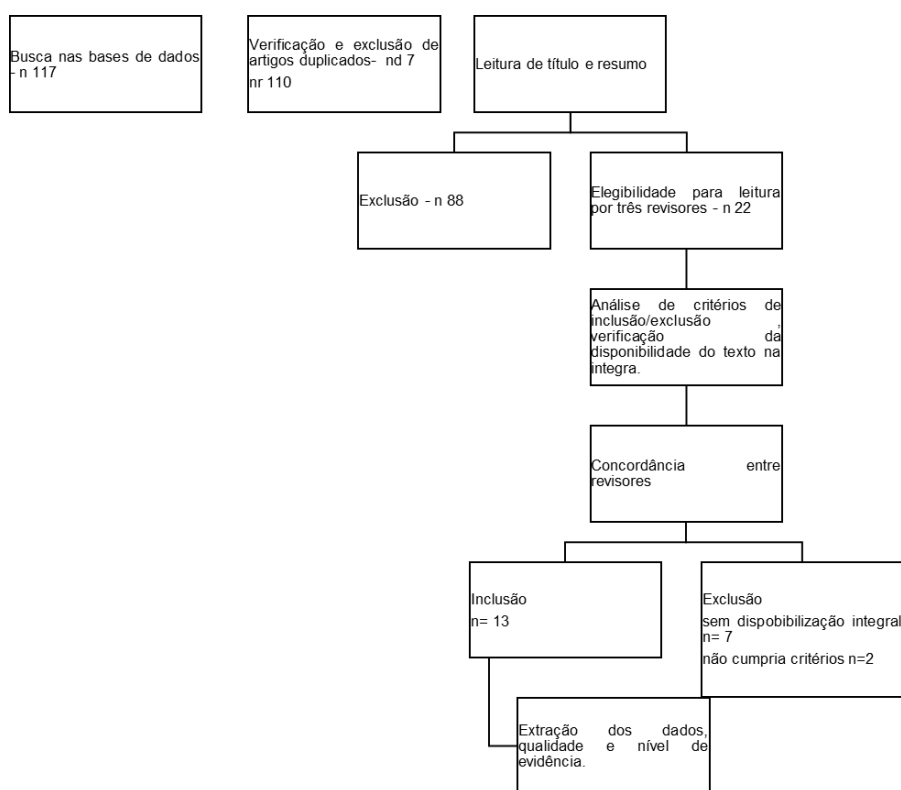
Após a busca inicial, foi realizada a exclusão de estudos duplicados. Posteriormente, aconteceu a leitura de título e resumo de todos os estudos a fim de verificar se eram compatíveis com os critérios de seleção. Os que não apresentavam informações suficientes sobre a metodologia empregada, eram lidos na íntegra.

Todos os estudos pré-selecionados foram lidos por três revisores independentes e treinados, que realizaram análises individuais do conteúdo e separaram, para a etapa seguinte, os estudos que se enquadraram nos critérios de seleção e que continham o texto da íntegra. Dois avaliadores independentes coletaram e tabularam em planilha os dados de cada um desses estudos elencando população investigada, objetivos, procedimentos utilizados para verificação da prosódia, desfecho da aplicação da ferramenta de avaliação crítica desenvolvida pelo grupo de estudos *do Joanna Briggs Institute (JBI)*, sendo utilizado o *checklist* adequado a cada tipo de estudo. A classificação utilizada para determinar se um estudo é de qualidade “Boa”, “Moderada”, ou “Baixa” foi acordada entre os avaliadores, seguindo as recomendações da JBI¹⁴. As discordâncias entre avaliadores foram resolvidas pelo terceiro, o qual tinha maior experiência na área da prosódia infantil, tendo papel de juiz em todas as etapas dos estudos.

RESULTADOS

Foram encontrados 117 artigos nas bases de dados e duas dissertações na literatura cinza dos últimos 10 anos. Foram excluídos sete artigos duplicados, restando 110. Após a leitura do título e resumo, apenas 22 estudos seguiram para verificação da disponibilidade de texto integral (excluído sete), análise dos critérios de seleção e posterior verificação de concordância entre revisores. O número total de estudos elegíveis para a atual revisão foi de 13, o que pode ser visualizado na Figura 1. Já a análise qualitativa dos estudos selecionados, podem ser vistos na Tabela 1.

Figura 1. Resultado encontrado em cada etapa da revisão sistemática



Legenda: n= número; nd; número de duplicados; nr= número restante

Tabela 1: Análise dos procedimentos utilizados, qualidade e nível de evidência dos estudos elegíveis

Estudo/país	Participantes/ grupos:	Objetivos:	Avaliação de prosódia	Análise de qualidade (JBI)
Zuanetti et al., 2018 Brasil	Crianças de 3 a 6 anos. G1: diagnóstico de TEA; G2: atraso de linguagem; G3: típico.	Analisar os aspectos prosódicos emissivos de crianças com TEA.	VPAS, Parte II – Traços Prosódicos; Adaptação do item 24 do protocolo sugerido por Ortiz.	Boa
Moreno-Torres & Moruno-López, 2014 Espanha	Grupo IC: (n=14) crianças com idade média de 41 meses, IC implantado a em média 24 meses; Grupo típico: (n=14), idade média de 24 meses, e desenvolvimento típico.	Avaliar aspectos segmentares e supra segmentares de fala e verificar se usuários de IC a 24 meses possuem desenvolvimento fonológico equivalente a população típica de 24 meses de vida.	Tarefa lúdica de repetição de 34 não palavras balanceadas. A lista foi desenvolvida por um dos autores.	Moderada
Correia et al., 2019 Portugal	55 crianças, com idade variando de 7 anos a 8 anos.	Investigar se as habilidades de reconhecimento de prosódia emocional relacionam-se a padrões de conectividade funcional.	Reconhecimento da prosódia emocional através de 50 enunciados + Ressonância Magnética Funcional no estado de repouso	Boa
Männel et al., 2013 Alemanha	Grupo com crianças de 3 anos; Grupo com crianças de 6 anos.	Testar o papel da pausa em atividades de percepção de frases limitadas por contorno de entonação.	50 sentenças gravadas e limitadas pelo contorno entonacional por pausas e 50 sentenças sem limites + Eletroencefalograma	Moderada

Calet et al., 2021 Espanha	Crianças de 5 a 11 anos de idade. Grupo com TDL; Grupo típico. Os grupos foram subdivididos em crianças mais novas e mais velhas.	Examinar as habilidades prosódicas em crianças de língua espanhola com TDL.	PEPS-C Espanhol	Boa
Gargan & Andrianopoulos, 2021 Estados Unidos da América	Adolescentes de 12 a 20 anos. G com TEA (n=11). G com desenvolvimento típico (n=11)	Investigar as habilidades de estresse lexical em indivíduos com TEA e compará-las a crianças com desenvolvimento típico.	PEPS-C revisado; análise perceptiva auditiva de naturalidade.	Boa
Sundström et al., 2018 Suécia	Crianças de 4 a 6 anos; G com deficiência auditiva (n=14); G com audição típica (n=19).	Examinar a repetição de traços e segmentos prosódicos em pseudopalavras por crianças com Deficiência Auditiva (DA) em comparação com crianças com Audição normal.	Tarefa de repetição de 25 pseudopalavras gravadas.	Moderada
Good et al., 2017 Canadá	Crianças usuárias de IC (6 a 15 anos). G de treino musical (n=9); G de treino em artes visuais (n=9).	Avaliar se crianças surdas que usam IC obtiveram benefícios com treinamento musical.	Identificação do conteúdo prosódico emocional de frases e imagens extraídas da DANVA-2	Moderada

Demopoulos et al., 2016 Estados Unidos da América	36 crianças e adolescentes, com idade entre 6 a 18 anos com diagnóstico de TEA	Examinar a relação entre habilidades cognitivas sociais específicas, entres elas de reconhecimento de prosódia emocional, e comportamentos sociais complexos no funcionamento diário de crianças e adolescentes com TEA.	DANVA-2	Boa
Lyons et al., 2014 Estados Unidos da América	Voluntários com TEA (n=87), com idades entre 9 e 17 anos, subdivididos em idade e funcionamento. Um grupo de neurotípicos (n=43) pareados em idade com o grupo alto funcionamento.	Investigar a percepção e produção das habilidades prosódicas em uma amostra transversal de pré-adolescentes e adolescentes com e sem autismo de alto funcionamento.	PEPS-C adaptado; Tarefa de afeto complexo.	Boa
Filipe, 2014 Portugal	Etapa 1: adaptação e gravação com locutores dos estímulos de um teste (três homens e três mulheres); Etapa 2: série de estudos. O primeiro com crianças de 8 a 9 anos com Síndrome de Asperger; o segundo 15 crianças de 5 a 9 anos com TEA de alto funcionamento.	Adaptar um instrumento de prosódia para o Português europeu e estudar as competências prosódicas em indivíduos com e sem TEA.	PEPS-C Análise acústica	Moderada

<p>de Sousa, 2020 Brasil</p>	<p>100 crianças de 4 a 17 anos. G1: 4 a 5 anos e 11 meses; G2: 6 anos e 9 anos e 11 meses; G3: 10 anos e 13 anos 11 e meses; G4: 14 aos 17 anos 11 meses.</p>	<p>Caracterizar o perfil das habilidades prosódicas de crianças e adolescentes de idade com desenvolvimento típico de linguagem.</p>	<p>PEPS-C</p>	<p>Moderada.</p>
<p>Sobhy., et al, 2022 Egito</p>	<p>21 crianças com idade entre 3 a 6 anos com perda auditiva severa-profunda, usuários de AASI ou IC. G de casos: (n = 11) “programa de tratamento de prosódia”, reabilitação auditiva e de linguagem habitual. G controle (n = 10) reabilitação habitual sem intervenção prosódica.</p>	<p>Adaptar, aplicar e detectar os efeitos de um programa de tratamento de aspectos prosódia em crianças egípcias com deficiência auditiva.</p>	<p>Itens do Protocolo de avaliação das habilidades prosódicas para verificar aspectos emissivos (afetivos) + espectrograma.</p>	<p>Moderada</p>

Legenda: JBI= *Joanna Briggs Institute* ; G = grupo; TEA = Transtorno do Espectro Autista; VPAS = Protocolo de Análise do Perfil Vocal; n= Número de participantes; IC= Implante Coclear; TDL= Transtorno do Desenvolvimento da Linguagem; PEPS-C= *Profiling Elements of Prosody in Speech-Communication*; DANVA-2= Análise Diagnóstica de Precisão Não Verbal-2

DISCUSSÃO

A presente revisão encontrou os procedimentos que estão sendo utilizados para avaliar a prosódia compreensiva e/ou expressiva em crianças e adolescentes. Dentre os estudos elegíveis, quatro investigaram apenas habilidades de prosódia compreensiva^{8,15,16,17}, quatro apenas de expressiva^{4,18,19,20}, e cinco ambas as habilidades linguísticas. Quatro^{5,12,21,22} utilizaram o “*Profiling Elements of Prosodic Speech-Communication*” (PEPS-C) na íntegra, e um²², algumas partes deste instrumento.

Com relação ao processo de compreensão, o hemisfério cerebral esquerdo é dominante para a linguagem na maioria da população, no entanto, o hemisfério direito contribui para os aspectos da pragmática e prosódia²³. Um estudo¹⁷, que utilizou ressonância magnética em estado de repouso em crianças típicas, verificou associações robustas entre giro frontal inferior e centros motores e concluíram que há uma conectividade entre informações auditivas e atividade sensório-motora no processamento de informações vocais emocionais. Os procedimentos usados para investigar essas habilidades continham principalmente tarefas para reconhecimento de aspectos afetivos como raiva, medo, felicidade e tristeza.

A avaliação da prosódia através de identificação de aspectos afetivos de raiva, medo, felicidade, tristeza também é observada em um instrumento computadorizado intitulado, Análise Diagnóstica de Precisão Não Verbal-2 (DANVA-2), o qual é destinado a crianças de 6 a 10 anos de idade, e é composto por estímulos auditivos e visuais que expressam as emoções já mencionadas. A tarefa da criança é identificá-las. Quando a criança não apresenta bom desempenho neste instrumento, os autores dizem que ela tem déficit no

“processamento social não verbal”, uma vez que identificar a intenção das pessoas é imprescindível nas relações interpessoais^{24,25}.

Um dos estudos⁸ encontrados na presente revisão, se baseou neste instrumento e utilizou enunciados com conteúdo emocional apresentados por meio de estímulos auditivos e audiovisuais, a finalidade era acompanhar crianças com Implante Coclear (IC) na avaliação antes e após treinamento musical. Os autores encontraram melhorias na percepção dos aspectos prosódicos afetivos nessa população. Um outro estudo¹⁵ utilizou o DANVA- 2 na íntegra e encontrou relação positiva entre reconhecimento de vozes adultas e comportamentos sociais complexos em crianças e adolescentes com TEA. Em análise a esses estudos, tarefas de reconhecimento de padrões prosódicos afetivos foram utilizados para investigar populações típicas e atípicas, no que se refere a questões sensoriais, comportamentais e de desenvolvimento.

Apenas um estudo¹⁶, dos quatro de prosódia compreensiva, verificou a identificação de limites entonacionais marcados por pausas em sentenças. Participaram desta pesquisa crianças alemãs com desenvolvimento normal de 3 a 6 anos de idade. Os autores perceberam que aos 6 anos as crianças identificam melhor esses limites. Compreender a ordem e idade de aquisição das habilidades prosódicas é fundamental para avaliação dos aspectos prosódicos, sendo necessário investigá-las em línguas e populações diferentes^{12,21}.

Com relação a avaliação da prosódia expressiva^{4,18-20}, as tarefas também foram diversificadas dentro dos estudos, como: verificação de entonação, uso de sílaba tônica em pseudopalavras e palavras, acentuação frasal, repetição de frases com conteúdo emocional, verificação de *pitch* e *loudness*.

A respeito do uso de pseudopalavras para avaliar prosódia expressiva, a criança ouve esse estímulo e é instruída a imitá-lo oralmente, os resultados obtidos dependem de como as palavras são elaboradas, bem como de quais propriedades são examinadas¹⁹.

Um dos estudos⁴ utilizou a parte de traços prosódicos do Protocolo de Análise do Perfil Vocal (VAPS) e a adaptação do item 24 do protocolo sugerido por Ortiz (2010) com a finalidade de verificar a prosódia expressiva em um grupo de crianças com TEA, outro com atraso de linguagem e um terceiro com crianças típicas. Os autores encontraram diferenças significativas com relação a entonação, sílaba tônica dentro da frase e acento das palavras, com pior desempenho do grupo com TEA.

O VPAS foi adaptado para o português do Brasil e se trata de um instrumento utilizado amplamente na área de voz. Investiga aspectos fonatórios, articulatórios, de tensão e prosódicos, os quais podem influenciar na qualidade vocal. Ele foi elaborado sob a perspectiva da teoria fonética e é dividido em duas partes. A parte I analisa traços supra-laríngeos, laríngeos e de tensão, já a parte II investiga traços prosódicos de *Pitch* e *Loudness*, graduando a análise quando o ajuste é não neutro²⁶.

Por sua vez, o protocolo de Ortiz foi inicialmente elaborado para a avaliação das disartrias. É composto por 27 itens que verificam os mais diversos aspectos, como avaliação estrutural orofacial, respiração, fonação, ressonância vocal, fonoarticulação, inteligibilidade de fala, prosódia e sensibilidade oral. O item 24, se encontra na sessão de prosódia e investiga a entonação e sílaba tônica em tarefas de leitura e conversação, verificando se há alguma alteração em fatores de: marcação inadequada da sílaba tônica, monotonia, velocidade de

fala anormal, pausas inadequadas para respirar, ou incapacidade para se comunicar por meio de palavras e frases²⁴.

Sobre os estudos elegíveis para a presente revisão que investigaram ambas as habilidades, compreensão e expressão, todos os cinco^{5,12,21,22,25} utilizaram o *Profiling Elements of Prosody in Speech-Communication* (PEPS-C), o qual é um instrumento computadorizado, com apresentação de estímulos auditivos gravados e visuais, que avalia prosódia compreensiva e expressiva. Já vem sendo utilizado no Português europeu e no brasileiro. Foi elaborado inicialmente no inglês americano, já sendo traduzido para o espanhol, francês, flamengo e norueguês, entre outros²⁷.

O PEPS-C é organizado em dois níveis: formal e funcional. No Brasil e Portugal é composto por 14 provas, a primeira investiga o vocabulário expressivo das crianças e adolescentes de 4 a 17 anos de idade e a segunda, conceito de igual/diferente. Nas provas do nível formal de compreensão, são testadas palavras simples e frases, a tarefa é discriminar se os estímulos são iguais ou diferentes. Já nas expressivas, a criança deve imitar o estímulo. No nível funcional, há uma prova em que o indivíduo deve distinguir frases declarativas e interrogativas; em outra, diferenciar conteúdo afetivo de agrado e desagrado; utilizar a prosódia para segmentar o discurso em unidades; e por fim, prova de foco, na qual a criança deve identificar o vocábulo importante na frase, realizando a proeminência^{12,21}.

Em análise a todos os procedimentos utilizados para verificação de prosódia e que foram incluídos na presente revisão, os estudos que utilizaram o PEPS-C foram os que conseguiram avaliar mais aspectos prosódicos.

Sobre as populações investigadas nos estudos que entraram para a presente revisão, cinco investigaram crianças e/ou adolescentes com TEA, e encontraram menor precisão para compreender¹⁵ e expressar^{5,23} aspectos de prosódia, com melhor desempenho em uma das populações de pré-adolescentes com TEA de alto funcionamento²².

Quatro estudos investigaram populações com perda auditiva de severa a profunda, usuários de Aparelho de Amplificação Sonora Individual (AASI) ou IC. Em duas pesquisas, crianças com IC tiveram dificuldades para repetir o padrão de estresse frasal, aspectos prosódicos e segmentares de forma correta quando comparadas a crianças com audição típica^{18,19}. Outros autores encontraram melhorias na compreensão de aspectos prosódicos emocionais após treino musical⁸, e na expressão, após intervenção de prosódia associada a terapia tradicional de linguagem e audição²⁰.

Com relação ao Transtorno do Desenvolvimento da Linguagem (TDL), um estudo²⁵ encontrou diferenças significativas em sete tarefas do PEPS-C na língua espanhola, em comparação a um grupo com desenvolvimento típico. O pior desempenho foi dos TDL tanto em prosódia formal, quanto funcional. O mesmo aconteceu na comparação de cada criança com seu par em três habilidades.

Os demais estudos verificaram populações com desenvolvimento típico^{12,19,20}. Apesar de alterações prosódicas serem critérios diagnósticos e importantes na avaliação dos Transtornos Motores de Fala, sendo eles, Atraso Motor de Fala, Apraxia de Fala na Infância, Disartria Infantil e Disartria concomitante a Apraxia¹⁰, não foi encontrado nenhum estudo que se

enquadrasse nos critérios de seleção da presente revisão e que investigasse essas populações, o que aponta a necessidade de pesquisas na área.

CONCLUSÃO

Os estudos encontrados e que investigaram aspectos prosódicos compreensivos em crianças e adolescentes, deram enfoque na identificação de aspectos afetivos, de entonação e de delimitações frasais por pausas. Já a prosódia expressiva foi analisada através do *pitch*, *loudness*, tarefas de emissão de conteúdo emocional, entonação, acentuação de palavra, proeminência em frases, segmentação. As tarefas foram de repetição de pseudopalavras, palavras e frases.

Há um instrumento que já foi traduzido em várias línguas, e vem sendo utilizado no Brasil, o qual investiga habilidades compreensivas e expressivas, formais e funcionais da prosódia. Sendo esse, o PEPS-C, o qual é o mais abrangente e foi em proporção, o mais utilizado nas pesquisas que cumpriram os critérios de inclusão da presente revisão.

REFERÊNCIAS

1. Lopes LW, Lima ILB. Prosódia e transtornos da linguagem: Levantamento das publicações em periódicos indexados entre 1979 e 2009. *Revista CEFAC* 2014;16(2):651–659.
2. Jungheim M, Miller · S, Kühn · D, Ptok · M. Prosodie, Inputsprache und Spracherwerb. *HNO* 2014;62:249–253.
3. Menn KH, Michel C, Meyer L, Hoehl S, Männel C. Natural infant-directed speech facilitates neural tracking of prosody. *Neuroimage* 2022;251:118991.
4. Zuanetti PA, Silva K da, Pontes-Fernandes ÂC, Dornelas R, Fukuda MTH. Characteristics of the emissive prosody of children with autism spectrum disorder. *Revista CEFAC* [homepage on the Internet] 2018;20(5):565–572. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462018000500565&lang=pt
5. Gargan CE, Andrianopoulos M V. Receptive and expressive lexical stress in adolescents with autism. *Int J Speech Lang Pathol* [homepage on the Internet] 2021 [cited 2022 May 15];1–11. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34871124>
6. Yeshoda K, Raveendran R, Konadath S. Perception of vocal emotional prosody in children with hearing impairment. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* [homepage on the Internet] 2020;137:110252. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165587620303955>
7. Kalathottukaren RT, Purdy SC, Ballard E. Prosody perception and production in children with hearing loss and age- and gender-matched controls. *J Am Acad Audiol* 2017;28(4):283–294.
8. Good A, Gordon KA, Papsin BC, et al. Benefits of Music Training for Perception of Emotional Speech Prosody in Deaf Children With Cochlear Implants. *Ear Hear* 2017;38(4):455–464.
9. Azab SN, Ashour H. Studying some elicited verbal prosodic patterns in Egyptian specific language impaired children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* [homepage on the Internet] 2015;79(1):36–41. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165587614005965>
10. Shriberg LD, Kwiatkowski J, Mabie HL. Estimates of the prevalence of motor speech disorders in children with idiopathic speech delay. *Clin Linguist Phon* 2019;33(8):679–706.
11. Shahin M, Ahmed B, Parnandi A, et al. Tabby Talks: An automated tool for the assessment of childhood apraxia of speech. *Speech Commun* [homepage on the Internet] 2015;70:49–64. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167639315000382>
12. Sousa NEV De. Perfil das habilidades prosódicas em crianças e adolescentes com desenvolvimento típico de linguagem. 2020;
13. Hawthorne K, Fischer S. Speech-language pathologists and prosody: Clinical practices and barriers. *J Commun Disord* 2020;87:106024.

14. Aromataris E, Munn Z. JBI MANUAL FOR EVIDENCE SYNTHESIS. 2021;
15. Demopoulos C, Hopkins J, Lewine JD. Relations Between Nonverbal and Verbal Social Cognitive Skills and Complex Social Behavior in Children and Adolescents with Autism. *J Abnorm Child Psychol* 2016;44(5):913–921.
16. Männel C, Schipke CS, Friederici AD. The role of pause as a prosodic boundary marker: Language ERP studies in German 3- and 6-year-olds. *Dev Cogn Neurosci* [homepage on the Internet] 2013;5:86–94. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878929313000054>
17. Correia AI, Branco P, Martins M, et al. Resting-state connectivity reveals a role for sensorimotor systems in vocal emotional processing in children. *Neuroimage* [homepage on the Internet] 2019;201:116052. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1053811919306330>
18. Moreno-Torres I, Moruno-López E. Segmental and suprasegmental errors in Spanish learning cochlear implant users: Neurolinguistic interpretation. *J Neurolinguistics* [homepage on the Internet] 2014;31:1–16. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S091160441400027X>
19. Sundström S, Löfkvist U, Lyxell B, Samuelsson C. Prosodic and segmental aspects of nonword repetition in 4- to 6-year-old children who are deaf and hard of hearing compared to controls with normal hearing. *Clin Linguist Phon* 2018;32(10):950–971.
20. Sobhy OA, Abdou RM, Ibrahim SM, Hamouda NH. Effects of Prosody Rehabilitation on Acoustic Analysis of Prosodic Features in Hearing-Impaired Children: A Randomized Controlled Trial. *Folia Phoniatria et Logopaedica* 2022;74(1):29–45.
21. Filipe MG. Prosodic abilities in typically developing children and those diagnosed with autism spectrum disorders Clinical Implications for Assessment and Intervention. 2014;
22. Lyons M, Schoen Simmons E, Paul R. Prosodic Development in Middle Childhood and Adolescence in High-Functioning Autism. *Autism Research* 2014;7(2):181–196.
23. Duarte N, Vasconcelos AM, Batalha I. Alterações adquiridas da linguagem na infância. *Revista da Sociedade Portuguesa de Medicina Física e de Reabilitação* 2011;20(1):45–50.
24. Ortiz KZ. Avaliação das disartrias. In: Ortiz KZ, editor. *Distúrbios neurológicos adquiridos: Fala e deglutição*. Baurueri, SP: 2010; p. 73–96.
25. Calet N, Martín-Peregrina MÁ, Jiménez-Fernández G, Martínez-Castilla P. Prosodic skills of Spanish-speaking children with developmental language disorder. *Int J Lang Commun Disord* 2021;56(4):784–796.
26. Camargo Z, Madureira S. Voice quality analysis from a phonetic perspective: Voice Profile Analysis Scheme Profile for Brazilian Portuguese (BP-VPAS). *Proceedings of the 4th International Conference on Speech Prosody, SP 2008* 2008;

27. Peppé S, Martínez-Castilla P, Coene M, Hesling I, Moen I, Gibbon F. Assessing prosodic skills in five European languages: Cross-linguistic differences in typical and atypical populations. *Int J Speech Lang Pathol* 2010;12:1–7.

Perfil das habilidades prosódicas em uma criança com Apraxia de Fala na Infância – estudo piloto

Prosodic skills profile in a child with Childhood Apraxia of Speech– pilot study

RESUMO

A Apraxia de Fala na infância (AFI) é um Transtorno Motor de Fala (TMF) que tem como características principais (1) erros inconsistentes de fala, (2) dificuldade na coarticulação de sons (3) prosódia alterada a nível lexical e/ou frasal. A prosódia é uma habilidade que está implicada nos segmentos fônicos da fala e pode ser subdividida em nível formal e funcional. O *Profiling Elements of Prosody in Speech-Communication* (PEPS-C) é um instrumento que permite a avaliação desses dois níveis e já está disponível no Brasil, mas ainda não foi utilizado em populações com TMF. O estudado trata-se de um Masculino, de 4 anos, que passou por intervenção diagnóstica a fim de desenvolver pré-requisitos de linguagem compreensiva e expressiva para responder as testagens para diagnóstico diferencial de TMF. Após um ano de intervenção, respondeu a uma bateria de testes de linguagem e tarefas compostas por Repetição de Palavras Multissilábicas, Prova de Frase Lexical, Teste de Inconsistência de Fala, e Avaliação Motora da Fala. A partir dessa avaliação foram encontrados critérios diagnósticos para AFI. Para complementar a avaliação do sinal motor de prosódia, foram aplicadas 14 tarefas do PEPS-C brasileiro, sendo que pontuou de forma insatisfatória em cinco delas, sendo quatro expressivas. As provas aplicadas para diagnóstico diferencial foram necessárias para rastreio dos sinais motores de fala. Quanto ao seu perfil prosódico, possui déficits em imitação de informações prosódicas de palavras e frases deslexicalizadas, em compreender e expressar segmentação frasal e de utilizar foco em frases.

Descritores: Apraxias; Fala; Prosódia; Inteligibilidade da Fala; Reabilitação dos transtornos da fala e da linguagem; Medida da Produção da Fala; Acústica da fala; Patologia da Fala e Linguagem; Testes de Linguagem.

Keywords: Apraxia; Speech; Prosody; Speech Intelligibility; Rehabilitation of speech and language disorders; Measurement of Speech Production; Speech Acoustics; Speech and Language Pathology; Language Tests

INTRODUÇÃO

A Apraxia de Fala de Infância (AFI), é um dos Transtornos Motores de Fala (TMF), os quais se subdividem em: (1) Disartria Infantil (DIs), (2) Atraso Motor de Fala (AMF), (3) Apraxia de Fala na Infância (AFI) e (4) Apraxia de Fala na Infância concomitante a DIs. Os TMF têm início na infância e afetam a inteligibilidade de fala devido a falhas em nível de controle motor de fala ^{1,2}.

A AFI pode coexistir com distúrbios neurocomportamentais complexos, tais como por exemplo: síndromes genéticas, metabólicas, Transtorno do Espectro Autista (TEA), mas também pode existir de forma idiopática, sem associação com outros distúrbios ou transtornos³.

O indivíduo com AFI tem dificuldades em realizar o planejamento espaço-temporal dos gestos motores, ocasionando três manifestações principais: (1) erros inconsistentes de fala, (2) dificuldade na coarticulação de segmentos (3) prosódia alterada no nível lexical e/ou frasal. Além desses, podem ocorrer outros sinais motores: (4) distorções de vogais, (5) substituições de vogais, (6) tateio articulatório, (7) acréscimo de sons, (8) dificuldade em palavras multissilábicas, (9) segregação de sílabas (pausas), (10) diminuição da velocidade de fala⁴.

Uma das manifestações que é critério diagnóstico para AFI é a alteração de habilidades prosódicas a nível lexical e/ou frasal¹. A prosódia é uma competência que influencia os segmentos fônicos, e através da manipulação de *loudness*, *pitch* e duração, e utilização de mecanismos de pausa, ênfase, ritmo, entonação, acentuação de vocábulo e de frase, permite a veiculação de função e significado da comunicação, apesar de não ser uma habilidade pragmática ou semântica⁵. Pode ser separada em dois níveis: o formal e o funcional. O primeiro faz referência ao processamento, percepção e imitação de informações

acústicas. Já o segundo abrange os aspectos funcionais expressivos e compreensivos⁶.

Um instrumento que verifica aspectos formais e funcionais da prosódia já foi traduzido, adaptado e validado para vários países, sendo esse o *Profiling Elements of Prosody in Speech-Communication* (PEPS-C)⁷. Este instrumento já foi utilizado no Brasil em um estudo com população de desenvolvimento típico, com idade de 4 a 17 anos, e é intitulado PEPS-C-BR. O protocolo utilizado foi composto por estímulos traduzidos, adaptados e validados para o português⁶. Até o momento esse instrumento não foi aplicado na população com AMF e AFI.

O presente artigo é um estudo piloto de uma pesquisa maior, a qual visa investigar o perfil das habilidades prosódicas de crianças diagnosticadas com AMF e AFI, falantes do português brasileiro. O intuito é propor a aplicação do PEPS-C-BR para populações com AMF e AFI, com idade entre 4 a 5 anos e 11 meses de idade. Acredita-se que essas populações tenham pior desempenho em tarefas expressivas do PEPS-C-BR.

APRESENTAÇÃO DO CASO

A presente pesquisa se aloca em uma pesquisa maior intitulada “Ambulatório de Desvio Fonológico e Apraxia de Fala na Infância”, a qual foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), sob o parecer 5.707.039. Para participar do presente estudo, os responsáveis e o voluntário assinaram termos de consentimento e assentimento livre e esclarecido.

O participante é do sexo masculino e no momento da pesquisa possuía 4 anos de idade, mas chegou aos atendimentos Fonoaudiológicos aos 3 anos de vida, após encaminhamento Neuropediatrico, sob suspeita de TMF.

A anamnese, aos três anos de vida, resgatou o histórico progresso da criança, na qual não constavam intercorrências gestacionais, de parto ou de saúde. Sem queixas de sono, respiração, mastigação e auditivas. Quando menor, era uma criança silenciosa, demorou a balbuciar, se comunicava por meio de gestos. Não há relato de atraso das habilidades compreensivas, de Atividades de Vida Diária, Cognitivas, Socialização nem Motora-grossa, mas houve no Motor fino, principalmente da pega do lápis e desenvolvimento do desenho, o que já foi normalizado. Apresentou questões comportamentais inerentes à chegada da irmã mais nova, nesse momento passou por Psicoterapia.

Na primeira avaliação fonoaudiológica, aos três anos, a criança ainda era não oralizada, produzia apenas dois vocábulos inteligíveis e realizava emissões pouco articuladas, se comunicava por meio de gestos simbólicos e sua compreensão verbal estava dentro do esperado. Manifestava dificuldades de imitação orofacial, sonorizada e sensibilidade aumentada na região oral. A

conduta Fonoaudiológica foi intervenção diagnóstica, com enfoque nas habilidades de linguagem (vocabulário), a fim de promover condições mínimas para aplicação das provas de diagnóstico diferencial. Após esse período, foram aplicadas as testagens específicas da avaliação motora da fala.

Avaliação para diagnóstico diferencial:

Esta parte da avaliação foi realizada em três sessões de 45 minutos, e se iniciou através da verificação das habilidades de linguagem compreensiva e expressiva com a aplicação da Avaliação do Desenvolvimento da Linguagem 2 - ADL 2⁸, pontuando dentro do esperado em ambas as áreas, portanto, não houve déficits em sintaxe e vocabulário.

A avaliação fonológica se deu por meio do ABFW⁹. Durante a transcrição fonética do material coletado, foi possível detectar elevado número de erros na produção de consoantes e vogais, fala ininteligível e produções inconsistentes.

A aplicação das testagens específicas da Avaliação Motora da Fala ocorreu conforme o proposto por Oliveira *et al.*,(2020)¹⁰. As tarefas foram de (1) Repetição de Palavras Multissilábicas, a fim de verificar produção de consoantes, vogais, silabação e acentuação lexical; (2) Frase Lexical, que consistiu na imitação de frases com diferentes acentuações; (3) Teste de Inconsistência de Fala, na qual houve a repetição sequencial de palavras; e (4) Avaliação Motora da Fala, na qual havia tarefas de Diadococinesia.

Na Prova De Repetição De Palavras Multissilábicas apresentou quantidade elevada de erros de consoantes (68%) e vogais (60%), acento lexical (63%) e produção silabada de vocábulos (57%). Na prova de Frase Lexical pontuou 5/24 acertos, denotando déficit nas habilidades expressivas de prosódia lexical. Manifestou 50% de Inconsistência de Fala. Já na Avaliação Motora da

Fala pontuou como “indefinido” nos tempos máximos de fonação e taxa máxima de repetição monossilábica, na taxa máxima de repetição trissilábica pontuou como “aprático”. Em análise qualitativa aos dados coletados durante a aplicação de testagens específicas da Avaliação Motora de Fala, nas observações e na anamnese, o avaliado preencheu os três critérios principais indicados pela *ASHA* (2007) para diagnóstico de AFI, manifestando também, outros sinais motores.

Tendo em vista os resultados alcançados nas avaliações específicas, foi aplicado o PEPS-C-BR, a fim de conhecer o perfil das habilidades prosódicas formais e funcionais, compreensivas e expressivas, do voluntário.

Profiling Elements of Prosody in Speech-Communication – Brasil (PEPS-C-BR)

O PEPS-C-BR foi utilizado conforme a versão brasileira⁶ e aplicado em um encontro de uma hora e trinta minutos. Foram aplicadas as 14 provas que o compunham, todas possuíam estímulos apresentados visualmente e auditivamente no computador, com utilização de fones de ouvido.

Foram aplicadas as provas de vocabulário, igual/diferente, nível formal e nível funcional. As tarefas de vocabulário e igual/diferente foram utilizadas para verificar se o paciente possuía pré-requisitos para as demais provas.

Nas tarefas do nível formal que avaliavam habilidades perceptivas, foram apresentados estímulos sonoros filtrados e deslexicalizados com modificações prosódicas de frequência fundamental (f_0), intensidade e duração. Os estímulos eram compostos por palavras que eram consideradas palavras como itens curtos (exemplo: Banana) e frases, que eram itens longos (exemplo: Meias VERDES e azuis), cada subitem continha dois estímulos e o paciente deveria indicar se os

estímulos eram iguais ou diferentes. Já para a verificação das habilidades expressivas, a tarefa era imitar esses estímulos.

Para a avaliação dos aspectos funcionais, todas as provas continham duas etapas, a primeira para verificar a compreensão e a segunda expressão de aspectos prosódicos de: (1) Interação, que se refere à capacidade de distinguir e produzir orações declarativas e interrogativas; (2) Afeto, competência de reconhecer e referir agrado ou desagrado; (3) Segmentação, que é a utilização adequada da prosódia para perceber e delimitar a fala em unidades linguísticas; (4) Foco, reconhecer e reproduzir o foco informacional da frase.

Cada prova formal ou funcional possuía 16 itens, sendo pontuados com '1' para acertos e '0' para erros, exceto nas provas de imitação, nas quais admitiam-se também a pontuação de '0,5'. Quanto menos acertos pior o desempenho na tarefa testada, sendo que, um desempenho de 75% significava que a criança havia consolidado a competência testada. A seguir o desempenho do paciente, por tarefa testada.

Tabela 1. Desempenho no nível funcional do PEPS-C-BR

	Pontuação alcançada	Pontuação máxima
Discriminação de itens curtos	8	16
Imitação de itens curtos	7	16
Discriminação de itens longos	9	16
Imitação de itens longos	2	16

Tabela 2. Desempenho no nível formal do PEPS-C-BR

	Pontuação alcançada	Pontuação máxima
Interação - receptiva	14	16
Interação expressiva	13	16
Afeto receptivo	16	16
Afeto expressivo	14	16
Segmentação receptiva	6	16
Segmentação expressiva	5	16
Foco receptivo	13	16
Foco expressivo	3	16

DISCUSSÃO

Um estudo brasileiro realizou avaliação da linguagem antes de submeter pacientes às testagens de diagnóstico diferencial para TMF¹⁰. O voluntário do presente estudo demonstrou adequadas habilidades de linguagem compreensiva e expressiva, respondeu ao teste de fonologia realizando muitas omissões, distorções e substituições de vogais e consoantes.

A *ASHA*⁴, dispõe que para ser formalizado um diagnóstico de AFI deverá ter presença de três manifestações principais: (1) inconsistência de fala; (2) dificuldade em coarticulação; (3) alterações prosódicas a nível de palavra ou frase, o que corrobora com os achados da avaliação para diagnóstico diferencial conduzida ao voluntário do presente estudo.

Os testes utilizados na avaliação para diagnóstico diferencial foram aplicados como o proposto em outro estudo¹⁰. Inicialmente a prosódia foi avaliada através de tarefas da prova de Repetição de Palavras Multissilábicas, a qual permitiu a análise da acentuação de palavras, e pela prova de Frase Lexical que consistia na repetição de frases com diferentes acentos frasais, sendo que o paciente deveria entonar o item importante. Os testes aplicados não avaliavam todas as habilidades formais e funcionais da prosódia compreensiva e expressiva.

Para complementar a avaliação prosódica do estudado, foi aplicado o *PEPS-C-BR*, o qual já traduzido, adaptado e validado para o português em um estudo anterior, que investigou populações com desenvolvimento típico e idade entre 4 a 17 anos. No *PEPS-C-BR* há provas do nível formal, as quais avaliam a percepção de igualdade e diferença de estímulos auditivos deslexicalizados com diferentes informações prosódicas, já a segunda etapa desta prova consiste na

imitação desses estímulos. No nível funcional, há provas compreensivas e expressivas de Interação, Afeto, Segmentação e Foco⁶.

Na literatura dos últimos 10 anos o PEPS-C já foi aplicado em diversas populações típicas e atípicas. Um estudo adaptou e aplicou o instrumento em um grupo de crianças portuguesas com desenvolvimento típico e outro com diagnóstico de Transtorno do Espectro do Autismo (TEA), encontrando alterações prosódicas em nível formal e funcional na população com TEA¹¹. Outros estudiosos¹² utilizaram a tarefa de afeto em três grupos de adolescentes americanos, sendo esses: (1) Neurotípicos (2) TEA de alto funcionamento e (3) TEA, e encontraram desempenho semelhantes entre o grupo 1 e 2 e baixo desempenho no grupo 3 em ambos os níveis.

Outra pesquisa¹³ investigou crianças espanholas de 5 a 11 anos de idade, um grupo com desenvolvimento normal da linguagem e outro com Transtorno no desenvolvimento da Linguagem (TDL), sendo que o TDL apresentou desvantagem de desempenho nos dois níveis avaliados. Não foram encontradas pesquisas publicadas que utilizaram o PEPS-C em populações com TMF na última década.

Com relação ao presente estudo, na aplicação do PEPS-C-BR, o voluntário pontuou '8' para percepção de estímulos curtos e '9' para longos, e '7' e '2' para imitação desses estímulos, tendo desempenho inferior nas tarefas de imitação, se comparado ao encontrado na população com desenvolvimento típico de 4 anos a 5 anos 11 meses do estudo brasileiro, que pontuou em média '8,8', na discriminação de itens curtos (palavras) e na imitação '12,24', já nos itens longos (frases) '8,52' na tarefa de percepção e 6,08 na expressão⁶.

A criança do presente estudo teve um desempenho muito abaixo de 75% nas tarefas de segmentação compreensiva (6 acertos - 37%) segmentação expressiva (5 acertos - 31,25%) e de foco expressivo (3 acertos - 18,75%), manifestando dificuldades em compreender e expressar informações sintáticas e lexicais de frases que deixam de ser ambíguas com o uso da prosódia, bem como em usar proeminência em determinada palavra para destacar o que é mais importante em sua frase. Os grupos típicos do estudo de Sousa⁶, pontuaram respectivamente, 9,5; 6,1; e 7 nas mesmas habilidades, denotando que as médias do caso estudado, foram inferiores em relação às crianças com desenvolvimento típico do estudo brasileiro original.

Entre todas as cinco habilidades em que o paciente pontuou de forma insatisfatória, percebe-se que quatro envolviam tarefas expressivas. O que vem de encontro com as disposições da *ASHA*⁴, que inclui alterações prosódicas expressivas, como um dos critérios alterados na AFI.

Embora o presente estudo tenha trazido informações referentes ao perfil prosódico de uma criança com AFI, sugere-se que seja replicado em populações maiores com AMF e AFI de 4 a 17 anos de idade, assim como foi no estudo original⁶, a fim de conhecer melhor o perfil prosódico do público com TMF, permitindo sugerir a aplicação do PEPS-C-BR nessas populações.

Além disso, sugere-se que os estudos iniciais com o PEPS-C-BR, sejam realizados em populações com TMF que já possuem o diagnóstico, mas que nunca tenham realizado fonoterapia, e que não possuam alterações de linguagem, do neurodesenvolvimento, síndromes, alterações cognitivas, auditivas, e que já tenham sido inseridos em ambiente escolar, devido ao tempo de aplicação ser longo e necessitar de maiores habilidades atencionais.

CONCLUSÃO

O caso estudado apresentou habilidades de linguagem compreensiva e expressiva, nas áreas de vocabulário e semântica, dentro do esperado para a idade. Na aplicação das tarefas específicas de avaliação motora de fala, foi encontrado dificuldades em palavras múltissilábicas, manifestando quantidade elevada de erros de consoantes, distorções e substituições de vogais, dificuldade em produzir corretamente o acento lexical e frasal, déficit na transição silábica, na diadococinesia de fala e inconsistências de erros. Em análise qualitativa foram encontrados os três marcadores principais para o diagnóstico de AFI. Na complementação da avaliação prosódica, através do PEPS-C-BR, houve desempenho deficitário em imitar o conteúdo de prosódia de palavras e frases, compreender e expressar segmentação frasal e em expressar foco/proeminência em frases. Entre as habilidades prosódicas alteradas, a maioria foi na área da expressão. O PEPS-C-BR se mostrou capaz de complementar a avaliação prosódica dessa criança com TMF, sendo necessário aplicá-lo em populações maiores com AFI e AMF, a fim de traçar um perfil dessas populações e verificar a viabilidade desse protocolo na investigação de TMF.

REFERÊNCIAS

1. Shriberg LD, Fourakis M, Hall SD, Karlsson HB, Lohmeier HL, McSweeney JL, et al. Extensions to the Speech Disorders Classification System (SDCS). *Clin Linguist Phon* [Internet]. 2010 Oct 10 [cited 2022 Sep 18];24(10):795–824. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/02699206.2010.503006>
2. Shriberg LD, Wren YE. A frequent acoustic sign of speech motor delay (SMD). *Clin Linguist Phon*. 2019 Aug 3;33(8):757–71.
3. Shriberg LD, Strand EA, Jakielski KJ, Mabie HL. Estimates of the prevalence of speech and motor speech disorders in persons with complex neurodevelopmental disorders. *Clin Linguist Phon*. 2019 Aug 3;33(8):707–36.
4. ASHA. American Speech -Language -Hearing Association. 2010.
5. Lopes LW, Lima ILB. Prosódia e transtornos da linguagem: Levantamento das publicações em periódicos indexados entre 1979 e 2009. *Revista CEFAC*. 2014;16(2):651–9.
6. De Sousa NEV. Perfil das habilidades prosódicas em crianças e adolescentes com desenvolvimento típico de linguagem [Dissertação]. [Brasília]: Universidade de Brasília ; 2020.
7. Peppé S, Martínez-Castilla P, Coene M, Hesling I, Moen I, Gibbon F. Assessing prosodic skills in five European languages: Cross-linguistic differences in typical and atypical populations. *Int J Speech Lang Pathol*. 2010 Feb 1;12:1–7.
8. Menezes ML. Avaliação do Desenvolvimento da Linguagem 2 (ADL 2). Vol. 2. Rio de Janeiro; 2019.
9. Andrade-Balheiro FB de, Azevedo R, Chiari BM. Aspectos do sistema estomatognático pré e pós-adenotonsilectomia. *Codas* [Internet]. 2013;25(3):229–35. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2317-17822013000300007
10. Oliveira AM, Veshi GV, Polli L, Esperandino CE, Berti LC. 15. Speech Production Measures in Brazilian Portuguese Children With and Without Speech Sound Disorder. In: *On Under-reported Monolingual Child Phonology*. Multilingual Matters; 2020. p. 347–72.
11. Filipe MG. Prosodic abilities in typically developing children and those diagnosed with autism spectrum disorders Clinical Implications for Assessment and Intervention [Tese]. [Porto]: Universidade de Porto; 2014.
12. Lyons M, Schoen Simmons E, Paul R. Prosodic Development in Middle Childhood and Adolescence in High-Functioning Autism. *Autism Research*. 2014;7(2):181–96.
13. Calet N, Martín-Peregrina MÁ, Jiménez-Fernández G, Martínez-Castilla P. Prosodic skills of Spanish-speaking children with developmental language disorder. *Int J Lang Commun Disord*. 2021 Jul 1;56(4):784–96.

Perfil das habilidades prosódicas em crianças com Atraso Motor de Fala e com Apraxia de Fala na Infância

Profile of prosodic skills in children with Motor Speech Delay and Childhood Apraxia of Speech

RESUMO:

Introdução: Transtornos Motores de Fala (TMF) ocorrem devido a déficits no planejamento ou execução motora da fala, afetando a inteligibilidade das emissões. Um dos sinais clínicos dos TMF é a alteração da prosódia expressiva, sendo necessário avaliá-la durante a investigação diagnóstica de TMF. O *Profiling Elements of Prosody in Speech-Communication* (PEPS-C-BR) avalia a prosódia compreensiva e expressiva, em nível formal e funcional, já foi traduzido e adaptado para o Brasil, sendo utilizado apenas em crianças e adolescentes com desenvolvimento típico e disponível apenas para pesquisa. Dessa forma, o presente estudo tem o objetivo de investigar o perfil das habilidades de prosódia de crianças com AMF e AFI de 4 a 5 anos e 11 meses de idade e identificar se há diferença de desempenho comparadas a crianças com desenvolvimento típico. **Métodos:** Foi aplicado o instrumento PEPS-C em um grupo de seis crianças com TMF comparadas a um grupo de 25 crianças com desenvolvimento típico de um banco de dados pré-existente. Os dados coletados passaram por estudo descritivo e estatístico a fim de analisar e comparar o desempenho entre os grupos nas tarefas do PEPS-C. Os testes estatísticos utilizados foram *Shapiro-Wilk*, *T de student*, *Mann-Whitney* e *Exato de Fisher*. **Resultados:** Os grupos tiveram desempenho semelhante nas habilidades prosódicas receptivas. Crianças com TMF tiveram baixo desempenho na maioria das tarefas expressivas, sendo encontradas diferenças estatisticamente significativas em três dessas. **Conclusão:** O PEPS-C mostrou-se capaz de avaliar prosódia expressiva nessa população com TMF. As tarefas de imitação de itens curtos, interação e foco expressivo foram as que diferenciam estatisticamente e significativamente os grupos.

Descritores: Apraxias; Fala; Prosódia; Inteligibilidade da Fala; Reabilitação dos transtornos da fala e da linguagem; Medida da Produção da Fala; Acústica da fala; Patologia da Fala e Linguagem; Testes de Linguagem.

Keywords: Apraxia; Speech motor delay; Speech; Prosody; Speech Intelligibility; Rehabilitation of speech and language disorders; Measurement of Speech Production; Speech Acoustics; Speech and Language Pathology; Language Tests

INTRODUÇÃO

Os Transtornos Motores de Fala (TMF) ocorrem por dificuldades do Sistema Nervoso Central (SNC) ao realizar a programação, planejamento e/ou execução motora da fala¹. Entre os sinais motores presentes nos TMF estão: (1) distorções de vogais, (2) substituição de vogais, (3) trocas inconsistentes de fala, (4) dificuldade em configuração articulatória inicial ou dificuldade na transição, (5) alterações prosódicas (acentuação), (6) tateio articulatório, (7) acréscimo de sons, (8) dificuldade em palavras multissilábicas, (9) segregação de sílabas (pausas), (10) diminuição da velocidade de fala².

Atualmente os TMF são subdivididos em: Disartria (DIs), Atraso Motor de Fala (AMF), Apraxia de Fala na Infância (AFI), e AFI associada a DIs^{1,3}

A DI é um distúrbio neuromuscular que afeta a coordenação entre respiração, fonação, ressonância e/ou articulação^{4,5}. Alguns sintomas presentes na DI também são encontrados em outros TMF que não possuem base neuromuscular^{6,7}, entretanto a DI não foi estudada na presente pesquisa por ter base etiológica divergente ao AMF e AFI.

O AMF ocorre devido a atrasos na maturação do complexo motor da fala, ocasionando déficits na execução neuromotora dos gestos articulatórios. Nesses casos, a criança não manifesta critérios diagnósticos suficientes para outros TMF^{1,8,9}, entretanto há presença de no mínimo quatro indicadores, a saber: A criança com AMF deve apresentar minimamente quatro dos seguintes indicadores: (1) deslizamento lateral da mandíbula durante a fala, (2) redução na retração e/ou arredondamento labial, (3) incoordenação entre mandíbula e lábios em dois planos de movimentos, (4) elevação e posteriorização lingual limitados devido a déficits na dissociação entre língua e mandíbula, (5) dificuldade em

alternar o local da articulação, (6) variedade limitada de movimentos de fala (uso mandibular para conduzir demais movimentos de fala), (7) reduzido repertório e distorção de vogais e consoantes, (8) limitação nas formas silábicas e estruturas de palavras, (9) aumento de erros conforme a extensão do enunciado¹⁰

Na AFI há déficits no planejamento motor de fala, dificultando a sequencialização dos movimentos e a inteligibilidade das emissões^{2,11}. A criança com AFI apresenta erros inconsistentes de fala, dificuldade em realizar a coarticulação dos segmentos e alterações de prosódia em nível lexical e/ou frasal². Existe ainda o diagnóstico de DI e AFI associados.

Como pode ser observado acima, alterações prosódicas podem ser caracterizadas como manifestações clínicas do TMF. A prosódia é uma habilidade que implica nos segmentos fônicos quando há modificação dos parâmetros de *loudness* (sensação de volume), de *pitch* (sensação de frequência), duração, e utilização de mecanismos de pausa, ênfase e ritmo. Não é considerada uma habilidade pragmática ou semântica, entretanto, sua manipulação permite a veiculação de função e sentido¹².

O *Profiling Elements of Prosody in Speech-Communication (PEPS-C)* avalia a prosódia receptiva e expressiva em nível formal e funcional. O nível formal investiga a discriminação e imitação de aspectos prosódicos enquanto o nível funcional está relacionado com a compreensão e a expressão de mecanismos de prosódia¹³. Esse instrumento foi traduzido e adaptado para o Português Brasileiro (PEPS-C-BR), foi aplicado em crianças e adolescentes com desenvolvimento típico, estando disponível apenas para pesquisa¹⁴. Existe uma lacuna na literatura acerca das habilidades prosódicas de crianças com TMF, dessa forma, justifica-se o aprofundamento dos aspectos prosódicos nesta

população. O presente estudo teve o objetivo de traçar o perfil das habilidades de prosódia em Nível Formal (NF) e Funcional (NFu) de crianças com AMF e AFI entre 4 a 5 anos e 11 meses, e identificar se há diferença de desempenho comparadas a crianças com desenvolvimento típico na mesma faixa etária.

A hipótese é que as crianças com TMF terão desempenho inferiores nas habilidades prosódicas expressivas se comparado a crianças com desenvolvimento típico.

MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), sob o parecer 5.707.039. Para participar da pesquisa, os voluntários e seus responsáveis assinaram termos de consentimento e assentimento livre e esclarecido (ANEXO B e C)

O presente estudo é do tipo observacional, transversal, descritivo e comparativo. Participaram deste estudo crianças na faixa etária de 4 a 5 anos e 11 meses, de ambos os sexos. Para compor o grupo com desenvolvimento global típico foram incluídas crianças que compunham um banco de dados previamente coletado no estudo de Sousa (2020) e que possuíam desenvolvimento típico em todas as áreas do desenvolvimento.

Foram excluídas crianças que não eram falantes do Português brasileiro, ou que possuíam queixas de compreensão, vocabulário, cognição audição, visão, socialização, neurodesenvolvimento, diagnóstico de transtornos de linguagem, disartria, síndromes genéticas ou metabólicas, que não haviam iniciado o processo de escolarização ou que já haviam passado por intervenção fonoaudiológica.

No grupo com TMF foram incluídas crianças com diagnóstico de AMF ou AFI. As crianças com AMF deveriam ter no mínimo quatro sinais motores indicados por Namasivayam (2021), e não preencherem critérios para AFI no *checklist* da ASHA (2007). As crianças com AFI deveriam manifestar os três sinais motores sugeridos pela ASHA².

A amostra foi por conveniência. Todas as etapas avaliativas do grupo com TMF, foram realizadas por uma única pesquisadora. Inicialmente foi aplicada uma anamnese acerca dos critérios de inclusão/exclusão e as tarefas de

Vocabulário e igual/diferente do PEPS-C-BR. Para o grupo com TMF, foi realizada leitura da avaliação fonoaudiológica prévia, que era complementada, se necessário, por meio da aplicação das tarefas sugeridas por Oliveira *et al.* (2020) de Repetição de palavra multissilábicas, Repetição de frase lexical, Teste de inconsistência de fala e de diadococinesia¹⁵. Com base nessa avaliação prévia, foi preenchido o *checklist* da ASHA (2007) a fim de elencar os sinais motores manifestados por cada participante que apresentou TMF.

O PEPS-C-BR foi administrado em um único encontro com duração média de 60 a 90 minutos. Inicialmente foram aplicadas as tarefas de vocabulário e igual/diferente, para verificar se a criança nomeava ou imitava as palavras que compunham o protocolo e se havia dominado o conceito de identificar igualdades e diferenças. Caso não conseguisse completar as tarefas, não apresentava pré-requisitos para responder o restante da testagem.

A ordenação da demais provas seguiu o sugerido por Sousa (2020), a saber: (1) discriminação de itens curtos (NF); (2) imitação de itens curtos (NF); (3) interação - tarefa receptiva (NFu); (4) interação – tarefa expressiva (NFu); (5) afeto – tarefa receptiva (NFu); (6) afeto – tarefa expressiva (NFu); (7) discriminação de itens longos (NF); (8) imitação de itens longos (NF); (9) segmentação - tarefa receptiva (NFu); (10) segmentação – tarefa expressiva (NFu); (11) foco – tarefa receptiva (NFu) e (12) foco – tarefa expressiva (NFu).

Os estímulos eram auditivos e visuais (Apêndices), apresentados em *slides* na tela do computador e em fones de ouvido convencionais. Nas tarefas de NF, os estímulos de itens curtos eram palavras e os itens longos eram frases que passavam por um filtro de “deslexicalização”, restando apenas o conteúdo prosódico de frequência fundamental (f_0), intensidade e duração. Não houve

modificação na gravação das demais provas. Os estímulos visuais eram imagens compatíveis com a faixa etária do teste.

As respostas das provas de discriminação e compreensão foram anotadas na folha de cotação (ANEXO D) no momento da aplicação do protocolo. Já as de imitação e expressão foram gravadas em celular modelo SM-M536B e passaram por reanálise. Cada prova continha 16 estímulos, pontuando “0” para erros e “1” para acertos, exceto para as tarefas imitativas, nas quais também se admitia a pontuação 0,5 para imitações razoáveis. A pontuação mínima era 0 e a máxima 16, sendo que quanto maior a pontuação, melhor o desempenho.

Foram analisadas as seguintes variáveis: sexo (masculino; feminino), idade (coletada de forma quantitativa), discriminação de itens curtos, imitação de itens curtos, interação receptiva, interação expressiva, afeto receptivo, afeto expressivo, discriminação de itens longos, imitação de itens longos, segmentação receptiva, segmentação expressiva, foco receptivo e foco expressivo.

A variável sexo (variável categórica) foi representada por meio de frequências absolutas (n), relativas (%) e seus respectivos Intervalos de Confiança de 95% (IC95%). As variáveis numéricas foram descritas através de medidas de tendência central (média e mediana) e de medidas de dispersão (desvio padrão [dp], Intervalo Interquartil [IIQ] e valores mínimos e máximos).

As variáveis quantitativas foram testadas quanto à sua normalidade, através do teste *Shapiro-Wilk* e graficamente (histogramas). Na presença de distribuição normal, utilizou-se o *Teste t de Student* para amostras independentes (para a comparação das pontuações de cada tarefa do

instrumento *PEPS-C-BR* entre os dois grupos). Por outro lado, quando não foi identificada a normalidade da variável, foi utilizado o teste não paramétrico de *Mann-Whitney* (para a comparação das distribuições das pontuações dos domínios do instrumento PEPS-C-BR entre os dois grupos). Para verificar a relação entre sexo, os grupos TMF e crianças com desenvolvimento típico, utilizou-se o teste Exato de *Fisher*.

Os dados foram armazenados em planilhas do programa Microsoft Excel e posteriormente exportados para o *software* Stata versão 14.0 (<https://www.stata.com>). O nível de significância de 5% ($p < 0,05$) foi considerado para as análises.

RESULTADOS

Foram recrutados 22 participantes para o presente estudo, desses, 16 (72,72%) crianças foram excluídas por não preencherem os critérios de inclusão e exclusão. Três (13,62%) já haviam realizado intervenção fonoaudiológica, nove (40,86%) não manifestaram sinais para TMF, um (4,54%) estava em investigação para Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) e dois (9,08%) não condicionaram para o PEPS-C-BR devido a desatenção, perda constante de foco e agitação psicomotora excessiva. As seis crianças incluídas neste estudo pertenciam ao grupo com TMF (três crianças com AMF e três com AFI), e foram comparadas a 25 crianças do estudo de Sousa (2020) que pertenciam ao grupo de desenvolvimento global típico.

Observou-se que, em relação ao sexo, a frequência de meninos foi maior no grupo TMF (66,7%) em comparação com o grupo de desenvolvimento típico (40,0%) ($p=0,370$). Quanto à idade, evidenciou-se médias de idade semelhantes entre os grupos (TMF: 4,7 anos, desenvolvimento típico: 4,9 anos; $p=0,325$). Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, indicando homogeneidade em relação a esses aspectos.

Foi realizada uma análise descritiva dos sinais motores apresentados por cada participante do grupo com TMF. Todas as crianças manifestaram alterações prosódicas podendo ser erros em acento lexical ou frasal, esses achados foram analisados através da avaliação motora de fala prévia (Tabela 1).

Tabela 1. Descrição da amostra do grupo com AMF segundo os sinais motores manifestados

	AFI			AMF		
	Criança 1	Criança 2	Criança 3	Criança 4	Criança 5	Criança 6
Trocas inconsistentes de fala	1	1	1	0	0	0
Déficit de coarticulação	1	1	1	1	1	1
Alterações prosódicas	1	1	1	1	1	1
Distorções de vogais	1	1	1	1	1	1
Substituições de vogais	1	1	1	1	1	1
Tateio articulatorio	1	1	0	1	0	0
Acréscimo de sons	0	1	1	0	0	0
Dificuldade em palavras multissilábicas	1	1	1	1	1	1
Segregação de sílabas	1	1	1	1	1	1
Diminuição de velocidade de fala	1	1	1	1	1	1

Legenda: AFI= Apraxia de Fala na Infância; AMF: Atraso motor de fala; 0= sinal ausente; 1= sinal presente

Na Tabela 2, são apresentadas as pontuações das tarefas do instrumento PEPS-C para os dois grupos avaliados, sendo que a pontuação mínima era 0 e a máxima 16, quanto maior a pontuação, melhor o desempenho. Em análise descritiva inicial para o grupo TMF, os domínios com menores pontuações foram o foco expressivo (média=1,3 pontos) e a imitação de itens longos (média=1,6 pontos). Na comparação entre grupos, os resultados indicam diferenças significativas entre os grupos TMF e desenvolvimento típico em relação à imitação de itens curtos ($p=0,014$), interação expressiva ($p=0,031$) e foco expressivo ($p<0,001$). Na tarefa de foco expressivo, foi observada a maior

diferença média entre os grupos, com uma diferença de 5,7 pontos (grupo TMF: média=1,3; grupo desenvolvimento típico: média=7; $p<0,001$). Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas em relação aos demais aspectos avaliados (Tabela 2).

Tabela 2. Descrição dos itens do PEPS-C-BR em crianças com TMF e desenvolvimento típico. Florianópolis, 2024.

Variáveis	TMF (n=6)	Desenvolvimento típico (n=25)	p-valor
Discriminação de itens curtos			0,664 ^a
Média (dp)	9,5 (3,6)	8,8 (1,9)	
Mediana (IIQ)	10,0 (6,0-13,0)	9,0 (8,0-10,0)	
Mínimo-Máximo	5,0-13,0	5,0-12,0	
Imitação de itens curtos			0,014^b
Média (dp)	8,3 (2,5)	12,2 (5,2)	
Mediana (IIQ)	8,3 (7,0-9,5)	14,5 (12,0-15,5)	
Mínimo-Máximo	5,0-12,0	0,0-16,0	
Interação receptiva			0,339 ^a
Média (dp)	9,5 (2,7)	8,6 (1,9)	
Mediana (IIQ)	9,0 (8,0-11,0)	8,0 (7,0-9,0)	
Mínimo-Máximo	6,0-14,0	6,0-11,0	
Interação expressiva			0,031^b
Média (dp)	6,7 (3,9)	9,6 (2,9)	
Mediana (IIQ)	6,5 (5,0-8,0)	8 (8-11)	
Mínimo-Máximo	1,0-13,0	6-16	
Afeto receptivo			0,282 ^a

Média (dp)	10,7 (3,3)	9,4 (2,3)	
Mediana (IIQ)	9,5 (9,0-13,0)	9,0 (8,0-11,0)	
Mínimo-Máximo	7,0-16,0	6,0-16,0	
Afeto expressivo			0,314 ^b
Média (dp)	10,2 (4,2)	11,3 (4,9)	
Mediana (IIQ)	10,5 (9,0-14,0)	13,0 (11,0-15,0)	
Mínimo-Máximo	3,0-14,0	0,0-16,0	
Discriminação de itens longos			0,781 ^b
Média (dp)	8,5 (2,1)	8,5 (3,9)	
Mediana (IIQ)	9,0 (6,0-10,0)	9,0 (8-10)	
Mínimo-Máximo	6,0-11,0	0,0-16,0	
Imitação de itens longos			0,268 ^b
Média (dp)	1,6 (0,7)	6,6 (5,7)	
Mediana (IIQ)	1,8 (1,0-2,0)	6,0 (0,0-12,0)	
Mínimo-Máximo	0,5-2,5	0,0-15,0	
Segmentação receptiva			0,721 ^a
Média (dp)	9,0 (3,3)	9,5 (1,7)	
Mediana (IIQ)	9,0 (6,0-11,0)	9,0 (9,0-11,0)	
Mínimo-Máximo	5,0-14,0	6,0-13,0	
Segmentação expressiva			0,111 ^a
Média (dp)	3,3 (2,3)	6,1 (3,9)	
Mediana (IIQ)	4,0 (1,0-5,0)	6,0 (3,0-8,0)	
Mínimo-Máximo	0,0-6,0	1,0-16,0	
Foco receptivo			0,473 ^a

Média (dp)	8,7 (4,5)	9,6 (2,5)
Mediana (IIQ)	10,0 (9,0-10,0)	9,0 (9,0-11,0)
Mínimo-Máximo	0,0-13,0	4,0-16,0
Foco expressivo		<0,001^a
Média (dp)	1,3 (1,6)	7,0 (4,2)
Mediana (IIQ)	1,0 (0,0-2,0)	7,0 (5,0-9,0)
Mínimo-Máximo	0,0-4,0	0,0-16,0

Legenda: dp= Desvio-padrão; IIQ= Intervalo Interquartil.

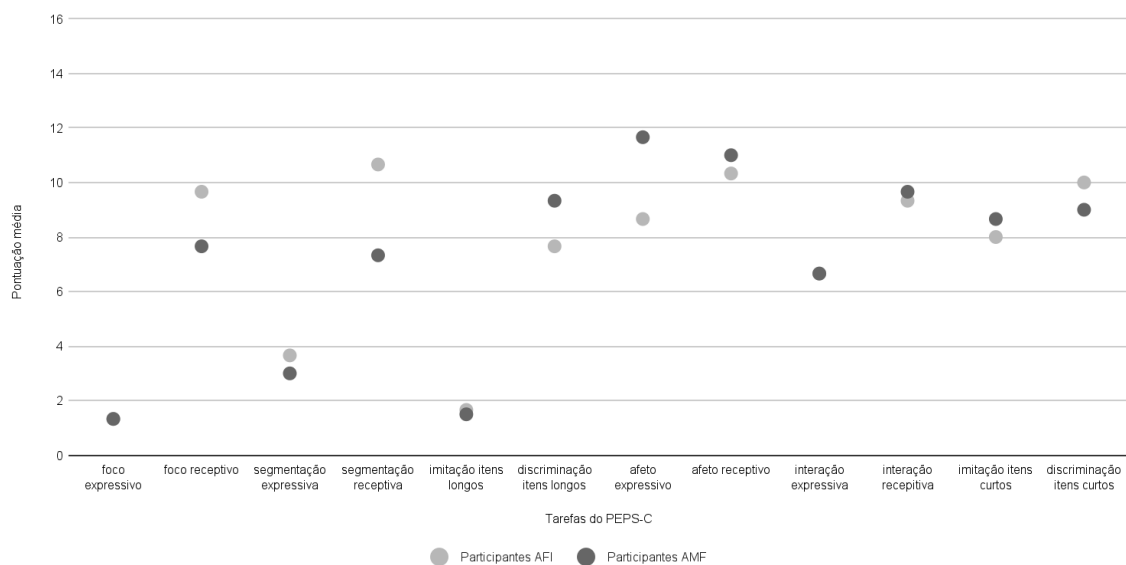
^a Test *t* de Student.

^b Teste *Mann-Whitney*.

Na figura 1 são apresentados os desempenhos médios nas tarefas do PEPS-C dos três participantes com AMF pareadas com as três crianças com AFI. Na maioria das tarefas, a pontuação foi semelhante, sendo 0 a pontuação mínima e 16 a máxima.

Figura 1. Desempenho das tarefas do PEPS-C-BR dos participantes com AMF e com AFI

Figura 1 Desempenho nas tarefas do PEPS-C dos participantes com AMF e com AFI



DISCUSSÃO

O presente estudo teve o objetivo de traçar o perfil das habilidades de prosódia em Nível Formal (NF) e Funcional (NFu) de crianças com AMF e AFI entre 4 a 5 anos e 11 meses, e identificar se há diferença de desempenho comparadas a crianças com desenvolvimento típico na mesma faixa etária. A hipótese era que o grupo com TMF possuísse desvantagem apenas nas tarefas expressivas. A hipótese foi parcialmente corroborada, apesar do grupo com TMF apresentar médias inferiores na maioria das habilidades expressivas, exceto afeto, apenas as tarefas de imitação de itens curtos, interação expressiva e foco expressivo apresentaram diferenças estatisticamente significativas.

O AMF e a AFI são TMF e entre eles muitos sinais se sobrepõem ¹. A criança com AFI manifesta três sinais motores principais: inconsistências de fala, dificuldade em coarticular segmentos e alterações de prosódia em nível lexical e/ou frasal². Já o indivíduo com AMF apresenta minimamente quatro sinais motores⁵, porém, não preenche os três para AFI³. Apesar da prosódia não ser um critério diagnóstico obrigatório para AMF, alterações prosódicas são sinais frequentes nessa população ⁹. Baixo desempenho na maioria em prosódia expressiva foram observados nos três voluntários com AFI e AMF da presente pesquisa, o que já era esperado.

A autora original do PEPS-C considera que uma habilidade prosódica é consolidada quando há 75% de acertos na respectiva tarefa¹³. Entretanto, é comum que crianças menores pontuam menos, uma vez que as habilidades prosódicas vão amadurecendo ao longo da vida ^{16,17}.

No estudo brasileiro¹⁴, o PEPS-C foi aplicado em quatro grupos etários, de 4 a 17 anos, com desenvolvimento típico. A habilidade de imitação de itens

curtos foi a primeira competência dominada, na faixa etária de 4 a 5 anos 11 meses, já o foco expressivo foi a última, o que ocorreu a partir de 14 anos de idade. Na presente pesquisa, a imitação de itens curtos foi a tarefa que o grupo típico apresentou maior média, entretanto, o mesmo não aconteceu no grupo com TMF, isso porque as habilidades prosódicas expressivas nessas populações não desenvolvem de forma típica^{3,8,9}. As provas de discriminação de itens longos e foco expressivo, foram as mais difíceis para o grupo com TMF.

Com relação as médias encontradas no grupo de 4 a 5 anos e 11 meses no estudo original brasileiro, foram de 8,8 para discriminação e 12,3 para imitação de itens curtos; 8,6 para recepção e 9,6 para expressão de interação; 9,4 para compreensão e 11,3 para expressão de afeto; 8,5 e 6,6 para discriminação e imitação de itens longos; 9,5 e 6,1 para recepção e expressão de segmentação; e por fim, 9,6 para recepção e 7 para expressão de foco¹⁴. Na presente pesquisa, o grupo típico teve médias semelhantes ao grupo de 4 a 5 anos e 11 meses do estudo original, em todas as tarefas. O grupo com TMF obteve médias semelhantes nas tarefas de discriminação, recepção, e afeto expressivo, e pior nas tarefas de imitação de itens curtos e longos, expressão de interação, segmentação e foco, corroborando parcialmente com a hipótese inicial.

Não houve diferença estatisticamente significativa no desempenho entre grupos nas tarefas de discriminação e recepção, o que indica que as crianças com TMF perceberam e compreenderam os aspectos prosódicos relacionados a interação, afeto, segmentação e foco. Já era esperado que o grupo com TMF não apresentasse dificuldades em discriminar e compreender aspectos prosódicos. Estudos^{18,19,20} utilizando o PEPS-C em outras línguas e

nacionalidades, encontraram dificuldades em compreender aspectos prosódicos em populações com Transtorno do Desenvolvimento da Linguagem¹⁸ e Transtorno do Espectro do Autismo^{19,20}, os TMF ocorrem devido a déficits no planejamento ou execução motora afetando a produção da fala, não afetando processos Cognitivo-Linguísticos³.

No presente estudo, o grupo com TMF obteve médias inferiores se comparado ao grupo típico nas habilidades de: imitação de itens curtos, interação expressiva, imitação de itens longos, segmentação expressiva e foco expressivo, o que já era esperado, uma vez que alterações em prosódia expressiva são sinais comuns ao AMF²¹ e critério diagnóstico para AFI². As habilidades de imitação de itens curtos, interação expressiva e foco expressivo foram as que apresentaram diferença estatisticamente significativa entre os grupos, diferenciando as crianças com e sem TMF.

Imitar itens curtos é uma competência de nível formal e está relacionado à habilidade de reproduzir informações prosódicas em palavras. A interação expressiva do nível funcional, investiga a habilidade de utilizar corretamente manipulação prosódica para indicar interrogação e afirmação. A competência de foco receptivo do nível funcional faz referência a utilização adequada de proeminência frasal^{13,14,19,22}.

No Brasil, um estudo utilizou tarefas de imitação de palavras multissilábicas e de frase lexical para avaliar crianças com AFI. Através dessas tarefas foi possível observar erros de acentuação de palavras e frases no grupo clínico de crianças¹⁵. Um outro estudo brasileiro²³ propôs um protocolo de avaliação de praxias verbais para crianças. Contendo 16 tarefas de repetição de onomatopéias, palavras e frases, com diferentes níveis de complexidade,

possibilitando a observação da acentuação de palavras isoladas e dentro de frases.

Gubiani *et al.* (2021) validaram e padronizaram o instrumento “*Avaliação dinâmica das habilidades motoras da fala*”-DEMSS-BR. A avaliação é composta por tarefas com diferentes complexidades linguísticas, que consistem em imitação de monossílabos, dissílabos e trissílabos, com inserção de pistas visuais, táteis e cinestésicas quando o avaliado não consegue produzir o modelo fornecido pelo avaliador. Cada produção é analisada referente à precisão, à consistência das repetições, à produção vocal e à prosódia lexical²⁴

Os três instrumentos^{15,23,24} tem o objetivo de avaliar diversos aspectos da produção motora da fala, a prosódia é um dos itens analisados. Os três instrumentos estão vinculados com tarefas de imitação, que correspondem ao nível formal. O PEPS-C avalia habilidades prosódicas em nível formal e funcional, compreensivo e expressivo^{13,14,19,22} indicado, para complementar a avaliação fonoaudiológica.

Em análise as médias encontradas nos três indivíduos com AMF e nos três com AFI, houve desempenho semelhante na maioria das tarefas, exceto em afeto expressivo em que o subgrupo com AMF teve vantagem, e segmentação compreensiva, em que o com AFI teve vantagem. Essas diferenças não eram esperadas pelas autoras. Entretanto, uma série de estudos de caso²⁵ investigou a produção da prosódia emocional, de felicidade, tristeza e neutro, em duas crianças com AFI e uma com desenvolvimento típico, emissões de frases, com diferentes conteúdos emocionais foram ouvidas por juízes sem experiência, sendo que tiveram dificuldades em identificar as emoções emitidas apenas pelas crianças com AFI. Com relação à vantagem dos AFI na habilidade de

segmentação compreensiva, vale ressaltar que não é esperado que crianças nessa faixa etária dominem essa habilidade^{14,19}, podendo ser observadas variações no desempenho.

Acredita-se que unir o grupo de crianças com AMF e AFI foi o mais viável para análise estatística desta pesquisa, uma vez que todos os participantes possuíam alteração de prosódia como um marcador diagnóstico. E na análise descritiva, os grupos tiveram semelhanças na maioria das tarefas do PEPS-C. Um estudo⁸ encontrou que o sinal acústico mais frequente em crianças com AMF na faixa etária de 5 anos eram as vogais médias e ditongos alongados, o que interfere em mecanismos prosódicos, de duração de sílabas e por consequência, acento lexical. Estudiosos²⁶ encontraram que pausas abruptas entre palavras são marcadores potências na AFI, o que ocasiona taxas de fala significativamente mais lenta e estresse/foco frasal inapropriado.

Diante dos achados da presente pesquisa, a hipótese inicial foi comprovada parcialmente, apesar do grupo com TMF apresentar pior desempenho em cinco das seis tarefas expressivas, foram as habilidades de imitação de itens curtos, interação expressiva e foco expressivo que diferenciam estatisticamente de forma significativa o grupo de TMF em relação ao de desenvolvimento típico. Não houveram diferenças estatísticas significativas nas provas de compreensão.

Entre as limitações encontradas, dois participantes que foram incluídos inicialmente no grupo com TMF, não concluíram a aplicação por não condicionarem e nem responderem às tarefas de pré-requisitos (vocabulário e igual/diferente) do PEPS-C. Foram excluídos da análise e encaminhados para avaliação neuropsicológica com suspeita de Transtorno do Déficit de Atenção e

Hiperatividade (TDAH) ²⁷. O PEPS-C é um instrumento completo e extenso, que possui duas tarefas que verificam pré-requisitos para a testagem, mais 12 provas de prosódia formal e funcional^{14,19}, tornando-se inviável aplicar todas as tarefas em um mesmo encontro quando se tratou de crianças com dificuldades de atenção, concentração e agitação. Para casos futuros, recomenda-se que a aplicação seja dividida em mais de um encontro, sendo necessário realizar a prova de vocabulário no início de toda sessão que houver aplicação de tarefas do PEPS-C e não interromper a aplicação de tarefas sem finalizá-las.

O grupo típico foi composto por um banco de dados previamente coletado no estudo de Sousa (2020) e disponibilizado pela autora. Apesar de ambas as avaliadoras serem treinadas para a aplicação do protocolo, a avaliação da prosódia expressiva depende da percepção dos avaliadores, e isso pode ser considerada uma limitação do presente estudo.

O tamanho da amostra do grupo com TMF foi outra limitação encontrada, dos 22 possíveis candidatos, apenas seis preencheram todos os critérios de seleção, não sendo possível ter um grupo apenas com AMF e outro apenas com AFI. Desta forma, após análise descritiva dos sinais motores dos seis participantes com TMF e das médias nas tarefas do PEPS-C, tomou-se a decisão de compor um único grupo com TMF, sendo o mais viável para a análise estatística da população estudada. É recomendado que pesquisas futuras apliquem o PEPS-C em populações maiores, pareando o tamanho da amostra e faixas-etárias com o estudo original de Sousa (2020). Sugere-se um estudo nacional, devido às questões de prevalência dos TMFs^{1,7}.

CONCLUSÃO

O presente estudo teve o objetivo de traçar e comparar o perfil das habilidades prosódicas de crianças com TMF na faixa etária de 4 a 5 anos e 11 meses, pareadas com crianças com desenvolvimento típico. O PEPS-C se mostrou capaz de identificar alterações prosódicas no grupo com TMF, que obteve médias inferiores se comparado ao grupo controle nas habilidades expressivas de imitação de itens curtos e longos, interação, segmentação e foco. As provas que diferenciam significativamente os grupos foram as de imitação de itens curtos, interação e foco. Não foram encontradas diferenças significativas em tarefas de compreensão, sugerindo que crianças com TMF, sem comorbidades, não possuem alteração em nível receptivo.

REFERÊNCIAS

1. Shriberg LD, Kwiatkowski J, Mabbie HL. Estimates of the prevalence of motor speech disorders in children with idiopathic speech delay. *Clin Linguist Phon*. 2019 Aug 3;33(8):679–706.
2. ASHA. ASHA: American-Speech-Language-Hearing Association. Childhood apraxia of speech . Rockville; 2007.
3. Shriberg LD, Fourakis M, Hall SD, Karlsson HB, Lohmeier HL, McSweeney JL, et al. Extensions to the Speech Disorders Classification System (SDCS). *Clin Linguist Phon* [Internet]. 2010 Oct 10 [cited 2022 Sep 18];24(10):795–824. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/02699206.2010.503006>
4. Duffy J. *Motor Speech Disorders - Substrates, differential diagnosis, and management*. 4th ed. Elsevier Health Sciences; 2019.
5. Namasivayam AK, Coleman D, O'Dwyer A, van Lieshout P. *Speech Sound Disorders in Children: An Articulatory Phonology Perspective*. Vol. 10, *Frontiers in Psychology*. Frontiers Media S.A.; 2020.
6. Iuzzini-Seigel J, Allison KM, Stoeckel R. A Tool for Differential Diagnosis of Childhood Apraxia of Speech and Dysarthria in Children: A Tutorial. *Lang Speech Hear Serv Sch*. 2022 Oct 6;53(4):926–46.
7. Shriberg LD, Strand EA, Jakielski KJ, Mabbie HL. Estimates of the prevalence of speech and motor speech disorders in persons with complex neurodevelopmental disorders. *Clin Linguist Phon*. 2019 Aug 3;33(8):707–36.
8. Shriberg LD, Wren YE. A frequent acoustic sign of speech motor delay (SMD). *Clin Linguist Phon*. 2019 Aug 3;33(8):757–71.
9. Shriberg LD, Campbell TF, Mabbie HL, McGlothlin JH. Initial studies of the phenotype and persistence of speech motor delay (SMD). *Clin Linguist Phon*. 2019 Aug 3;33(8):737–56.
10. Namasivayam AK, Huynh A, Granata F, Law V, van Lieshout P. PROMPT intervention for children with severe speech motor delay: a randomized control trial. *Pediatr Res*. 2021 Feb 1;89(3):613–21.
11. Navarro PR, Silva PMVA, Bordin SMS. Apraxia de fala na infância: para além das questões fonéticas e fonológicas. *Distúrbios da Comunicação*. 2018 Sep 24;30(3):475.
12. Lopes LW, Lima ILB. Prosódia e transtornos da linguagem: Levantamento das publicações em periódicos indexados entre 1979 e 2009. *Revista CEFAC*. 2014;16(2):651–9.
13. Peppé S, McCann J. Assessing intonation and prosody in children with atypical language development: the PEPS-C test and the revised version. *Clin Linguist Phon* [Internet]. 2003 Jun 9 [cited 2022 Jun 11];17(4–5):345–54. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0269920031000079994>

14. De Sousa NEV. Perfil das habilidades prosódicas em crianças e adolescentes com desenvolvimento típico de linguagem [Dissertação]. [Brasília]: Universidade de Brasília ; 2020.
15. Oliveira AM, Veshi GV, Polli L, Esperandino CE, Berti LC. 15. Speech Production Measures in Brazilian Portuguese Children With and Without Speech Sound Disorder. In: On Under-reported Monolingual Child Phonology. Multilingual Matters; 2020. p. 347–72.
16. Peppé S, Martínez-Castilla P, Coene M, Hesling I, Moen I, Gibbon F. Assessing prosodic skills in five European languages: Cross-linguistic differences in typical and atypical populations. *Int J Speech Lang Pathol*. 2010 Feb 1;12:1–7.
17. WELLS B, PEPPÉ S, GOULANDRIS N. Intonation development from five to thirteen. *J Child Lang*. 2004 Nov 1;31(4):749–78.
18. Calet N, Martín-Peregrina MÁ, Jiménez-Fernández G, Martínez-Castilla P. Prosodic skills of Spanish-speaking children with developmental language disorder. *Int J Lang Commun Disord*. 2021 Jul 1;56(4):784–96.
19. Filipe MG. Prosodic abilities in typically developing children and those diagnosed with autism spectrum disorders Clinical Implications for Assessment and Intervention [Tese]. [Porto]: Universidade de Porto; 2014.
20. Gargan CE, Andrianopoulos M V. Receptive and expressive lexical stress in adolescents with autism. *Int J Speech Lang Pathol* [Internet]. 2021 Dec 6 [cited 2022 May 15];1–11. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34871124>
21. Shriberg LD, Campbell TF, Mabile HL, McGlothlin JH. Initial studies of the phenotype and persistence of speech motor delay (SMD). *Clin Linguist Phon*. 2019 Aug 3;33(8):737–56.
22. Lee A, Nyland J, Peppé S. Irish English PEPS-C (2015 edition) and Learners of ESL. *Folia Phoniatica et Logopaedica*. 2021 Dec 1;73(6):527–36.
23. Araújo LP. PROPOSTA DE PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DE PRAXIAS VERBAIS PARA CRIANÇAS. [Marília]: UNESP; 2020.
24. Gubiani MB, Pagliarin KC, McCauley RJ, Keske-Soares M. Dynamic Evaluation of Motor Speech Skill: Adaptation for Brazilian Portuguese. *J Commun Disord*. 2021 Sep;93:106114.
25. Van Putten SM, Walker J. The production of emotionalprosody in varying degrees of severity of apraxia of speech. *J Commun Disord*. 2003 Jan;36(1):77–95.
26. Shriberg LD, Strand EA, Fourakis M, Jakielski KJ, Hall SD, Karlsson HB, et al. A Diagnostic Marker to Discriminate Childhood Apraxia of Speech From Speech Delay: III. Theoretical Coherence of the Pause Marker with Speech Processing Deficits in Childhood Apraxia of Speech. *Journal of Speech, Language, and Hearing Researc*. 2017;60:1135–56.
27. AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5-TR. 5ª. Artmed; 2023.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação teve o intuito de realizar uma série de pesquisas acerca dos métodos utilizados para avaliar a prosódia e investigar se o PEPS-C-BR é capaz de avaliar habilidades prosódicas em populações com AMF e AFI.

Com relação aos métodos utilizados na última década para avaliar a prosódia em crianças e adolescentes, estudos empregaram tarefas de identificação de aspectos afetivos, de entonação e de delimitações frasais marcadas por pausas a fim de investigar aspectos compreensivos (Correia et al., 2019; Demopoulos; Hopkins; Lewine, 2016; Good et al., 2017; Männel; Friederici, 2013). Já a prosódia expressiva foi analisada através do *pitch*, do *loudness*, das tarefas de emissão de conteúdo emocional, da entonação, da acentuação de palavras, da proeminência em frases e da segmentação frasal (Moreno-Torres; Moruno-López, 2014; Sobhy et al., 2022; Sundström et al., 2018; Zuanetti et al., 2018).

O único instrumento encontrado na revisão sistemática que avaliava prosódia compreensiva e expressiva foi o PEPS-C, sendo um protocolo robusto, composto por 14 tarefas, duas de pré-requisitos para a realização do próprio PEPS-C, quatro de nível formal e oito de nível funcional. Esse instrumento já foi traduzido em várias línguas (De Sousa, 2020; Filipe, 2014; Lee; Nyland; Peppé, 2021; Peppé et al., 2010), e vem sendo utilizado no Brasil, intitulado PEPS-C-BR (Sousa, 2020). Por esses motivos, foi escolhido para investigar as habilidades prosódicas da população com AMF da presente dissertação.

Foi realizado um estudo piloto (descrito no artigo 2), com o objetivo de investigar o perfil prosódico de uma criança de 4 anos, com AFI. Através desse piloto, foi possível observar a viabilidade de aplicar o PEPS-C em uma criança com AFI. Entre as vantagens de se administrar um estudo piloto, está a observação dos fatores que poderiam interferir na coleta, como por exemplo: tempo de aplicação de testagens de diagnóstico diferencial, caso fizesse parte dos procedimentos de pesquisa. Diante disso, a pesquisadora optou por recrutar crianças que já possuíam avaliação fonoaudiológica, complementando-as caso necessário, a fim de agilizar o tempo de coleta do PEPS-C-BR, o qual é um

instrumento extenso e de longo período de aplicação. Também foi possível refletir sobre os critérios de inclusão e exclusão da pesquisa subsequente. Os resultados do estudo 2 permitiu que o estudo 3 fosse conduzido com um delineamento mais assertivo.

A investigação das habilidades prosódicas de crianças com TMF (AFI e AMF) pareada com crianças de desenvolvimento típico, encontrou diferenças significativas no desempenho entre os grupos em três tarefas expressivas (imitação de itens curtos, interação e foco), sendo que o grupo com TMF teve pior desempenho em cinco tarefas (imitação de itens curtos, interação, imitação de itens longos, segmentação e foco) expressivas em comparação ao grupo típico. As habilidades de imitação de itens curtos, interação e foco expressivo foram as que diferenciam estatisticamente significativamente os grupos.

A partir dos resultados encontrados, conclui-se que o PEPS-C é um instrumento completo, que avalia mais habilidades em relação a outros disponíveis, sendo o único que verifica somente aspectos de prosódia. Demonstrou ser capaz de investigar o perfil das habilidades prosódicas em crianças de 4 a 5 anos e 11 meses com AMF e AFI.

Limitações como a baixa prevalência dos TMF sem comorbidades (Shriberg; Kwiatkowski; Mabie, 2019), os critérios de inclusão e exclusão, influenciaram no tamanho da amostra do grupo com TMF. Outra limitação foi a utilização de um banco de dados pré-existent, o qual foi coletado por outra avaliadora.

Para a realização do desenho desse estudo com populações maiores, deve-se considerar a possibilidade de uma pesquisa em âmbito nacional, pois é necessário considerar a prevalência desses transtornos quando a causa é idiopática. Também é recomendável que pesquisas futuras recrutem outras faixas-etárias, conforme o estudo original. Se faz necessário estudar o PEPS-C-BR nos TMF com comorbidades, pois acredita-se que possa haver alterações em habilidades compreensivas nas populações com transtornos de neurodesenvolvimento, sendo um instrumento que vem a somar para a construção de um diagnóstico diferencial.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5-TR**. 5ªed. [S. l.]: Artmed, 2023.

ANDRADE, Claudia Regina Furquim de et al. **ABFW: Teste de linguagem infantil**. São Paulo: Pró-fono, 2023.

ARAÚJO, Lisiane Pereira. **PROPOSTA DE PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DE PRAXIAS VERBAIS PARA CRIANÇAS**. 2020. 107 f. - UNESP, Marília, 2020.

AROMATARIS, Edoardo; MUNN, Zachary. **JBIMANUAL FOR EVIDENCE SYNTHESIS**. [S. l.: s. n.], 2021.

ASHA. **ASHA: American-Speech-Language-Hearing Association. Childhood apraxia of speech**. Rockville: [s. n.], 2007.

AZAB, Safinaz Nagib; ASHOUR, Heba. Studying some elicited verbal prosodic patterns in Egyptian specific language impaired children. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, [s. l.], v. 79, n. 1, p. 36–41, 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165587614005965>.

CALET, Nuria *et al.* Prosodic skills of Spanish-speaking children with developmental language disorder. **International Journal of Language and Communication Disorders**, [s. l.], v. 56, n. 4, p. 784–796, 2021. Disponível em: Acesso em: 15 maio 2022.

CAMARGO, Zuleica; MADUREIRA, Sandra. Voice quality analysis from a phonetic perspective: Voice Profile Analysis Scheme Profile for Brazilian Portuguese (BP-VPAS). **Proceedings of the 4th International Conference on Speech Prosody, SP 2008**, [s. l.], 2008.

CORREIA, Ana Isabel *et al.* Resting-state connectivity reveals a role for sensorimotor systems in vocal emotional processing in children. **NeuroImage**, [s. l.], v. 201, p. 116052, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1053811919306330>.

DE SOUSA, Nathália Elyne Vasconcelos. **Perfil das habilidades prosódicas em crianças e adolescentes com desenvolvimento típico de linguagem**. 2020. 82 f. Dissertação - Universidade de Brasília, Brasília, 2020.

DALE, Philip S.; HAYDEN, Deborah A. Treating Speech Subsystems in Childhood Apraxia of Speech With Tactile Input: The PROMPT Approach. **American Journal of Speech-Language Pathology**, [s. l.], v. 22, n. 4, p. 644–661, 2013. Disponível em: <http://pubs.asha.org/doi/10.1044/1058-0360%282013/12-0055%29>.

DEMOPOULOS, Carly; HOPKINS, Joyce; LEWINE, Jeffrey D. Relations Between Nonverbal and Verbal Social Cognitive Skills and Complex Social Behavior in Children and Adolescents with Autism. **Journal of Abnormal Child Psychology**, [s. l.], v. 44, n. 5, p. 913–921, 2016. Disponível em: Acesso em: 15 maio 2022.

DUARTE, Nuno; VASCONCELOS, Ana Maria; BATALHA, Isabel. Alterações adquiridas da linguagem na infância. **Revista da Sociedade Portuguesa de Medicina Física e de Reabilitação**, [s. l.], v. 20, n. 1, p. 45–50, 2011.

DUFFY, Joseph. **Motor Speech Disorders - Substrates, differential diagnosis, and management**. 4. ed. [S. l.]: Elsevier Health Sciences, 2019.

FILIPPE, Marisa Gomes. **Prosodic abilities in typically developing children and those diagnosed with autism spectrum disorders Clinical Implications for Assessment and Intervention**. 2014. 1–292 f. Tese - Universidade de Porto, Porto, 2014.

GARGAN, Colleen E; ANDRIANOPOULOS, Mary V. Receptive and expressive lexical stress in adolescents with autism. **International journal of speech-language pathology**, [s. l.], p. 1–11, 2021. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34871124>. Acesso em: 15 maio 2022.

GOOD, Arla *et al.* Benefits of Music Training for Perception of Emotional Speech Prosody in Deaf Children With Cochlear Implants. **Ear and Hearing**, [s. l.], v. 38, n. 4, p. 455–464, 2017. Disponível em: Acesso em: 15 maio 2022.

G. THOONEN B. MAASSEN F. GABREELS R. Validity of maximum performance tasks to diagnose motor speech disorders in children. **Clinical Linguistics & Phonetics**, [s. l.], v. 13, n. 1, p. 1–23, 1999.

GUBIANI, Marileda Barichello *et al.* Dynamic Evaluation of Motor Speech Skill: Adaptation for Brazilian Portuguese. **Journal of Communication Disorders**, [s. l.], v. 93, p. 106114, 2021.

GUBIANI, Marileda Barichello; PAGLIARIN, Karina Carlesso; KESKE-SOARES, Marcia. Instrumentos para avaliação de apraxia de fala infantil. **CoDAS**, [s. l.], v. 27, n. 6, p. 610–615, 2015.

HAWTHORNE, Kara; FISCHER, Sarah. Speech-language pathologists and prosody: Clinical practices and barriers. **Journal of Communication Disorders**, [s. l.], v. 87, p. 106024, 2020. Disponível em: Acesso em: 26 maio 2022.

IUZZINI-SEIGEL, Jenya; ALLISON, Kristen M.; STOECKEL, Ruth. A Tool for Differential Diagnosis of Childhood Apraxia of Speech and Dysarthria in Children:

A Tutorial. **Language, Speech, and Hearing Services in Schools**, [s. l.], v. 53, n. 4, p. 926–946, 2022.

JUNGHEIM, M *et al.* Prosodie, Inputsprache und Spracherwerb. **HNO**, [s. l.], v. 62, p. 249–253, 2014.

KALATHOTTUKAREN, Rose Thomas; PURDY, Suzanne C.; BALLARD, Elaine. Prosody perception and production in children with hearing loss and age- and gender-matched controls. **Journal of the American Academy of Audiology**, [s. l.], v. 28, n. 4, p. 283–294, 2017. Disponível em: Acesso em: 15 maio 2022.

LEE, Alice; NYLAND, Joseph; PEPPÉ, Sue. Irish English PEPS-C (2015 edition) and Learners of ESL. **Folia Phoniatica et Logopaedica**, [s. l.], v. 73, n. 6, p. 527–536, 2021. Disponível em: Acesso em: 15 maio 2022.

LOPES, Leonardo Wanderley; LIMA, Ivonaldo Leidson Barbosa. Prosódia e transtornos da linguagem: Levantamento das publicações em periódicos indexados entre 1979 e 2009. **Revista CEFAC**, [s. l.], v. 16, n. 2, p. 651–659, 2014.

LYONS, Megan; SCHOEN SIMMONS, Elizabeth; PAUL, Rhea. Prosodic Development in Middle Childhood and Adolescence in High-Functioning Autism. **Autism Research**, [s. l.], v. 7, n. 2, p. 181–196, 2014. Disponível em: Acesso em: 15 maio 2022.

MÄNNEL, Claudia; SCHIPKE, Christine S; FRIEDERICI, Angela D. The role of pause as a prosodic boundary marker: Language ERP studies in German 3- and 6-year-olds. **Developmental Cognitive Neuroscience**, [s. l.], v. 5, p. 86–94, 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878929313000054>.

MENEZES, Maria Lucia. **Avaliação do Desenvolvimento da Linguagem 2 (ADL 2)**. Rio de Janeiro: [s. n.], 2019.

MENN, Katharina H. *et al.* Natural infant-directed speech facilitates neural tracking of prosody. **NeuroImage**, [s. l.], v. 251, p. 118991, 2022. Disponível em: Acesso em: 26 maio 2022.

MORENO-TORRES, Ignacio; MORUNO-LÓPEZ, Esther. Segmental and suprasegmental errors in Spanish learning cochlear implant users: Neurolinguistic interpretation. **Journal of Neurolinguistics**, [s. l.], v. 31, p. 1–16, 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S091160441400027X>.

NAMASIVAYAM, Aravind Kumar *et al.* **Speech Sound Disorders in Children: An Articulatory Phonology Perspective**. [S. l.]: Frontiers Media S.A., 2020.

NAMASIVAYAM, Aravind K. *et al.* PROMPT intervention for children with severe speech motor delay: a randomized control trial. **Pediatric Research**, [s. l.], v. 89, n. 3, p. 613–621, 2021.

NAVARRO, Paloma Rocha; SILVA, Priscila Mara Ventura Amorim; BORDIN, Sonia Maria Sellin. Apraxia de fala na infância: para além das questões fonéticas e fonológicas. **Distúrbios da Comunicação**, [s. l.], v. 30, n. 3, p. 475, 2018.

MALMENHOLT, Ann; LOHMANDER, Anette; MCALLISTER, Anita. Childhood apraxia of speech: A survey of praxis and typical speech characteristics. **Logopedics Phoniatrics Vocology**, [s. l.], v. 42, n. 2, p. 84–92, 2017.

MARQUARDT, Thomas P.; JACKS, Adam; DAVIS, Barbara L. Token-to-token variability in developmental apraxia of speech: three longitudinal case studies. **Clinical Linguistics & Phonetics**, [s. l.], v. 18, n. 2, p. 127–144, 2004.

MORGAN, Angela T; MURRAY, Elizabeth; LIÉGEOIS, Frederique J. Interventions for childhood apraxia of speech. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, [s. l.], v. 2019, n. 8, 2018.

MURRAY, Elizabeth; THOMAS, Donna; MCKECHNIE, Jacqueline. Comorbid morphological disorder apparent in some children aged 4-5 years with childhood apraxia of speech: findings from standardised testing. **Clinical Linguistics and Phonetics**, [s. l.], v. 33, n. 1–2, p. 42–59, 2019. Disponível em: Acesso em: 15 maio 2022.

OLIVEIRA, Aline Mara *et al.* 15. Speech Production Measures in Brazilian Portuguese Children With and Without Speech Sound Disorder. *In: ON UNDER-REPORTED MONOLINGUAL CHILD PHONOLOGY*. [S. l.]: Multilingual Matters, 2020. p. 347–372.

ORTIZ, Karen Zazo. Avaliação das disartrias. *In: ORTIZ, Karen Zazo (org.). Distúrbios neurológicos adquiridos: Fala e deglutição*. 2. ed. Baurueri, SP: [s. n.], 2010. p. 73–96.

PEPPÉ, Sue *et al.* Assessing prosodic skills in five European languages: Cross-linguistic differences in typical and atypical populations. **International journal of speech-language pathology**, [s. l.], v. 12, p. 1–7, 2010.

PEPPÉ, Sue; MCCANN, Joanne. Assessing intonation and prosody in children with atypical language development: the PEPS-C test and the revised version. **Clinical Linguistics & Phonetics**, [s. l.], v. 17, n. 4–5, p. 345–354, 2003. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0269920031000079994>. Acesso em: 11 jun. 2022.

PRESTON, Jonathan L.; EDWARDS, Mary Louise. Phonological Processing Skills of Adolescents With Residual Speech Sound Errors. **Language, Speech, and Hearing Services in Schools**, [s. l.], v. 38, n. 4, p. 297–308, 2007.

PRESTON, Jonathan L.; KOENIG, Laura L. Phonetic Variability in Residual Speech Sound Disorders. **Topics in Language Disorders**, [s. l.], v. 31, n. 2, p. 168–184, 2011.

SANTOS, Gabriela Brum dos *et al.* Atraso motor de fala não especificado: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 9, n. 10, p. e2249108480, 2020.

SHAHIN, Mostafa *et al.* Tabby Talks: An automated tool for the assessment of childhood apraxia of speech. **Speech Communication**, [s. l.], v. 70, p. 49–64, 2015.

SHAKIBAYI, Mersede Imani; ZARIFIAN, Talieh; ZANJARI, Nasibe. Speech characteristics of childhood apraxia of speech: A survey research. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, [s. l.], v. 126, p. 109609, 2019. Disponível em: Acesso em: 19 jan. 2023.

SHRIBERG, Lawrence D. *et al.* A Diagnostic Marker to Discriminate Childhood Apraxia of Speech From Speech Delay: III. Theoretical Coherence of the Pause Marker with Speech Processing Deficits in Childhood Apraxia of Speech. **Journal of Speech, Language, and Hearing Research**, [s. l.], v. 60, p. 1135–1156, 2017.

SHRIBERG, Lawrence D. *et al.* Estimates of the prevalence of speech and motor speech disorders in persons with complex neurodevelopmental disorders. **Clinical Linguistics & Phonetics**, [s. l.], v. 33, n. 8, p. 707–736, 2019a.

SHRIBERG, Lawrence D. *et al.* Extensions to the Speech Disorders Classification System (SDCS). **Clinical Linguistics & Phonetics**, [s. l.], v. 24, n. 10, p. 795–824, 2010. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/02699206.2010.503006>. Acesso em: 18 set. 2022.

SHRIBERG, Lawrence D. *et al.* Initial studies of the phenotype and persistence of speech motor delay (SMD). **Clinical Linguistics & Phonetics**, [s. l.], v. 33, n. 8, p. 737–756, 2019b.

SHRIBERG, Lawrence D.; KWIATKOWSKI, Joan; MABIE, Heather L. Estimates of the prevalence of motor speech disorders in children with idiopathic speech delay. **Clinical Linguistics & Phonetics**, [s. l.], v. 33, n. 8, p. 679–706, 2019.

SHRIBERG, Lawrence D.; WREN, Yvonne E. A frequent acoustic sign of speech motor delay (SMD). **Clinical Linguistics and Phonetics**, [s. l.], v. 33, n. 8, p. 757–771, 2019. Disponível em: Acesso em: 15 maio 2022.

SOBHY, Ossama A. *et al.* Effects of Prosody Rehabilitation on Acoustic Analysis of Prosodic Features in Hearing-Impaired Children: A Randomized Controlled Trial. **Folia Phoniatica et Logopaedica**, [s. l.], v. 74, n. 1, p. 29–45, 2022. Disponível em: Acesso em: 15 maio 2022.

SUNDSTRÖM, Simon *et al.* Prosodic and segmental aspects of nonword repetition in 4- to 6-year-old children who are deaf and hard of hearing compared to controls with normal hearing. **Clinical Linguistics and Phonetics**, [s. l.], v. 32, n. 10, p. 950–971, 2018. Disponível em: Acesso em: 15 maio 2022.

VAN PUTTEN, Stefany M; WALKER, JP. The production of emotional prosody in varying degrees of severity of apraxia of speech. **Journal of Communication Disorders**, [s. l.], v. 36, n. 1, p. 77–95, 2003.

WELLS, BILL; PEPPÉ, SUE; GOULANDRIS, NATA. Intonation development from five to thirteen. **Journal of Child Language**, [s. l.], v. 31, n. 4, p. 749–778, 2004.

YESHODA, Krishna; RAVEENDRAN, Revathi; KONADATH, Sreeraj. Perception of vocal emotional prosody in children with hearing impairment. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, [s. l.], v. 137, p. 110252, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165587620303955>.

ZUANETTI, Patrícia Aparecida *et al.* Characteristics of the emissive prosody of children with autism spectrum disorder. **Revista CEFAC**, [s. l.], v. 20, n. 5, p. 565–572, 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462018000500565&lang=pt.

ANEXOS

ANEXO A: NORMAS PARA PUBLICAÇÃO DA REVISTA CODAS

Tipos de artigos

A revista publica os seguintes tipos de artigos: “Artigos originais”, “Artigos de Revisão” (Revisões sistemáticas com ou sem meta-análises, Revisão de Escopo e Revisão Crítica), “Comunicações breves”, “Relatos de casos”, “Cartas ao editor”.

A. Artigo original:

Artigos destinados à divulgação de resultados de pesquisa científica e devem ser originais e inéditos. Sua estrutura deverá conter necessariamente os seguintes itens: resumo e descritores, *abstract* e *keywords*, introdução, método, resultados, discussão, conclusão, agradecimento e referências.

O resumo deve conter informações que incentivem a leitura do artigo e, assim, não conter resultados numéricos ou estatísticos. A introdução deve apresentar breve revisão de literatura que aborde os objetos de estudo, além de trazer claramente a justificativa. O método deve ser descrito com o detalhamento necessário e incluir as informações relevantes para que o estudo possa ser reproduzido. Os resultados devem ser interpretados, a fim de indicar a relevância estatística para os dados encontrados, não ser mera apresentação de tabelas, quadros e figuras. Os dados apresentados no texto não devem ser duplicados nas tabelas, quadros e figuras e/ou vice-versa. Recomenda-se que os dados sejam submetidos à análise estatística inferencial quando pertinente. A discussão não deve repetir os resultados nem a introdução, e a conclusão deve responder concisamente aos objetivos propostos, indicando clara e objetivamente qual é a relevância do estudo apresentado e sua contribuição para o avanço da Ciência. Agradecimento, quando pertinente, deve ser adicionado para contemplar o(s) fomento(s) à pesquisa recebido(s), bem como empresas/instituições que colaboraram para o desenvolvimento da pesquisa em questão. Das referências citadas (máximo 30), pelo menos 90% deverão ser constituídas de artigos publicados em periódicos indexados da literatura nacional e estrangeira preferencialmente nos últimos cinco anos. Não devem ser incluídas citações de teses ou trabalhos apresentados em congressos científicos. O arquivo não deve conter mais do que 30 páginas, incluindo tabelas, gráficos e imagens. Sugere-se que a escrita científica deste tipo de estudo siga guias de acordo com o tipo de estudo científico, a saber: CONSORT Statement (Consolidated Standards of Reporting Trials) para ensaios clínicos randomizados, STROBE Statement (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology) para estudos observacionais, e STARD (Standards for Reporting Studies of Diagnostic Accuracy) para estudos diagnósticos.

O número de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, bem como a afirmação de que todos os indivíduos envolvidos (ou seus responsáveis) assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, no caso de pesquisas envolvendo pessoas ou animais (assim como levantamentos de prontuários ou documentos de uma instituição), são obrigatórios e devem ser citados na seção do método. O documento de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido devem ser digitalizados e anexados no sistema, no momento da submissão do artigo, documento restrito aos editores.

B. Artigo de revisão

Revisão sistemática com ou sem meta-análises:

Artigos destinados a responder uma pergunta de pesquisa e analisar criticamente todas as evidências científicas a respeito dessa questão de pesquisa. Resultam de uma pesquisa metodológica com o objetivo de identificar, coletar e analisar, com estratégia adequada de busca para esse tipo de estudo, as pesquisas que testaram uma mesma hipótese, e reúnem os mesmos dados, dispõem estes dados em gráficos, quadros e/ou tabelas e interpretam as

evidências. As revisões sistemáticas de literatura devem descrever detalhadamente o método de levantamento dos dados, justificar a escolha das bases de dados consultadas e indicar a relevância do tema e a contribuição para a Ciência. Os resultados numéricos dos estudos incluídos na revisão podem, em muitas circunstâncias, ser analisados estatisticamente por meio de meta-análise. Os artigos com meta-análise devem respeitar rigorosamente as normas indicadas para essa técnica. Revisões sistemáticas e meta-análises devem seguir a estrutura: resumo e descritores, *abstract keywords*, introdução, objetivos, estratégia de pesquisa, critérios de seleção, análise dos dados, resultados, conclusão e referências. Todos os trabalhos selecionados para a revisão sistemática devem ser listados nas referências. O arquivo não deve conter mais do que 30 páginas. Sugere-se que a escrita científica deste tipo de estudo siga o checklist PRISMA - Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses, de forma a incluir também o fluxograma recomendado.

Para mais informações, acesse o Editorial Convocado: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20152275>.

C. Relato de caso ou relato de experiência:

Artigos que apresentem casos ou experiências inéditas, incomuns ou inovadoras, de caso único ou série de casos, com características singulares de interesse para a prática profissional, descrevendo seus aspectos, história, condutas e resultados observados. Devem conter: resumo e descritores, *abstract e keywords*, introdução (com breve revisão da literatura), apresentação do caso clínico ou da experiência relatada, comentários finais e referências (máximo 15). Não devem conter mais do que 20 páginas. A apresentação do caso clínico deverá conter a afirmação de que os indivíduos envolvidos (ou seus responsáveis) assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, consentindo, desta forma, com a realização e divulgação da pesquisa e seus resultados. No caso de utilização de imagens de pacientes, no momento da submissão do artigo, deve-se anexar (de forma separada no sistema) a cópia do Consentimento Livre e Esclarecido, constando a aprovação para reprodução das imagens em periódicos científicos. Sugere-se que a escrita científica do relato de casos siga o guia The CARE Guidelines: Consensus-based Clinical Case Reporting Guideline Development.

Preparo do manuscrito

O texto deve ser formatado em Microsoft Word, RTF ou WordPerfect, em papel tamanho ISO A4 (212x297mm), digitado em espaço duplo, fonte Arial tamanho 12, margem de 2,5cm de cada lado, justificado, com páginas numeradas em algarismos arábicos; cada seção deve ser iniciada em uma nova página, na seguinte sequência: título do artigo, em português (ou espanhol) e inglês, resumo e descritores, *abstract e keywords*, texto (de acordo com os itens necessários para a seção para a qual o artigo foi enviado), referências, tabelas, quadros, figuras (gráficos, fotografias e ilustrações) citados no texto e anexos, ou apêndices, com suas respectivas legendas.

Consulte a seção "[Tipos de artigos](#)" destas Instruções para preparar seu artigo de acordo com o tipo e as extensões indicadas.

Tabelas, quadros, figuras, gráficos, fotografias e ilustrações devem estar citados no texto e apresentados no manuscrito, após as referências, e ser apresentados também em anexo no sistema de submissão, tal como indicado acima. À parte do manuscrito, em uma folha separada, apresente a página de identificação, tal como indicado anteriormente. O manuscrito não deve conter dados de autoria estes dados devem ser apresentados somente na Página de Identificação.

Título, Resumo e descritores

O manuscrito deve ser iniciado pelo título do artigo, em português (ou espanhol) e inglês, seguido do resumo, em português (ou espanhol) e Inglês, de não mais que 250 palavras. Deverá

ser estruturado de acordo com o tipo de artigo, contendo resumidamente as principais partes do trabalho, e ressaltando os dados mais significativos.

Assim, para Artigos originais, a estrutura deve ser, em português: objetivo, método, resultados, conclusão; em inglês: *purpose, methods, results, conclusion*. Para Revisões sistemáticas ou meta-análises, a estrutura do resumo deve ser, em português: objetivo, estratégia de pesquisa, critérios de seleção, análise dos dados, resultados, conclusão; em inglês: *purpose, research strategies, selection criteria, data analysis, results, conclusion*. Para Relatos de casos, o resumo não deve ser estruturado. Abaixo do resumo, especificar no mínimo cinco e no máximo dez descritores/*keywords* que definam o assunto do trabalho. Os descritores deverão ser baseados no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) publicado pela Bireme, disponível no endereço eletrônico: <http://decs.bvs.br>.

Texto

Deverá obedecer a estrutura exigida para cada tipo de trabalho. A citação dos autores no texto deverá ser numérica e sequencial, utilizando algarismos arábicos entre parênteses e sobrescritos, sem data e preferencialmente sem referência ao nome dos autores, como no exemplo:

“... Qualquer desordem da fala associada tanto a uma lesão do sistema nervoso quanto a uma disfunção dos processos sensório-motores subjacentes à fala, pode ser classificada como uma desordem motora(11-13) ...”

Palavras ou expressões em inglês que não possuam tradução oficial para o português devem ser escritas em itálico. Os numerais até dez devem ser escritos por extenso. No texto, deve estar indicado o local de inserção das tabelas, quadros, figuras e anexos, da mesma forma que estes estiverem numerados, sequencialmente. Todas as tabelas e quadros devem ser em preto e branco; as figuras (gráficos, fotografias e ilustrações) podem ser coloridas. Tabelas, quadros e figuras devem ser dispostos ao final do artigo, após as referências, e ser apresentados também em anexo no sistema de submissão, tal como indicado acima.

Referências

Devem ser numeradas consecutivamente, na mesma ordem em que foram citadas no texto, e identificadas com números arábicos. A apresentação deverá estar baseada no formato denominado “Vancouver Style”, conforme exemplos abaixo, e os títulos de *Journal Indexed in Index Medicus*, da *National Library of Medicine* e disponibilizados no endereço: <ftp://ftp.nlm.nih.gov/online/journals/archive/ljiweb.pdf>

Para todas as referências, citar todos os autores até seis. Acima de seis, citar os seis primeiros, seguidos da expressão et al.

Recomendações gerais:

- Utilizar preferencialmente referências publicadas em revistas indexadas nos últimos cinco anos.
- Sempre que disponível devem ser utilizados os títulos dos artigos em sua versão em inglês.
- Sempre que possível incluir o DOI dos documentos citados.
- Devem ser evitadas as referências de teses, dissertações ou trabalhos apresentados em congressos científicos.

ARTIGOS DE PERIÓDICOS

Shriberg LD, Flipsen PJ Jr, Thielke H, Kwiatkowski J, Kertoy MK, Katcher ML et al. Risk for speech disorder associated with early recurrent otitis media with effusions: two retrospective studies. *J Speech Lang Hear Res.* 2000;43(1):79-99.

Wertzner HF, Rosal CAR, Pagan LO. Ocorrência de otite média e infecções de vias aéreas superiores em crianças com distúrbio fonológico. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2002;7(1):32-9.

LIVROS

Northern J, Downs M. *Hearing in children.* 3rd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1983.

CAPÍTULOS DE LIVROS

Rees N. An overview of pragmatics, or what is in the box? In: Irwin J. *Pragmatics: the role in language development.* La Verne: Fox; 1982. p. 1-13.

CAPÍTULOS DE LIVROS (mesma autoria)

Russo IC. *Intervenção fonoaudiológica na terceira idade.* Rio de Janeiro: Revinter; 1999. Distúrbios da audição: a presbiacusia; p. 51-82.

DOCUMENTOS ELETRÔNICOS

ASHA: American Speech and Hearing Association [Internet]. Rockville: American Speech-Language-Hearing Association; c1997-2008. Otitis media, hearing and language development. [cited 2003 Aug 29]; [about 3 screens]

Tabelas

Apresentar as tabelas separadamente do texto, cada uma em uma página, ao final do documento e apresentá-las também em anexo, no sistema de submissão. As tabelas devem ser digitadas com espaço duplo e fonte Arial 8, numeradas sequencialmente, em algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. Todas as tabelas deverão ter título reduzido, autoexplicativo, inserido acima da tabela. Todas as colunas da tabela devem ser identificadas com um cabeçalho. No rodapé da tabela, deve constar legenda para abreviaturas e testes estatísticos utilizados.

O número de tabelas deve ser apenas o suficiente para a descrição dos dados de maneira concisa. As tabelas não devem repetir informações apresentadas no corpo do texto e, quanto à forma de apresentação, devem ter traçados horizontais separando o cabeçalho, o corpo e a conclusão da tabela. Devem ser abertas lateralmente. Serão aceitas, no máximo, cinco tabelas.

Quadros

Devem seguir a mesma orientação da estrutura das tabelas, diferenciando apenas na forma de apresentação, que podem ter traçado vertical e devem ser fechados lateralmente. Serão aceitos no máximo dois quadros. Apresentar os quadros separadamente do texto, cada um em uma página, ao final do documento e apresenta-los também em anexo, no sistema de submissão.

Figuras (gráficos, fotografias e ilustrações)

As figuras deverão ser encaminhadas separadamente do texto, ao final do documento, numeradas sequencialmente, em algarismos arábicos, conforme a ordem de aparecimento no texto. Todas as figuras devem ser apresentadas também em anexo, no sistema de submissão. Todas as figuras deverão ter qualidade gráfica adequada (podem ser coloridas, em preto e em

branco ou escala de cinza, sempre com fundo branco) e apresentar título em legenda, digitado em fonte Arial 8. Para evitar problemas que comprometam o padrão de publicação da CoDAS, o processo de digitalização de imagens (“scan”) deverá obedecer aos seguintes parâmetros: para gráficos ou esquemas, usar 800 dpi/*bitmap* para traço; para ilustrações e fotos, usar 300 dpi/RGB ou *grayscale*.

Em todos os casos, os arquivos deverão ter extensão .tif e/ou .jpg. Também serão aceitos arquivos com extensão .xls (Excel), .eps, .wmf para ilustrações em curva (gráficos, desenhos, esquemas). Se as figuras já tiverem sido publicadas em outro local, deverão vir acompanhadas de autorização por escrito do autor/editor e constando a fonte na legenda da ilustração. Serão aceitas, no máximo, cinco figuras.

Legendas

Apresentar as legendas usando espaço duplo, acompanhando as respectivas tabelas, quadros, figuras (gráficos, fotografias e ilustrações) e anexos.

Abreviaturas e siglas

Devem ser precedidas do nome completo quando citadas pela primeira vez no texto. As abreviaturas e siglas usadas em tabelas, quadros, figuras e anexos devem constar na legenda com seu nome por extenso. Não devem ser usadas no título dos artigos e nem no resumo.

ORCID

Todos os autores devem ter o número de registro no ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*) associado aos seus respectivos cadastros no sistema ScholarOne.

ANEXO B: Termo de consentimento livre e esclarecido



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA

ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA OS PAIS OU RESPONSÁVEIS

Título da pesquisa: *"Ambulatório de Desvio Fonológico e Apraxia de Fala na infância".*

Do pesquisador: Ana Paula Blanco-Dutra

Instituição a que pertence o pesquisador: UFSC Telefones para contato: (48) 3721-6125.

Nome da criança: _____ **Idade:** _____

Responsável legal: _____ **R.G.** _____

O seu filho (a) está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa *"Ambulatório de Desvio Fonológico e Apraxia de Fala"*, de responsabilidade do pesquisador Prof. Dra. Ana Paula Blanco-Dutra, que tem por objetivo e justificativa estudar a fala e audição de crianças com queixas de trocas na fala. Para participação do seu filho (a), pedimos sua autorização.

Esse projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina conforme a Resolução CNS nº 466/2012, com endereço no Prédio Reitoria II, 4o andar, sala 401, localizado na Rua Desembargador Vitor Lima, no 222, Trindade, Florianópolis/telefone para contato: 3721-6094 e e-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br. O comitê tem por objetivo defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

Inicialmente será realizada uma anamnese e em seguida, avaliação da fala, a qual será registrada por meio de filmagem e gravação de áudio. Em seguida será realizada avaliação audiológica básica. Seu filho(a) poderá ser submetido a avaliação do PEATE (Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico – sim () não ()). Seu filho(a) também poderá ser submetido a avaliação do PAC (Processamento Auditivo Central) – sim () não () após seu aceite e assinatura no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Após a realização dessas avaliações seu filho(a) iniciará a terapia fonoaudiológica na Clínica Escola de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Santa Catarina.

A pesquisadora deste estudo se compromete a cumprir todas as prerrogativas da Resolução CNS nº 466/2012. Os procedimentos adotados para o estudo estão explicitados a seguir: A primeira etapa consistirá em uma entrevista com a família acerca de dados gestacionais, parto, desenvolvimento de linguagem e motor, alimentação, desempenho escolar e aspectos gerais sobre a saúde. Nas primeiras sessões a criança será submetida às avaliações de fala e serão agendadas as avaliações audiológica básica, PEATE e PAC. Todas as etapas serão realizadas na Clínica Escola de Fonoaudiologia da UFSC.

Os benefícios do estudo para seu(ua) filho(a) estão na investigação e condução do processo terapêutico com base não apenas nas trocas da fala mas também nas dificuldades de precisão articulatória que podem estar presentes, assim como aquelas associadas ao PAC (Processamento Auditivo Central) e/ou ao PEATE (Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico). Dessa forma, o planejamento terapêutico torna-se mais diretivo a sanar todas as dificuldades que podem estar indiretamente relacionadas à produção da fala, tornando o processo mais rápido e menos cansativo.

O desconforto que poderá ser causado é mínimo, correspondendo ao tempo em que a criança estará realizando as avaliações e a terapia. Mas caso você ou seu(a) filho(a) sentir desconforto, constrangimento ou qualquer tipo de dificuldades durante as avaliações, você poderá desistir da pesquisa, em qualquer tempo, sem nenhum prejuízo.

O pesquisador responsável esclarecerá as dúvidas que surgirem antes e durante a pesquisa. Como benefícios desta pesquisa, espera-se investigar e analisar as possíveis relações entre as trocas na fala e a

audição, auxiliando com isso o processo terapêutico, tornando-o mais adequado para cada caso.

Caso haja despesas decorrentes da pesquisa, serão ressarcidas pela pesquisadora, bem como haverá garantia de indenização, na forma da lei, em caso de dano advindos da pesquisa. A participação nesta pesquisa é voluntária, podendo haver desistência a qualquer momento, tanto pelo responsável como pela criança, sem prejuízo algum. Desta forma, caso haja desistência, basta notificar nos endereços de e-mail ana.blanco@ufsc.br (responsável pela pesquisa) ou através do telefone (48) 37216125 (Profa. Ana Paula Blanco-Dutra). Para qualquer outra eventualidade, a pesquisadora responsável fornece seu endereço na Universidade Federal de Santa Catarina: Ana Paula Blanco-Dutra, sala 5, Centro de Ciências da Saúde (CCS), Campus Reitor João David Ferreira Lima, s/n - Trindade, Florianópolis - SC, 88040-900.

Ressalta-se que será mantido total sigilo sobre a identidade do participante e sua família. Os dados relacionados à fala dos pacientes e a audição serão divulgados sem identificação, apenas no meio científico. Além disso, garantimos que este documento será disponibilizado em duas vias de igual teor e valor, sendo uma para o pesquisador e outra para o responsável pelo escolar.

Eu, _____, RG no _____, responsável legal por _____, RG no _____ declaro ter sido informado e concordo com a participação do (a) meu (a) filho (a), no projeto de pesquisa acima descrito.



Documento assinado digitalmente
Ana Paula Blanco Dutra
Data: 01/09/2020 15:20:26-0300
CPF: 812.711.589-00

Nome e assinatura do responsável
por obter o consentimento

Nome e assinatura do
responsável pela pesquisa

Florianópolis, ____ de _____ de 20__.

ANEXO C: Termo de assentimento livre e esclarecido



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA

ANEXO B - Termo de Assentimento Criança

TERMO DE ASSENTIMENTO – Para crianças ou legalmente incapazes

Oi! Gostaria de te convidar para participar de uma pesquisa. Ela se chama “**Ambulatório de Desvio Fonológico e Apraxia de Fala**” e a responsável é a professora Ana Paula Blanco-Dutra (UFSC).

Esta pesquisa obedece as leis e normas que garantem a sua segurança e proteção e tem como objetivo avaliar e melhorar sua fala, assim como avaliar sua audição.

Se você aceitar participar desta pesquisa serão estudados dados escritos no seu prontuário, poderemos gravar sua fala e filmar algumas sessões de terapia. Seu nome ou fotos não aparecerão em nenhum lugar que outras pessoas possam te ver ou ler as suas respostas para esta pesquisa, para isso, trocaremos seu nome por um número.

Caso você decida não participar, não haverá nenhum problema e você continuará seu tratamento fonoaudiológico normalmente aqui na clínica.

Nem as avaliações, nem as terapias irão te machucar.

Caso você aceite participar da pesquisa, seu responsável deverá ler e assinar 2 (duas) vias de um termo como este. Assim, vocês receberão uma via deste documento e poderão dizer que não querem mais participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhum problema. Também poderão nos perguntar e tirar dúvidas quanto quiserem, por isso deixamos nossos contatos no final da folha.

Eu, aceito participar da pesquisa “Ambulatório de Desvio Fonológico e Apraxia de Fala”. Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer. Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir, que não haverá qualquer problema. Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis. Recebi uma cópia deste termo de assentimento, li ou ouvi e concordo em participar da pesquisa.



Documento assinado digitalmente
Ana Paula Blanco Dutra
Data: 14/07/2020 09:22:16-0300
CPF: 612.711.580-00

Assinatura do participante

Pesquisador responsável
(Profa. Dra. Ana Paula Blanco-Dutra)

Departamento de Fonoaudiologia/ Centro de Ciências da Saúde/UFSC
Fone: (48) 3721 6125
Pesquisador responsável: Ana Paula Blanco-Dutra, e-mail: ana.blanco@ufsc.br

Comitê de Ética em Pesquisa - Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401 Trindade, Florianópolis/SC CEP 88.040-400 e-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br Telefone: (48) 3721-6094

ANEXO D: PEPS-C

1) Discriminação de Itens Curtos

	Estímulo	Categoria	Voz	Resposta	Cotação
E1	Sorvete	Agr-Afi	Masculina		
E2	Banana	Que-Quc	Feminina		
T1	Queijo	Agr-Afi	Masculina	D I	
T2	Suco	Afi-Agr	Masculina	D I	
1	Bolo	Agr-Agr	Feminina	D I	
2	Salsicha	Agr-Agr	Feminina	D I	
3	Ovo	Des-Des	Feminina	D I	
4	Milho	Agr-Que	Masculina	D I	
5	Iogurte	Afi-Agr	Feminina	D I	
6	Peixe	Des-Des	Masculina	D I	
7	Tomate	Afi-Des	Masculina	D I	
8	Água	Que-Quc	Feminina	D I	
9	Ovo	Des-Afi	Feminina	D I	
10	Laranja	Que-Quc	Masculina	D I	
11	Cenoura	Que-Des	Feminina	D I	
12	Biscoito	Agr-Agr	Feminina	D I	
13	Pão	Afi-Afi	Masculina	D I	
14	Uvas	Des-Que	Masculina	D I	
15	Pera	Afi-Afi	Feminina	D I	
16	Leite	Afi-Agr	Masculina	D I	
TOTAL:					

Legenda:
 Agr: Agrado Des: Desagrado
 Afi: Afirmação Que: Questão
 Critérios de cotação:
 I: se a resposta for igual
 D: se a resposta for diferente
 Quadrado: resposta correta

2) Imitação de Itens Curtos

	Estímulo	Categoria	Voz	Resposta	Cotação
E1	Milho	Agrado	Masculina		
E2	Sorvete	Afirmação	Feminina		
T1	Cenoura	Desagrado	Masculina		
T2	Milho	Questão	Feminina		
1	Bolo	Questão	Feminina	B R P	
2	Tomate	Afirmação	Masculina	B R P	
3	Ovo	Desagrado	Masculina	B R P	
4	Biscoito	Agrado	Feminina	B R P	
5	Salsicha	Afirmação	Feminina	B R P	
6	Água	Questão	Masculina	B R P	
7	Suco	Agrado	Masculina	B R P	
8	Peixe	Desagrado	Masculina	B R P	
9	Laranja	Desagrado	Feminina	B R P	
10	Sorvete	Agrado	Feminina	B R P	
11	Leite	Afirmação	Masculina	B R P	
12	Banana	Questão	Feminina	B R P	
13	Iogurte	Agrado	Feminina	B R P	
14	Pera	Afirmação	Masculina	B R P	
15	Laranja	Questão	Feminina	B R P	
16	Uva	Desagrado	Masculina	B R P	
TOTAL:					

Critério de Cotação
 B: Resposta boa
 R: Resposta razoável
 P: Resposta ruim

3) Interação – Tarefa Receptiva

	Estímulo	Categoria	Voz	Resposta	Cotação
E1	Pera	Afirmação	Feminina		
E2	Água	Questão	Masculina		
T1	Milho	Questão	Masculina	A Q	
T2	Peixe	Afirmação	Masculina	A Q	
1	Iogurte	Questão	Feminina	A Q	
2	Banana	Questão	Masculina	A Q	
3	Suco	Afirmação	Feminina	A Q	
4	Tomate	Afirmação	Masculina	A Q	
5	Queijo	Afirmação	Masculina	A Q	
6	Biscoito	Questão	Feminina	A Q	
7	Ovo	Questão	Feminina	A Q	
8	Pão	Afirmação	Masculina	A Q	
9	Salsicha	Afirmação	Feminina	A Q	
10	Uva	Questão	Masculina	A Q	
11	Bolo	Questão	Feminina	A Q	
12	Cenoura	Questão	Feminina	A Q	
13	Leite	Afirmação	Masculina	A Q	
14	Limão	Questão	Feminina	A Q	
15	Laranja	Afirmação	Masculina	A Q	
16	Sorvete	Afirmação	Feminina	A Q	
TOTAL:					

Critério de cotação:
 A: se a resposta for a imagem que representa a afirmação
 B: se a resposta for a resposta que representa a questão
 Negrito: Resposta correta

4) Interação – Tarefa Expressiva

	Estímulo	Categoria	Resposta	Cotação
E1	Peixe	Afirmação		
E2	Água	Questão		
T1	Pera	Questão		
T2	Sorvete	Afirmação		
1	Pão	Questão	? - A N	
2	Uvas	Questão	? - A N	
3	Biscoito	Afirmação	? - A N	
4	Cenoura	Questão	? - A N	
5	Milho	Afirmação	? - A N	
6	Laranja	Questão	? - A N	
7	Tomate	Afirmação	? - A N	
8	Salsicha	Afirmação	? - A N	
9	Iogurte	Questão	? - A N	
10	Ovo	Afirmação	? - A N	
11	Suco	Afirmação	? - A N	
12	Bolo	Questão	? - A N	
13	Queijo	Questão	? - A N	
14	Água	Questão	? - A N	
15	Banana	Afirmação	? - A N	
16	Alface	Afirmação	? - A N	
TOTAL:				

Critério de cotação:
 ?: resposta interrogativa
 -: resposta afirmativa
 A: resposta ambigua
 N: resposta nula

5) Afeto – Tarefa Receptiva

	Estímulo	Categoria	Voz	Resposta	Cotação
E1	Maçã	Agrado	Feminina		
E2	Peixe	Desagrado	Masculina		
T1	Milho	Agrado	Masculina	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> D	
T2	Cenoura	Desagrado	Feminina	A <input type="checkbox"/> D	
1	Alface	Desagrado	Feminina	A <input type="checkbox"/> D	
2	Ovo	Desagrado	Masculina	A <input type="checkbox"/> D	
3	Iogurte	Agrado	Feminina	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> D	
4	Milho	Agrado	Masculina	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> D	
5	Uva	Desagrado	Masculina	A <input type="checkbox"/> D	
6	Leite	Agrado	Masculina	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> D	
7	Salsicha	Desagrado	Feminina	A <input type="checkbox"/> D	
8	Queijo	Agrado	Masculina	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> D	
9	Pera	Desagrado	Feminina	A <input type="checkbox"/> D	
10	Maçã	Agrado	Feminina	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> D	
11	Sorvete	Agrado	Masculina	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> D	
12	Laranja	Desagrado	Feminina	A <input type="checkbox"/> D	
13	Bolo	Agrado	Masculina	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> D	
14	Pão	Agrado	Feminina	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> D	
15	Cenoura	Desagrado	Feminina	A <input type="checkbox"/> D	
16	Suco	Agrado	Feminina	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> D	
TOTAL: _____					

Critério de cotação:

A: se a resposta for a figura do agrado
D: se a resposta for a figura do desagrado
Negrito: resposta correta

6) Afeto – Tarefa Expressiva

	Estímulo	Resposta auditiva	Resposta Visual	Cotação
E1	Pera	AG D AM N		
E2	Ovo	AG D AM N		
T1	Bolo	AG D AM N		
T2	Salsicha	AG D AM N		
1	Maçã	AG D AM N	AG D	
2	Tomate	AG D AM N	AG D	
3	Alface	AG D AM N	AG D	
4	Milho	AG D AM N	AG D	
5	Cenoura	AG D AM N	AG D	
6	Suco	AG D AM N	AG D	
7	Sorvete	AG D AM N	AG D	
8	Iogurte	AG D AM N	AG D	
9	Laranja	AG D AM N	AG D	
10	Leite	AG D AM N	AG D	
11	Peixe	AG D AM N	AG D	
12	Pão	AG D AM N	AG D	
13	Uvas	AG D AM N	AG D	
14	Queijo	AG D AM N	AG D	
15	Limão	AG D AM N	AG D	
16	Biscoito	AG D AM N	AG D	
TOTAL: _____				

Critério de cotação:

AG: se a resposta for agrado
D: se a resposta for desagrado
AM: se a resposta for ambigua
N: se a resposta for nula

7) Discriminação de Itens Longos

	Estímulo	Voz	Resposta	Cotação
E1	Meias pretas&verdes e rosas Meias pretas&verdes e rosas.	mulher		
E2	Meias AZUIS e verdes Meias azuis e VERDES.	homem		
T1	guarda, chuva e porta guarda-chuva e porta	homem	I <input type="checkbox"/> D	
T2	Meias AZUIS e pretas Meias AZUIS e pretas	mulher	<input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> D	
1	Meias pretas e rosas&azuis Meias pretas e rosas&azuis.	mulher	<input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> D	
2	Meias azuis e BRANCAS Meias AZUIS e brancas.	homem	I <input type="checkbox"/> D	
3	roda, gigante e bola roda-gigante e bola	homem	I <input type="checkbox"/> D	
4	Meias azuis e rosas&pretas Meias azuis e rosas&pretas.	mulher	<input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> D	
5	Meias AZUIS e vermelhas Meias azuis e VERMELHAS.	homem	I <input type="checkbox"/> D	
6	Meias VERDES e azuis Meias VERDES e azuis.	homem	<input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> D	
7	Peixe, palhaço e laranja Peixe-palhaço e laranja	homem	I <input type="checkbox"/> D	
8	Meias pretas e VERMELHAS Meias VERMELHAS e pretas.	mulher	I <input type="checkbox"/> D	
9	Meias azuis&rosas e pretas Meias azuis e rosas&pretas.	mulher	I <input type="checkbox"/> D	
10	A ovelha VERMELHA tem a bola A ovelha VERMELHA tem a bola.	homem	<input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> D	
11	Meias verdes e AZUIS Meias VERDES e azuis.	homem	I <input type="checkbox"/> D	
12	Tatu-bola e gigante Tatu, bola e gigante	mulher	I <input type="checkbox"/> D	
13	Guarda, roupa e leite Guarda, roupa e leite	homem	<input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> D	
14	Meias PRETAS e vermelhas Meias PRETAS e vermelhas.	mulher	<input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> D	
15	Meias pretas&verdes e rosas Meias pretas e verdes&rosas	mulher	I <input type="checkbox"/> D	
16	A VACA verde tem a bola A VACA verde tem a bola	mulher	<input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> D	
TOTAL: _____				

Critério de anotação: & – assinala a junção de duas cores; Maiúscula – assinala o foco
negrito – resposta correta.

Crítérios de cotação: I – se a resposta for igual; D – se a resposta for diferente;
negrito – resposta correta.

8) Imitação de Itens Longos

	Estímulo	Voz	Resposta	Cotação
E1	Meias pretas e verdes&rosas	Masculina		
E2	Meias VERDES e azuis	Feminina		
T1	GUARDA-CHUVA e porta	Feminina		
T2	Meias verdes e AZUIS	Masculina		
1	Meias pretas e rosas&verdes	Feminina	B R P	
2	Meias AZUIS e verdes	Feminina	B R P	
3	Meias rosas e pretas&verdes	Masculina	B R P	
4	Meias pretas e VERDES	Masculina	B R P	
5	Peixe, PALHAÇO e laranja	Feminina	B R P	
6	Meias pretas e rosas&azuis	Masculina	B R P	
7	RODA, GIGANTE E BOLA	Masculina	B R P	
8	Meias VERMELHAS e pretas	Feminina	B R P	
9	Meias azuis e VERMELHAS	Masculina	B R P	
10	Meias vermelhas e PRETAS	Masculina	B R P	
11	GUARDA-ROUPA E LEITE	Feminina	B R P	
12	Meias azuis e rosas&pretas	Feminina	B R P	
13	Meias AZUIS e vermelhas	Feminina	B R P	
14	Meias PRETAS e verdes	Masculina	B R P	
15	RODA-GIGANTE E BOLA	Feminina	B R P	
16	Meias vermelhas e PRETAS	Masculina	B R P	
TOTAL: _____				

Crítérios de anotação:
& – assinala a junção de duas cores
Maiúscula – assinala o foco
Negrito – resposta correta

Crítérios de cotação:
B – resposta boa
R – resposta razoável
P – resposta pobre

9) Segmentação – Tarefa Receptiva

	Estímulo	Voz	Resposta	Cotação
E1	Rosas&pretas e verdes	Feminina		
E2	Guarda-chuva e porta	Masculina		
T1	Pretas e rosas&azuis	Masculina	A B	
T2	Peixe, palhaço e laranja	Feminina	A B	
1	Pretas&rosas e azuis	Masculina	A B	
2	Tatu, bola e gigante	Feminina	A B	
3	Rosas e pretas&verdes	Masculina	A B	
4	Pretas e rosas&verdes	Feminina	A B	
5	Peixe, palhaço e laranja	Masculina	A B	
6	Rosas&pretas e verdes	Feminina	A B	
7	Pretas&verdes e rosas	Masculina	A B	
8	Roda-gigante e bola	Masculina	A B	
9	Guarda-roupa e leite	Feminina	A B	
10	Pretas&rosas e azuis	Feminina	A B	
11	Roda, gigante e bola	Masculina	A B	
12	Guarda, roupa e leite	Masculina	A B	
13	Peixe-palhaço e laranja	Masculina	A B	
14	Azuis e rosas&pretas	Feminina	A B	
15	Tatu-bola e gigante	Feminina	A B	
16	Azuis&rosas e pretas	Feminina	A B	
TOTAL:				

Crítérios de notação:
 & – assinala a junção de duas cores

Negrito - resposta correta

Crítérios de cotação:

A – se a resposta for a figura que estiver na opção A

B – se a resposta for a figura que estiver na opção B

Negrito – resposta correta

10) Segmentação – Tarefa Expressiva

	Estímulo	Resposta	Cotação
E1	Meias rosas e verdes&pretas		
E2	Guarda, chuva e porta		
T1	Meias pretas e rosas&azuis		
T2	Guarda-chuva e porta		
1	Meias pretas e rosas&verdes	1 2 A N	
2	Meias pretas&verdes e rosas	1 2 A N	
3	Tatu, bola e gigante	1 2 A N	
4	Meias pretas e rosas&verdes	1 2 A N	
5	Tatu-bola e gigante	1 2 A N	
6	Peixe-palhaço e laranja	1 2 A N	
7	Meias azuis e rosas&pretas	1 2 A N	
8	Guarda-roupa e leite	1 2 A N	
9	Meias azuis&rosas e pretas	1 2 A N	
10	Peixe, palhaço e laranja	1 2 A N	
11	Meias pretas&verdes e rosas	1 2 A N	
12	Meias pretas&rosas e verdes	1 2 A N	
13	Meias pretas&rosas e azuis	1 2 A N	
14	Roda-gigante e bola	1 2 A N	
15	Meias pretas e rosas&azuis	1 2 A N	
16	Azuis&rosas e pretas	1 2 A N	
TOTAL:			

Crítérios de notação:

& – assinala a junção de duas cores

Crítérios de cotação:

1 – limite na 1ª opção

2 – limite 2ª opção

A – Ambíguo

N – Nulo

11) Foco – Tarefa Receptiva

	ESTÍMULO	Voz	Resposta	Cotação
E1	Meias azuis e PRETAS	Masculina		
E2	Meias AZUIS e pretas	Feminina		
T1	Meias AZUIS e brancas	Feminina	A B	
T2	Meias azuis e BRANCAS	Masculina	A B	
1	Meias pretas e VERMELHAS	Feminina	A B	
2	Meias azuis e VERDES	Masculina	A B	
3	Meias vermelhas e PRETAS	Masculina	A B	
4	Meias AZUIS e vermelhas	Feminina	A B	
5	Meias VERDES e azuis	Feminina	A B	
6	Meias azuis e PRETAS	Masculina	A B	
7	Meias azuis e VERMELHAS	Masculina	A B	
8	Meias VERDES e pretas	Feminina	A B	
9	Meias AZUIS e brancas	Feminina	A B	
10	Meias PRETAS e verdes	Masculina	A B	
11	Meias PRETAS e vermelhas	Feminina	A B	
12	Meias VERMELHAS e pretas	Masculina	A B	
13	Meias pretas e VERDES	Masculina	A B	
14	Meias AZUIS e verdes	Feminina	A B	
15	Meias azuis e BRANCAS	Masculina	A B	
16	Meias pretas e VERMELHAS	Feminina	A B	
TOTAL:				

Crítérios de notação:

Maíuscula – assinala o foco

Negrito – resposta correta

Crítérios de cotação:

A – se a resposta correta for a figura da opção "a"

B – se a resposta correta for a figura da opção "b"

Negrito – resposta correta

12) Foco – Tarefa Expressiva

	Estímulo Auditivo	Resposta Pretendida	Voz	Resposta	Cotação
E1	A VACA verde	A OVELHA verde tem a bola	Feminina		
E2	A ovelha AZUL	A ovelha VERMELHA tem a bola	Masculina		
T1	Vaca BRANCA	A vaca PRETA tem a bola	Feminina		
T2	A OVELHA verde	A VACA verde tem a bola	Masculina		
1	A OVELHA azul	A VACA azul tem a bola	Masculina	1 2 A N	
2	A VACA azul	A OVELHA azul tem a bola	Feminina	1 2 A N	
3	A ovelha VERDE	A ovelha BRANCA tem a bola	Feminina	1 2 A N	
4	A ovelha PRETA	A ovelha VERDE tem a bola	Masculina	1 2 A N	
5	A VACA preta	A OVELHA preta tem a bola	Masculina	1 2 A N	
6	A vaca VERMELHA	A vaca VERDE tem a bola	Feminina	1 2 A N	
7	Vaca VERDE	A vaca BRANCA tem a bola	Masculina	1 2 A N	
8	VACA vermelha	A OVELHA vermelha tem a bola	Feminina	1 2 A N	
9	Vaca AZUL	A vaca VERMELHA tem a bola	Feminina	1 2 A N	
10	OVELHA preta	A VACA preta tem a bola	Masculina	1 2 A N	
11	OVELHA branca	A VACA branca tem a bola	Feminina	1 2 A N	
12	Ovelha BRANCA	A ovelha AZUL tem a bola	Masculina	1 2 A N	
13	OVELHA vermelha	A VACA vermelha tem a bola	Feminina	1 2 A N	
14	ovelha VERMELHA	A ovelha PRETA tem a bola	Masculina	1 2 A N	
15	vaca PRETA	A vaca AZUL tem a bola	Masculina	1 2 A N	
16	VACA verde	A OVELHA verde tem a bola	Feminina	1 2 A N	
TOTAL:					

Crítérios de notação:

Maíuscula – assinala o foco

Crítérios de cotação:

1 – 1ª opção acentuada

2 – 2ª opção acentuada

A – Ambíguo

N – Nulo

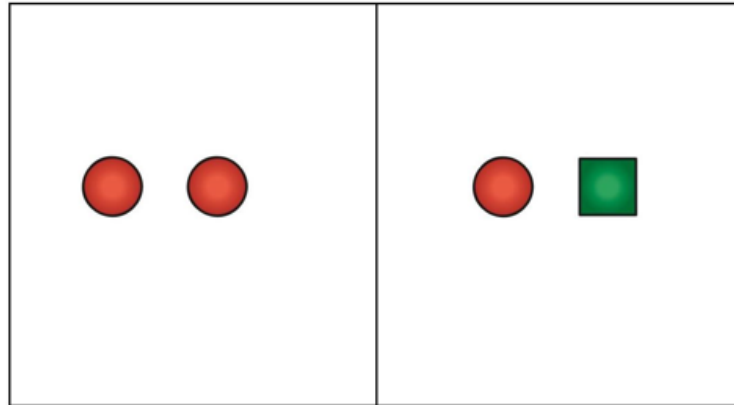
APÊNDICES

Exemplo de estímulo da prova de vocabulário



Exemplo da prova de igual/diferente

Conceito Igual e Diferente

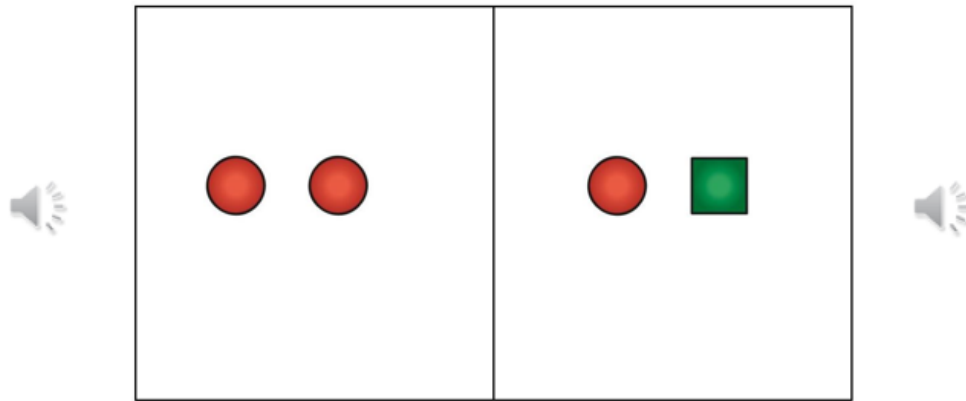


:

Exemplo da prova de discriminação de itens curtos e da prova de discriminação de itens longos

Discriminação de Itens Curtos

Ex - 01



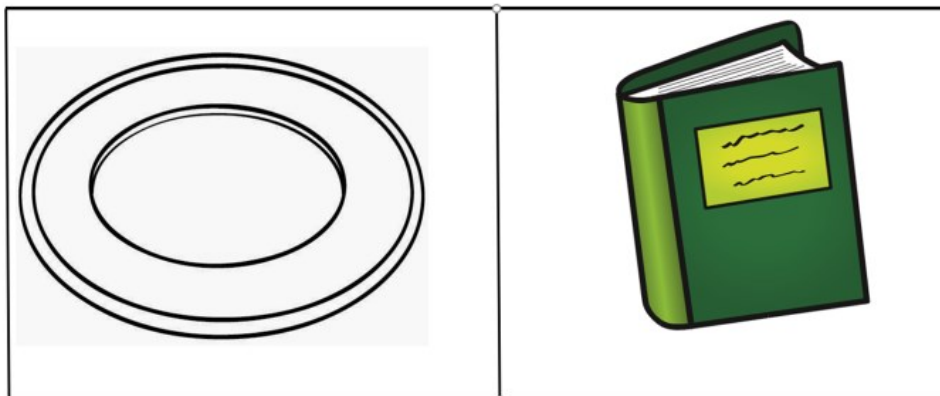
Exemplo da prova de imitação de itens curtos e de imitação de itens longos

Ex 01



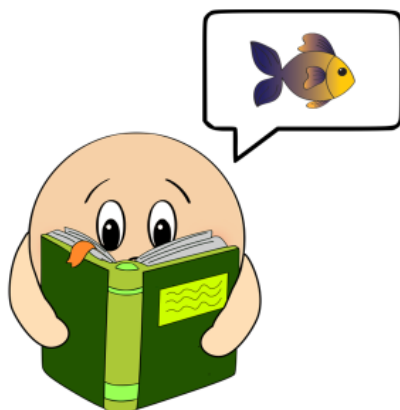
Exemplo da prova de interação receptiva

EX 02



Exemplo da prova de interação expressiva

Interação - Expressivo



Ex 02



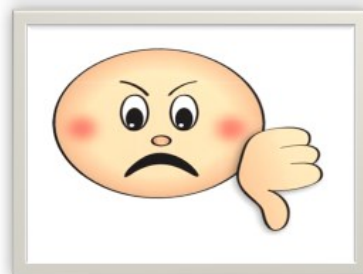
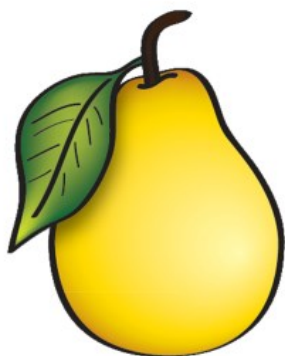
Exemplo da prova de afeto receptivo

Exemplo 01



Exemplo da prova de afeto expressivo

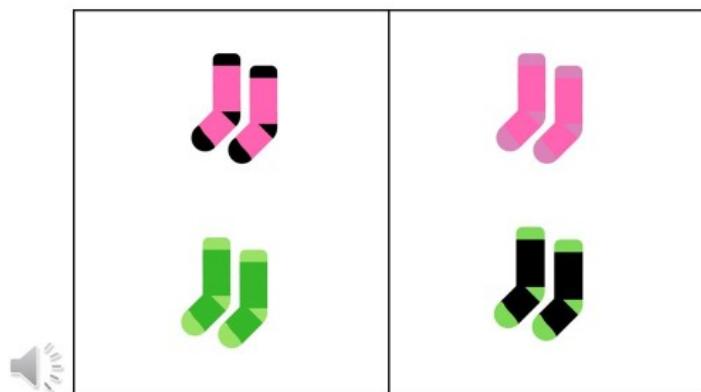
AFETO – EXPRESSIVO
EX - 01



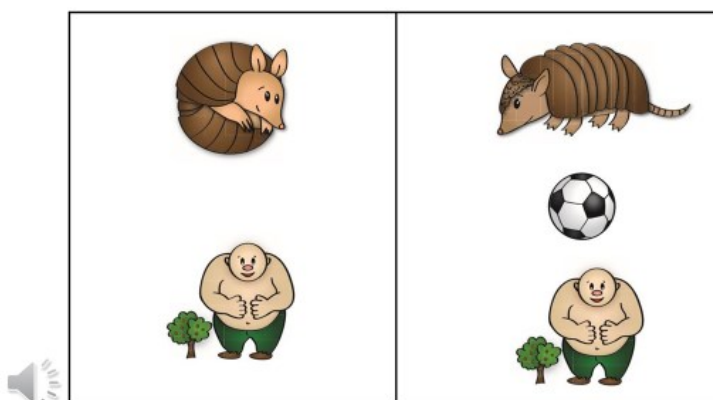
Exemplo da prova de segmentação receptiva

Segmentação – Receptivo

EX - 01

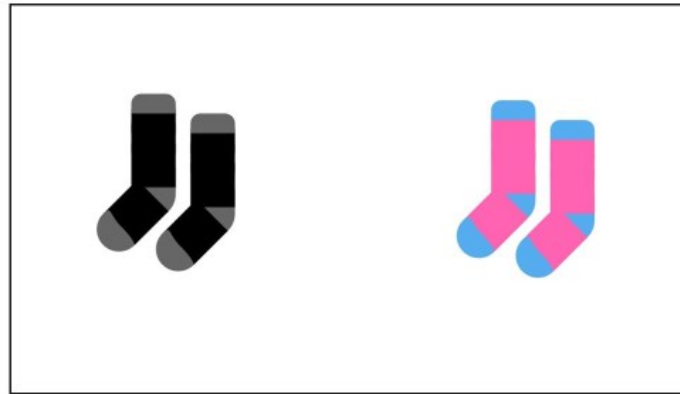


15



Exemplo da prova de segmentação expressiva

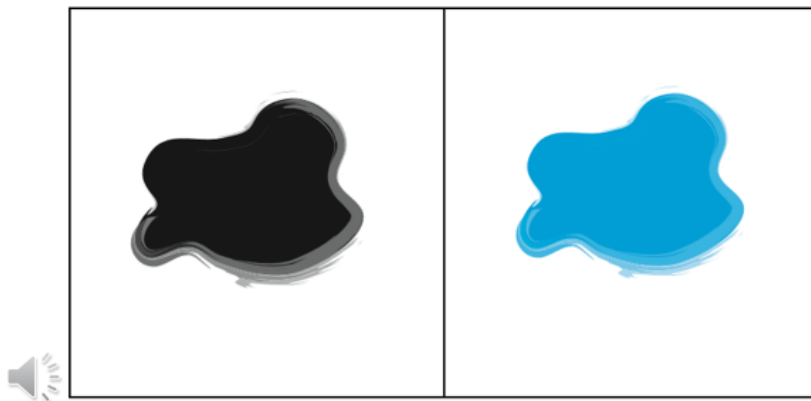
Treino 01



Exemplo da prova de foco

Foco – Receptivo

EX - 01



Exemplo da prova de foco expressivo

Foco – Expressivo EX - 01

