

Marcia Keske-Soares¹
Letícia Bitencourt Uberti¹
Marieli Barichello Gubiani¹
Marileida Barichello Gubiani¹
Marizete Ilha Ceron¹
Karina Carlesso Pagliarin¹

Descritores

Criança
Apraxia
Fala
Diagnóstico Diferencial
Transtornos da Articulação

Keywords

Child
Apraxia
Speech
Differential Diagnosis
Articulation Disorders

Endereço para correspondência:

Marileida Barichello Gubiani
Universidade Federal de Santa Maria
– UFSM
Rua Senador Cassiano do Nascimento,
85, Centro, Santa Maria (RS), Brasil,
CEP: 97050-680.
E-mail: mari_gubiani@yahoo.com.br

Recebido em: Abril 29, 2017

Aceito em: Setembro 08, 2017

Desempenho de crianças com distúrbios dos sons da fala no instrumento “Avaliação dinâmica das habilidades motoras da fala”

Performance of children with speech sound disorders in the dynamic evaluation of motor speech skills

RESUMO

Objetivo: Comparar o desempenho das crianças com aquisição de fala típica, desvio fonológico e com apraxia de fala na infância nas variáveis precisão de produção e consistência do instrumento “Avaliação dinâmica das habilidades motoras da fala” (DEMSS-BR). **Método:** A amostra foi constituída por 18 crianças com idades entre 4 anos e 6 meses a 5 anos e 8 meses, de ambos os gêneros, divididas em três grupos: seis com aquisição típica de fala, seis com desvio fonológico e seis com apraxia de fala na infância. Todas foram avaliadas por meio do instrumento DEMSS-BR, e o desempenho foi observado a partir da análise das variáveis de precisão da produção e consistência da fala. Para comparação do desempenho entre grupos utilizou-se o teste U de Mann-Whitney. **Resultados:** O grupo com apraxia de fala na infância apresentou desempenho inferior nas variáveis de precisão da produção e consistência da fala quando comparado aos demais grupos. **Conclusão:** O grupo com apraxia de fala na infância apresentou pior desempenho no DEMSS-BR quando comparado aos de crianças típicas e com desvio fonológico. Desta forma, foi possível constatar que o DEMSS-BR auxilia no diagnóstico diferencial de crianças com distúrbios dos sons da fala.

ABSTRACT

Purpose: To compare performance between children with typical speech acquisition, phonological disorders, and childhood apraxia of speech for the variables overall articulatory accuracy and consistency of the Dynamic Evaluation of Motor Speech Skill - Brazilian Portuguese version (DEMSS-BR). **Methods:** Study participants were 18 children of both genders aged 4 years and 6 months to 5 years and 8 months. The sample was divided into three groups: six children with typical speech acquisition (TSA), six children with phonological disorder (PD), and six individuals with childhood apraxia of speech (CAS). All participants were submitted to the DEMSS-BR and had their subscores of speech accuracy and consistency measured. Performance comparison between the groups was statistically evaluated using the Mann-Whitney U Test. **Results:** Participants in the group with CAS presented poorer performance for the variables overall articulatory accuracy and consistency compared with those of participants in the other two groups. **Conclusion:** The group of children with childhood apraxia of speech presented poorer performance on the DEMSS-BR compared with those of the groups with typical speech acquisition and phonological disorders. The study demonstrated that the DEMSS-BR assists with differential diagnosis of children with speech sound disorders.

Trabalho realizado na Universidade Federal de Santa Maria – UFSM - Santa Maria (RS), Brasil.

¹ Universidade Federal de Santa Maria – UFSM - Santa Maria (RS), Brasil.

Fonte de financiamento: nada a declarar.

Conflito de interesses: nada a declarar.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

INTRODUÇÃO

Os distúrbios dos sons da fala são decorrentes de uma variedade de etiologias e resultam em prejuízo nos diferentes níveis de produção da fala. Nesses, podem estar prejudicados o nível linguístico-fonológico, em que são encontradas omissões e substituições (desvio fonológico)⁽¹⁾, e/ou o nível motor, em que dificuldades no planejamento e execução do ato motor de fala estão alterados (apraxia de fala na infância)^(2,3). Um dos muitos desafios para o fonoaudiólogo no diagnóstico diferencial desses distúrbios é determinar em que grau o comprometimento motor contribui para a criança com estas desordens^(2,3).

Algumas características são frequentes nos distúrbios dos sons da fala, como seu desenvolvimento lento, inventários fonéticos e fonêmicos reduzidos, erros múltiplos na produção dos sons, porcentagem reduzida de consoantes corretas e ininteligibilidade de fala⁽⁴⁾. Estas características podem estar presentes tanto no desvio fonológico grave quanto na apraxia de fala na infância, dificultando um diagnóstico preciso dessas desordens.

Dentre as características descritas para auxiliar na diferenciação entre desvio fonológico e apraxia de fala na infância, pode-se encontrar: repertório limitado de consoantes e vogais; frequentes omissões; alta incidência de erros em vogais; inconsistente articulação; características suprasegmentais alteradas (prosódia fluência e voz); aumento do número de erros em unidades maiores de fala; dificuldades significativas em imitar palavras e frases; uso predominante de formas silábicas simples⁽⁵⁾. Há necessidade de maior quantificação dos indicadores diagnósticos, com foco nas características específicas da apraxia que não são frequentemente encontradas em crianças com desvios fonológicos graves⁽⁵⁾.

Apesar de o diagnóstico do desvio fonológico ser frequentemente abordado⁽¹⁾ e esta desordem apresentar características mais bem definidas, a caracterização da apraxia de fala na infância, bem como seu diagnóstico, é divergente na literatura^(3,6,7). Nesse sentido, as características segmentais e suprasegmentais podem contribuir para a composição do diagnóstico⁽⁸⁾. Dentre as características segmentais, destacam-se o tateio articulatório, principalmente no início da produção da fala; erros de substituição; trocas de fala inconsistentes; maior número de erros em vogais⁽⁸⁻¹²⁾. Em relação às características suprasegmentais estão: prosódia inadequada, principalmente na produção inconsistente do acento (sílabas tônicas), e percepção de ressonância nasofaríngea⁽⁸⁾.

Não há consenso entre os especialistas de quais e quantas características são necessárias para obter o diagnóstico da apraxia de fala na infância⁽¹³⁾. Enquanto alguns estudos relatam a necessidade de mais de cinco sinais^(13,14), outros autores apontam a necessidade de pelo menos oito⁽¹⁵⁾. A diferença crucial é de que na apraxia de fala as características tendem a permanecer em fases posteriores da vida da criança quando comparadas a outros distúrbios dos sons da fala, como o desvio fonológico grave⁽⁷⁾.

Para o diagnóstico da apraxia de fala na infância, deve ser realizada uma avaliação combinada através da interpretação das observações realizadas por um profissional com conhecimento e experiência na área (avaliação subjetiva) e do uso de protocolos válidos e fidedignos (avaliação objetiva)⁽¹⁶⁾.

O *Dynamic Evaluation of Motor Speech Skills* (DEMSS)⁽²⁾ foi criado para auxiliar no diagnóstico diferencial dos distúrbios dos sons da fala. Este é um teste que tem como propósito avaliar de forma dinâmica as habilidades motoras da fala de crianças pequenas. O DEMSS foi adaptado para o Brasil, passando a ser denominado de DEMSS-BR⁽¹⁷⁾. O instrumento está sendo padronizado e foi validado⁽¹⁸⁾, indicando que o DEMSS-BR é capaz de discriminar crianças com esses transtornos⁽¹⁸⁾.

Dentre as variáveis analisadas no DEMSS, há os itens precisão da produção e consistência da fala. A precisão da produção refere-se à resposta do examinando, variável esta fundamental para o diagnóstico da apraxia, uma vez que crianças apráxicas apresentam dificuldade em realizar/produzir a palavra corretamente. A consistência da fala refere-se à resposta da criança ao estímulo conforme o aumento de tentativas (se a criança consegue imitar sempre da mesma forma ou tem produções diferentes conforme o aumento de tentativas)⁽²⁾.

Neste contexto, este estudo tem o objetivo de comparar o desempenho de crianças com aquisição de fala típica, desvio fonológico e com apraxia de fala na infância nas variáveis precisão de produção e consistência no instrumento DEMSS-BR.

MÉTODO

Este trabalho está vinculado a um projeto de pesquisa devidamente registrado e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa de Instituição de Ensino Superior, sob o protocolo no. 16239413.0.0000.5346. A autorização específica dos participantes foi solicitada aos pais/responsáveis, de acordo com as normas do Conselho Nacional de Saúde (CNS), Resolução 466/12, mediante a leitura e a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). As crianças também assentiram oralmente em participar da atividade.

Trata-se de um estudo transversal, descritivo de caráter quantitativo, realizado com crianças de escolas públicas e privadas de um município do sul do país.

Participantes

A amostra foi composta por 18 indivíduos na faixa etária de 4 anos e 6 meses a 5 anos e 8 meses de idade, de ambos os gêneros, divididos em três grupos: crianças típicas (com aquisição de fala típica), crianças com apraxia de fala na infância e crianças com desvio fonológico.

A partir do grupo de crianças com apraxia de fala na infância, os outros dois grupos foram emparelhados conforme a idade. A caracterização dos grupos foi apresentada na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização dos participantes por grupos (aquisição de fala típica, desvio fonológico e apraxia de fala na infância)

	Típico	DF	AFI
	n (%)	n(%)	n (%)
Gênero			
Masculino	4 (66,6)	4 (66,6)	5 (83,3)
Feminino	2 (33,3)	2 (33,3)	1 (17,7)
Idade (média)	4:11	5:0	4:11
Tipo de Escola			
Pública	66,66%	0 (0)	5 (83,3)
Privada	33,33%	6 (100)	1 (17,7)

Legenda: n = número de participantes; DF = desvio fonológico; AFI = apraxia de fala na infância

Instrumentos e procedimentos

Os participantes foram incluídos no estudo após realizarem uma bateria de avaliações, a fim de descartar e/ou classificar possíveis comprometimentos orgânicos e atrasos de linguagem. Esta bateria foi aplicada por três mestres fonoaudiólogas, com experiência na área de distúrbios dos sons da fala, além de três acadêmicas de curso de fonoaudiologia, previamente treinadas na realização das avaliações.

A bateria de avaliações incluiu um questionário aos pais (elaborado para o estudo), com o objetivo de investigar fatores pré, peri ou pós-natais que pudessem interferir no desenvolvimento cognitivo, linguístico e motor da criança, e outro aos professores (baseado na escala de CONNERS adaptada⁽¹⁹⁾), com o objetivo de investigar comportamentos em sala de aula. A fim de descartar perdas auditivas, foi realizada triagem auditiva por via aérea nas frequências de 500 a 4KHz, de forma monoaural em ambas as orelhas, com o audiômetro portátil INTERACOUSTICS – AD 229, sendo a técnica utilizada descendente-ascendente. A triagem foi realizada em sala silenciosa, na própria escola em que a criança estava inserida. Utilizou-se o critério de normalidade de limiares auditivos até 15 dBNA, conforme a média tritonal das frequências de 500, 1000 e 2000 Hz.

Os aspectos de motricidade orofacial foram avaliados por meio da Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores (AMIOFE)⁽²⁰⁾ a fim de verificar as características dos órgãos fonoarticulatórios e funções do sistema estomatognático. Utilizou-se o Teste de Vocabulário Auditivo⁽²¹⁾, para verificar a linguagem compreensiva, e o Teste Infantil de Nomeação⁽²²⁾, para verificar a linguagem expressiva. Por fim, o Instrumento de Avaliação Fonológica (INFONO)⁽²³⁾ foi aplicado para observar o sistema fonológico da criança.

Após a realização das avaliações, os participantes foram classificados em: aquisição de fala típica, desvio fonológico e apraxia de fala na infância, em que também foi considerado o julgamento clínico das fonoaudiólogas. A partir disso, todas as crianças incluídas nesta pesquisa foram avaliadas por meio do DEMSS-BR.

O instrumento DEMSS-BR^(17,18) é composto por sete tarefas verbais com diferentes níveis de complexidade (monossílabos, dissílabos e trissílabos). Inicialmente o estímulo foi apresentado ao indivíduo por meio de imitação. Se a criança não conseguiu imitar, foram ofertadas pistas visuais, táteis e/ou sinestésicas para auxiliar na melhor articulação da palavra. A cada pista articulatória ofertada há uma pontuação diferenciada. A pontuação do instrumento leva em conta o desempenho das crianças nas variáveis de precisão da produção, consistência (do erro ou acerto), vogal e prosódia.

A variável precisão da produção está relacionada à resposta da criança. Esta pode ser correta na primeira tentativa (sem pistas – 4 pontos), correta na primeira tentativa com pista (2 pontos), correta em duas a quatro tentativas (1 ponto) ou, não correta após todas as pistas/tentativas (0). Ainda, caso o indivíduo apresente substituições ou distorções consistentes, estas são consideradas erradas, porém têm pontuação igual a 3. Esta pontuação é atribuída a fim de diferenciar erros consistentes de inconsistentes. A consistência da fala se refere a como a resposta se comporta conforme o aumento de tentativas. Por exemplo, uma criança pode apresentar uma resposta consistente quando a produz sempre da mesma forma – resposta correta ou resposta errada (Pontuação=1), ou inconsistente, quando há diferentes formas de produção para o mesmo estímulo (Pontuação=0).

O instrumento também considera as variáveis vogal e prosódia, que não serão objeto de análise neste estudo.

Análise dos dados

Foram realizadas análises descritivas do desempenho de cada criança em cada subtarefa do DEMSS-BR, bem como dos grupos nas variáveis precisão da produção e consistência da fala. Ademais, comparou-se o desempenho entre grupos por meio do teste U de Mann-Whitney, a partir do Programa SPSS versão 20,0 para *Windows*, considerando p-value 5%.

RESULTADOS

As Tabelas 2 e 3 apresentam o desempenho de cada uma das 18 crianças em cada tarefa do DEMSS-BR em relação às variáveis precisão da produção e consistência da fala, respectivamente. As crianças com apraxia de fala na infância obtiveram os piores resultados em relação aos demais grupos, em ambas as variáveis. Percebe-se que as crianças com apraxia de fala na infância tiveram maior dificuldade nas tarefas de palavras monossílabas com estrutura consoante-vogal-consoante, dissílabas com sílabas duplicadas, com mesma consoante e, principalmente, palavras polissílabas.

Os resultados obtidos apontam que o grupo de crianças com apraxia de fala apresentaram desempenho inferior quando comparadas às crianças com aquisição de fala típica e com desvio fonológico, tanto na variável precisão da produção quanto na consistência da fala (Tabelas 4 e 5). Ainda, percebe-se que as crianças com aquisição de fala típica e com desvio fonológico não se diferenciaram nas variáveis analisadas (Tabela 5).

Tabela 2. Desempenho das crianças quanto à precisão da produção no instrumento DEMSS-BR

Precisão											
Grupo	Código	Gênero	Idade	VV	CV	Dupli	CVC	Mesma Cons	For. Variada	Polissi.	Total (P Max = 176)
Típicos	Criança 1	F	5,08	20	40	16	16	20	32	32	176
	Criança 2	F	4,11	20	40	16	16	20	32	32	176
	Criança 3	M	5,03	20	40	16	12	20	32	30	170
	Criança 4	M	4,08	18	40	16	16	20	32	30	172
	Criança 5	M	5,03	20	40	16	16	20	32	32	176
	Criança 6	M	4,06	20	38	16	16	20	32	30	172
DF	Criança 7	M	5,02	20	40	16	16	20	32	32	176
	Criança 8	M	5,08	20	40	16	16	20	32	32	176
	Criança 9	M	4,07	20	40	16	16	20	32	32	176
	Criança 10	F	5,00	20	40	16	16	20	30	32	174
	Criança 11	M	5,02	20	39	16	15	20	32	32	174
	Criança 12	F	4,05	20	36	16	16	17	29	28	162
AFI	Criança 13	F	4,11	20	40	16	14	20	30	30	170
	Criança 14	M	5,08	20	33	16	12	20	32	26	159
	Criança 15	M	5,03	20	31	12	12	16	23	12	126
	Criança 16	M	4,06	18	28	13	13	16	29	22	139
	Criança 17	M	4,08	20	28	12	12	11	8	7	98
	Criança 18	M	5,03	16	26	16	3	6	18	5	90

Legenda: VV = Vogal-Vogal; CV = Consoante-Vogal; CVC = Consoante-Vogal-Consoante; Dupli = Sílabas duplicadas; Mesma Cons. = Mesma Consoante; For. Variada = Forma Variada; Polissi. = Polissílabas; DF = Desvio fonológico; AFI = apraxia de fala na infância; P Max = Pontuação máxima

Tabela 3. Desempenho das crianças quanto à consistência da fala no instrumento DEMSS BR

Consistência											
	Código	Gênero	Idade	VV	CVC	Dupli	CVC	Mesma Cons.	For. Variada	Polissi.	Total (P Max = 44)
Típicos	Criança 1	F	5,08	5	10	4	4	5	8	8	44
	Criança 2	F	4,11	5	10	4	4	5	8	8	44
	Criança 3	M	5,03	5	10	4	4	5	8	8	44
	Criança 4	M	4,08	5	10	4	4	5	8	8	44
	Criança 5	M	5,03	5	10	4	4	5	8	8	44
	Criança 6	M	4,06	5	10	4	4	5	8	8	44
DF	Criança 7	M	5,02	5	10	4	4	5	8	8	44
	Criança 8	M	5,08	5	10	4	4	5	8	8	44
	Criança 9	M	4,07	5	10	4	4	5	8	8	44
	Criança 10	F	5,00	5	10	4	4	5	8	8	44
	Criança 11	M	5,02	5	10	4	4	5	8	8	44
	Criança 12	F	4,05	5	10	4	4	5	8	8	44
AFI	Criança 13	F	4,11	5	10	4	4	5	8	7	43
	Criança 14	M	5,08	5	10	4	4	5	8	7	43
	Criança 15	M	5,03	5	8	4	4	4	6	7	38
	Criança 16	M	4,06	5	6	3	4	4	7	6	35
	Criança 17	M	4,08	5	8	3	4	3	3	2	28
	Criança 18	M	5,03	5	10	4	1	3	7	3	33

Legenda: VV = Vogal-Vogal; CVC = Consoante-Vogal-Consoante; Dupli = Sílabas duplicadas; Mesma Cons. = Mesma Consoante; For. Variada = Forma Variada; Polissi. = Polissílabas; DF = Desvio fonológico; AFI = apraxia de fala na infância; P Max = Pontuação máxima

Tabela 4. Dados descritivos da precisão da produção e consistência da fala no instrumento DEMSS-BR

	Típico			Média	DF			Média	AFI	
	Média	DP	Mediana		DP	Mediana	DP		Mediana	
Precisão	173,67	2,66	174,00	173,00	5,78	175,00	130,33	32,13	132,50	
Consistência	44,00	0,00	44,00	44,00	0,00	44,00	36,67	5,88	36,50	

Legenda: DF = desvio fonológico; AFI = apraxia de fala na infância; DP = Desvio Padrão

Tabela 5. Comparação de desempenho entre grupos no instrumento DEMSS-BR quanto à precisão da produção e consistência da fala

	Apraxia × Típica		Apraxia × desvio fonológico		Típico × desvio fonológico	
	<i>P</i>		<i>P</i>		<i>P</i>	
Precisão	0,004		0,006		0,80	
Consistência	0,002		0,002		1,00	

Valores estatisticamente significantes, com nível de significância de 5% ($p < 0,05$). Teste U de Mann-Whitney

DISCUSSÃO

A partir dos resultados deste trabalho, pôde-se verificar que as crianças com apraxia de fala na infância obtiveram piores resultados que os demais grupos em relação às variáveis analisadas (precisão da produção e consistência da fala), como pode ser visto na Tabela 4. Neste estudo, estas variáveis foram fundamentais para o diagnóstico diferencial entre estas patologias (desvio fonológico e apraxia de fala na infância).

As tarefas do DEMSS-BR são organizadas hierarquicamente, partindo de palavras simples para as complexas, que variam quanto à extensão e ponto articulatório (anterior, médio, posterior)^(17,18). Crianças com apraxia de fala apresentam déficits conforme o aumento da variabilidade do ponto articulatório, bem como da extensão da palavra, apresentando dificuldades mesmo quando pistas são ofertadas⁽²⁴⁾, como pode ser verificado na Tabela 2. Tal fato foi observado nas tarefas que envolviam diferentes estruturas silábicas e mudanças de consoantes, mas, principalmente, nas palavras polissilábicas, em que cinco, das seis crianças com apraxia de fala na infância, apresentaram dificuldades de articulação, portanto, precisão da produção. Além disso, como representado na Tabela 3, o pior desempenho das crianças apráxicas é mais evidente em relação à consistência da fala, uma vez que nenhuma criança atingiu a pontuação máxima do DEMSS-BR para esta variável.

Em contrapartida, as crianças com desvio fonológico apresentaram melhor desempenho do que as com apraxia de fala na infância, pois as trocas foram sistemáticas. Ainda, essas crianças se beneficiaram das pistas visuais, táteis, auditivas e articulatórias, melhorando sua produção. Embora, mesmo quando não atingem o alvo corretamente, as trocas permaneçam consistentes.

A fala das crianças com apraxia, ao contrário da fala das com desvio fonológico, apresenta muitas inconsistências com diversas produções distintas de um mesmo alvo, em diferentes momentos^(3,25). Os resultados deste estudo apontam que avaliar a variável consistência parece ser fundamental para o diagnóstico diferencial destas desordens, já que crianças com apraxia de fala têm dificuldade na variável consistência.

Os padrões de fala de crianças com desvio fonológico incluem processos de omissões, substituições de vogais e consoantes, adições

e distorções associadas a um comprometimento articulatório, bem como o uso sistemático do processo fonológico⁽²⁴⁻²⁷⁾. As crianças com desvio fonológico tiveram um desempenho inferior em precisão de produção quando comparadas às com aquisição típica de fala, já que estas não apresentaram trocas em suas produções, o que pode ser verificado na Tabela 5.

Crianças com aquisição típica de fala apresentaram melhor desempenho em instrumentos que avaliam a fala e as praxias articulatórias^(26,28). Neste estudo, este resultado também foi encontrado^(26,28), uma vez que as crianças com apraxia de fala na infância apresentaram desempenho inferior no instrumento DEMSS-BR.

É importante salientar que as palavras que compõem o DEMSS-BR foram selecionadas levando em consideração os fonemas presentes no sistema fonológico de crianças pequenas. Desta forma, as consoantes que compõem o instrumento podem ser perfeitamente articuladas/produzidas por crianças com 3 anos de idade em aquisição de fala típica⁽¹⁶⁾. Por isso, de forma geral, não houve déficits significativos no desempenho neste grupo com relação à precisão da produção, pois, quando a pista foi dada novamente, as crianças conseguiram produzir corretamente o alvo.

O DEMSS-BR é um instrumento novo, que pretende suprir uma lacuna clínica e científica na realidade brasileira, visto que ainda são escassos os instrumentos que se proponham a avaliar as desordens severas dos sons da fala e auxiliem no diagnóstico diferencial. As variáveis precisão da produção e consistência da fala devem ser observadas em crianças com distúrbios dos sons da fala, visto que podem ser um dos marcadores diagnósticos para a apraxia de fala na infância^(2,8-12,16). Neste estudo, esse dado foi confirmado, uma vez que pôde ser observada significância estatística quando estas variáveis foram comparadas nos diferentes grupos.

Ter um teste capaz de identificar corretamente as desordens da fala em crianças, ou seja, o diagnóstico diferencial entre essas desordens, é importante e deve ser considerado pelo avaliador no momento da escolha do instrumento de avaliação que irá utilizar em sua prática clínica. Quando a escolha correta do instrumento não é considerada, é possível realizar um diagnóstico inadequado⁽²⁷⁾, que, muitas vezes, só acaba sendo percebido com a não evolução terapêutica do caso.

Ainda, há carência de avaliações objetivas e validadas para os distúrbios dos sons da fala no Brasil⁽¹⁶⁾. O DEMSS-BR é um instrumento que se propõe a isso e demonstrou, no presente estudo, ser capaz de discriminar os distúrbios dos sons da fala, especialmente a apraxia de fala na infância.

Este estudo considerou a avaliação combinada⁽¹⁶⁾, pois foi realizada a avaliação observacional para o diagnóstico dos distúrbios dos sons da fala (desvio fonológico e apraxia de fala na infância), e a avaliação objetiva, com o instrumento DEMSS-BR. Os resultados desse instrumento mostrou que o DEMSS-BR é sensível para diagnosticar a apraxia de fala na infância através das variáveis precisão da produção e consistência da fala, apresentando resultados significativos nos diferentes grupos.

Apresentou também uma limitação importante como a inclusão de um grupo pequeno de crianças com apraxia de fala na infância, o que acabou tornando os grupos com aquisição típica e com desvio fonológico também pequenos (já que os grupos foram emparelhados). Assim, sugere-se a aplicação do instrumento em maior número de crianças com essa desordem, comparando com casos de distúrbios dos sons da fala.

CONCLUSÃO

Os resultados evidenciaram que as variáveis precisão da produção e consistência da fala (analisadas no DEMSS-BR) são importantes marcadores diagnósticos nos distúrbios dos sons da fala, possibilitando o diagnóstico diferencial entre o desvio fonológico e a apraxia de fala na infância.

Neste estudo, as crianças diagnosticadas clinicamente como com apraxia de fala na infância apresentaram desempenho inferior nas variáveis analisadas (precisão da produção e consistência da fala) quando comparadas às dos grupos com desvio fonológico e com aquisição de fala típica. Isso evidencia que as variáveis supracitadas são fundamentais na avaliação e diagnóstico diferencial dos distúrbios dos sons da fala.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão de três bolsas, uma de doutorado e duas de pós-doutorado, à quarta, quinta e sexta autoras do presente trabalho.

REFERÊNCIAS

1. Mota HB, Keske-Soares M, Bagetti T, Ceron MI, Melo MGC. Análise comparativa da eficiência de três diferentes modelos de terapia fonológica. *Pro Fono*. 2007;19(1):67-74. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-56872007000100008>. PMID:17461349.
2. Strand EA, McCauley RJ, Weigand SD, Stoeckel RE, Baas BS. A motor speech assessment for children with severe speech disorders: reliability and validity evidence. *J Speech Lang Hear Res*. 2013;56(2):505-20. [http://dx.doi.org/10.1044/1092-4388\(2012\)12-0094](http://dx.doi.org/10.1044/1092-4388(2012)12-0094). PMID:23275421.
3. Namasivayam AK, Pukonen M, Goshulak D, Yu VY, Kadis DS, Kroll R, et al. Relationship between speech motor control and speech intelligibility in children with speech sound disorders. *J Commun Disord*. 2013;46(3):264-80. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcomdis.2013.02.003>. PMID:23628222.

4. McCabe P, Rosenthal JB, McLeod S. Features of developmental dyspraxia in the general speech-impaired population. *Clin Linguist Phon*. 1998;12(2):105-26. <http://dx.doi.org/10.3109/02699209808985216>. PMID:21434785.
5. Davis BL, Jakielski KJ, Marquardt TP. Developmental apraxia of speech: determiners of differential diagnosis. *Clin Linguist Phon*. 1998;12(1):25-45. <http://dx.doi.org/10.3109/02699209808985211>.
6. Forrest K. Diagnostic criteria of developmental apraxia of speech used by clinical speech-language pathologists. *Am J Speech Lang Pathol*. 2003;12(3):376-80. [http://dx.doi.org/10.1044/1058-0360\(2003\)083](http://dx.doi.org/10.1044/1058-0360(2003)083). PMID:12971826.
7. Iuzzini J, Forrest K. Evaluation of a combined treatment approach for childhood apraxia of speech. *Clin Linguist Phon*. 2010;24(4-5):335-45. <http://dx.doi.org/10.3109/02699200903581083>. PMID:20345262.
8. Shriberg LD, Fourakis M, Hall S, Karlsson H, Lohmeier HL, McSweeney JL, et al. Extensions to the Speech Disorders Classification System (SDCS). *Clin Linguist Phon*. 2010;24(10):795-824. <http://dx.doi.org/10.3109/02699206.2010.503006>. PMID:20831378.
9. ASHA: American Speech and Hearing Association. Childhood apraxia of speech: position statement [Internet]. Rockville: American Speech-Language-Hearing Association; 2007 [citado em 2015 Set 18]. Disponível em: <http://www.asha.org/policy/PS2007-00277.html>
10. Murray E, McCabe P, Heard R, Ballard KJ. Differential diagnosis of children with suspected childhood apraxia of speech. *J Speech Lang Hear Res*. 2015;58(1):43-60. http://dx.doi.org/10.1044/2014_JSLHR-S-12-0358. PMID:25480674.
11. Murray E, McCabe P, Ballard KJ. A randomized controlled trial of children with childhood apraxia of speech comparing Rapid Syllable Transition treatment and the Nuffield Dyspraxia Program: third edition. *J Speech Lang Hear Res*. 2015;58(3):669-86. http://dx.doi.org/10.1044/2015_JSLHR-S-13-0179. PMID:25807891.
12. Nijland L, Maassen B, Van der Meulen S. Evidence of motor programming deficits in children diagnosed with DAS. *J Speech Lang Hear Res*. 2003;46(2):437-50. [http://dx.doi.org/10.1044/1092-4388\(2003\)036](http://dx.doi.org/10.1044/1092-4388(2003)036). PMID:14700384.
13. Peter B, Stoel-Gammon C. Central timing deficits in subtypes of primary speech disorders. *Clin Linguist Phon*. 2008;22(3):171-98. <http://dx.doi.org/10.1080/02699200701799825>. PMID:18307084.
14. Davis BL, Jacks A, Marquardt TP. Vowel patterns in developmental apraxia of speech: three longitudinal case studies. *Clin Linguist Phon*. 2005;19(4):249-74. <http://dx.doi.org/10.1080/02699200410001695367>. PMID:16019775.
15. Peter B, Stoel-Gammon C. Timing errors in two children with suspected childhood apraxia of speech (sCAS) during speech and music-related tasks. *Clin Linguist Phon*. 2005;19(2):67-87. <http://dx.doi.org/10.1080/02699200410001669843>. PMID:15704499.
16. Gubiani MB, Pagliarin KC, Keske-Soares M. Instrumentos para avaliação de apraxia de fala infantil. *Rev CoDAS*. 2015;27(6):610-5. <http://dx.doi.org/10.1590/2317-1782/20152014152>.
17. Gubiani MB, McCauley RJ, Pagliarin KC, Keske-Soares M. Adaptation of the dynamic evaluation of motor speech skill from English to Brazilian Portuguese. *Folia Phoniatr Logop*. 2018. No prelo.
18. Gubiani MB, Pagliarin KC, Ceron MI, Oliveira CR, McCauley RJ, Keske-Soares M. Dynamic Evaluation of Motor Speech Skill-Brazilian Portuguese version: test-retest reliability, internal consistency, inter-rater and intra-rater agreement. *J Speech Lang Hear Res*. 2018. No prelo.
19. Gaião AA, Barbosa GA. Estudo Epidemiológico dos Transtornos Hipercinéticos: normas diagnósticas e validação do Questionário de Conners para Pais e Professores. *Rev. Infante*. 1998;6(1):21-31.
20. Felício CM, Ferreira CLP. Protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2008;72(3):367-75. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijporl.2007.11.012>. PMID:18187209.
21. Capovilla FC, Negrão VB, Damázio M. Teste de Vocabulário Auditivo e Teste de Vocabulário Receptivo: validados e normatizados para o desenvolvimento da compreensão da fala dos 18 meses aos 6 anos de idade. São Paulo: Memnon; 2011. p. 5-17.

22. Seabra AG, Trevisan BT, Capovilla FC. Teste infantil de nomeação. In: Seabra AG, Dias NM, editores. Avaliação neuropsicológica cognitiva: linguagem oral. São Paulo: Memnon; 2012. p. 54-86. vol. 2.
23. Ceron MI. Instrumento de avaliação fonológica (INFONO): desenvolvimento e estudos psicométricos [tese]. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria; 2015.
24. Grigos MI, Moss A, Lu Y. Oral articulatory control in childhood apraxia of speech. J Speech Lang Hear Res. 2015;58(4):1103-18. http://dx.doi.org/10.1044/2015_JSLHR-S-13-0221. PMID:25951237.
25. Cardoso BVAS. Apraxia do desenvolvimento: aspectos diagnósticos. Pro Fono. 2002;14(1):39-50.
26. Gubiani MB, Carli CM, Keske-Soares M. Desvio fonológico e alterações práticas orofaciais e do sistema estomatognático. Rev CEFAC. 2015;17(1):134-42. <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0216201517513>.
27. Friberg JC. Considerations for test selection: how do validity and reliability impact diagnostic decisions? Child Lang Teach Ther. 2010;26(1):77-92. <http://dx.doi.org/10.1177/0265659009349972>.
28. Bertagnolli APC, Gubiani MB, Ceron M, Keske-Soares M. Orofacial praxis abilities in children with speech disorders. Int Arch Otorhinolaryngol. 2015;19(4):286-92. <http://dx.doi.org/10.1055/s-0035-1551550>. PMID:26491472.

Contribuição dos autores

LBU e MBG foram responsáveis pela elaboração do projeto, coleta de dados, tabulação dos dados e elaboração do manuscrito; MBG e MIC foram responsáveis pela coleta, tabulação de dados e colaboraram na elaboração do manuscrito; KCP e MKS colaboraram na elaboração do manuscrito, análise estatística e revisão final do mesmo.