A young child with short brown hair is shown in profile, looking upwards and to the left with an open mouth, as if speaking or about to speak. The background is a plain, light-colored wall. In the foreground, several white, three-dimensional letters are floating in the air, appearing to be part of the child's speech. The letters include 'K', 'A', 'I', 'A', 'N', 'G', 'Z', 'H', 'W', 'L', 'S', 'T', 'E', 'Y', 'F', 'V', 'B', 'A', 'M', 'C', 'D', 'F', 'R', 'Y', 'V', 'B', 'A', 'M'.

K
A I A N
G Z H W L S T E Y F V B A M
C D F R Y V B A M

FORMAÇÃO (EAD)
Apraxia de fala na infância:
Avaliação e Terapia





- Anamnese
- Avaliação clínica fonoaudiológica
- Avaliações informais
- Avaliações formais
- Avaliação dinâmica nos TMF

APRAXIA DE FALA NA INFÂNCIA

Inconsistência

Coarticulação

Prosódia

(Shriberg et al., 2019; Vick et al., 2019)

ANAMNESE FONOAUDIOLÓGICA

História familiar (alterações de fala ou linguagem na família);

Queixa e avaliação auditiva;

Outros diagnósticos médicos

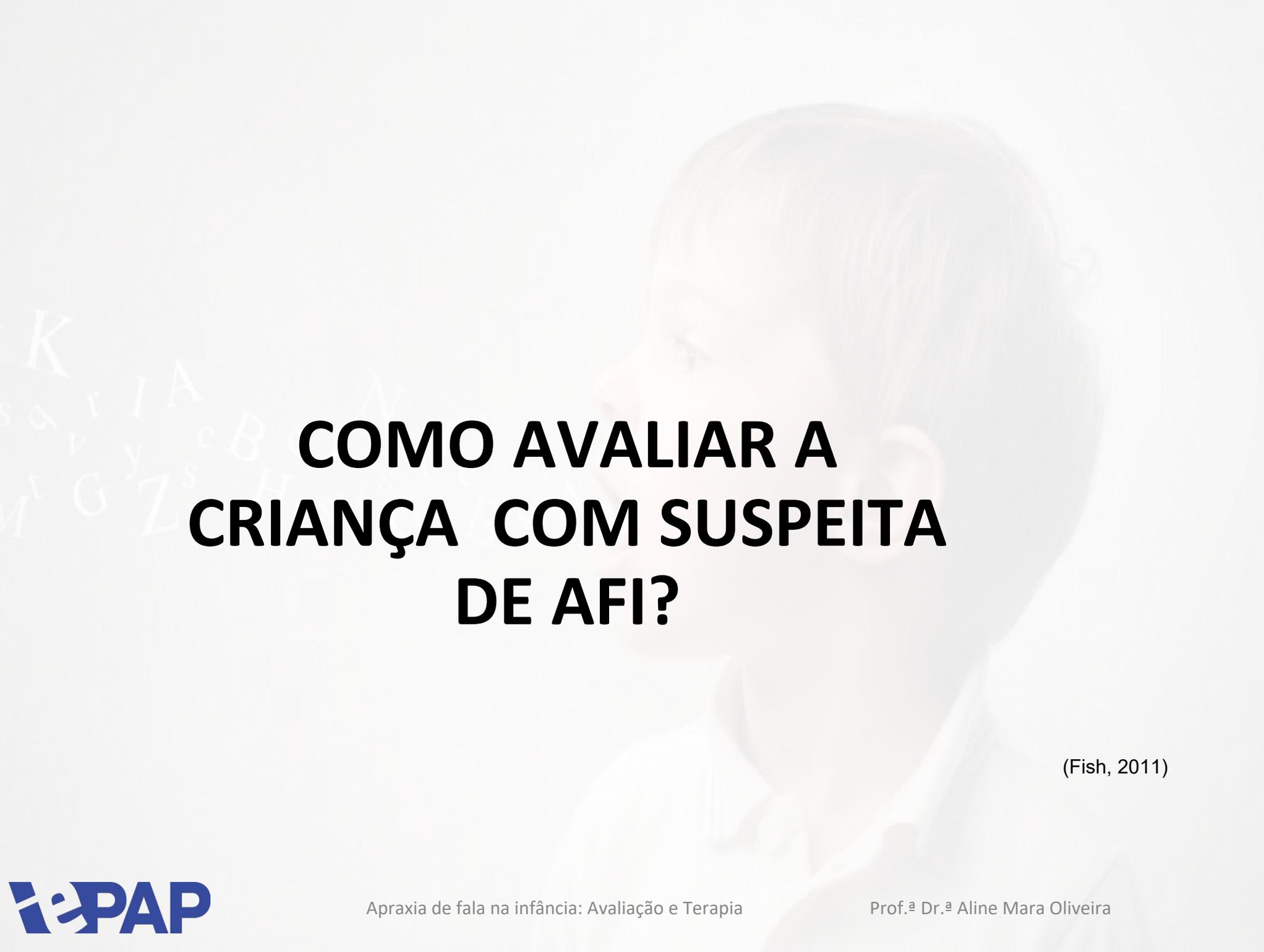
Uso de medicamentos;

História e hábitos alimentares;

Desenvolvimento vocal;

Desenvolvimento de linguagem e de fala;

Outros tratamentos.



COMO AVALIAR A CRIANÇA COM SUSPEITA DE AFI?

(Fish, 2011)

Avaliação do desenvolvimento infantil

Avaliação da comunicação e da linguagem

Avaliação motora da fala

Identificar características Indicativas de TMF

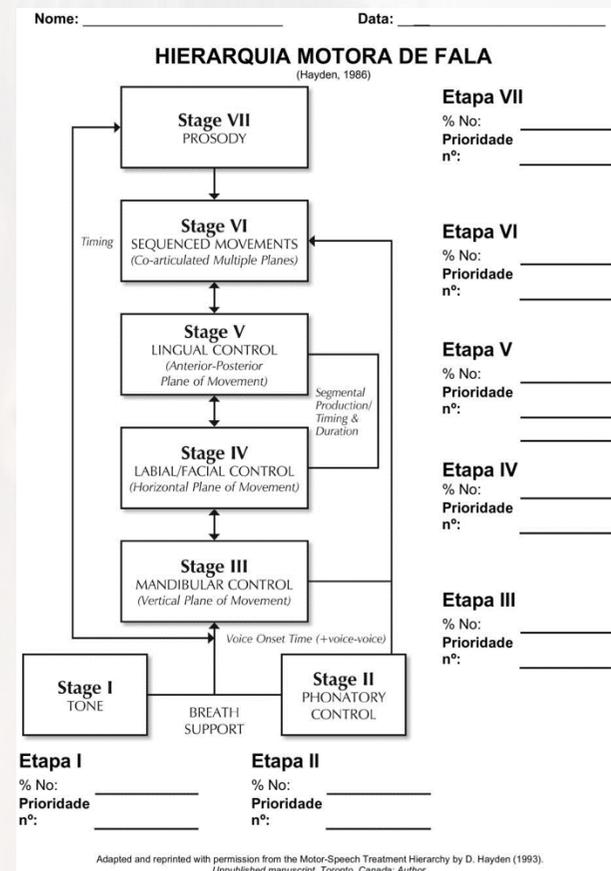
AVALIAÇÃO FONOAUDIOLÓGICA

- Linguagem receptiva e expressiva;
- Avaliação fonológica;
- Avaliação vocabulário;
- Avaliação morfossintática;
- Avaliação pragmática e discursiva;
- Avaliação da motricidade orofacial;
- Avaliação da linguagem Leitura e Escrita;

(HAGE, 2004; MENEZES, 2003; MACEDO; CAPOVILLA; CHARIN; DUDUCHI, 1998; (YAVAS, HERNANDORENA & LAMPRECHT, 1991; BEFI-LOPES ;,2004; ANDRADE et al.,2004)

Avaliação Motora da Fala

- História Clínica
- Sinais Neurológicos
- Avaliação de Praxias Orofaciais
- Avaliação Motora da Fala
- Planos de movimentos
- Estimulabilidade
- Avaliação dinâmica da fala



(Fish, 2011)

Avaliação Motora da Fala

- Exame oral completo;
- Seleção dos alvos-teste;
- Inventário de estruturas silábicas
- Inconsistência e variabilidade
- Velocidade de fala
- Qualidade da voz
- Ressonância
- Intensidade vocal
- Tom de voz (pitch)
- Controle respiratório
- Fluência
- Prosódia

(Fish, 2011)

Características Indicativas - Checklists

1. Checklist ASHA (Comitê Ad-Hoc em AFI, ASHA, 2007)
2. Checklist Strand (Shriberg, Potter, et al., 2009)
3. Checklist Ten Linguistic Domains Analytics (TLDA; Shriberg et al., 2010)
4. Red flags para transtornos motores de fala (Namasivayam, et.al. 2015)
5. Checklist AFI (Strand, 2020)

Avaliação Motora da Fala

Avaliação dinâmica da fala

Perfil minimamente verbal

Avaliação motora da fala

Perfil verbal

Identificar características Indicativas de TMF

Avaliação Motora da Fala

AVALIAÇÃO ESPECÍFICAS DE AFI

- **Avaliação dinâmica das habilidades motoras da fala**
(Dynamic Evaluation of Motor Speech Skill (DEMSS)); (Keske-Soares, et al. 2018)
- ***The Orofacial Praxis Test;***
- ***Verbal Motor Production Assessment for Children (VMPAC);***
- ***Kaufman Speech Praxis Test for children (KSPT);***

(Fish, 2011)

Transtornos Motores de Fala (TMF)

Avaliação dinâmica para crianças (5 a 10 anos e 11 meses)

Tarefa	Estímulo verbal (estrutura silábica)	Número de itens
Tarefa 1 (T1)	Onomatopeias	8
Tarefa 2 (T2)	Ditongos (V1V2)	8
Tarefa 3 (T3)	Sílabas (CV)	8
Tarefa 4 (T4)	Palavras (CV1V2)	8
Tarefa 5 (T5)	Palavras dissílabas (C1V1C1V1)	8
Tarefa 6 (T6)	Palavras dissílabas (C1V1C1V2)	8
Tarefa 7 (T7)	Palavras dissílabas (C1V1C2V2)	8
Tarefa 8 (T8)	Palavras trissílabas	6
Tarefa 9 (T9)	Palavras polissílabas	8
Tarefa 10 (T10)	Codas /S/ e /R/	8
Tarefa 11 (T11)	Encontros consonantais	8
Tarefa 12 (T12)	Palavras inventadas	8
Tarefa 13 (T13)	Frases	6
Tarefa 14 (T14)	Aumento do nível de complexidade da produção da fala	4
Tarefa 15 (T15)	Diadococinesia	1
Tarefa 16 (T16)	Fala Encadeada	1

Legenda: V1V2=Vogal1Vogal2; CV=ConsoanteVogal; CV1V2=ConsoanteVogal1Vogal2; C1V1C1V1=Consoante1Vogal1Consoante1Vogal1; C1V1C1V2=Consoante1Vogal1Consoante1Vogal2; C1V1C2V2=Consoante1Vogal1Consoante2Vogal2.

Avaliação Motora da Fala

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DE PRAXIAS VERBAIS, VERSÃO CRIANÇA
ProAPV-Criança

62

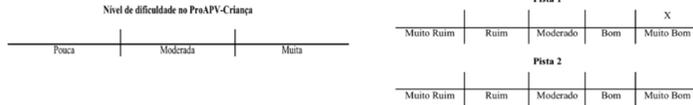
Nome: _____ () masculino () feminino
 Data de nascimento: ____/____/____ Idade (anos e meses): _____ Data da avaliação: ____/____/____
 Série: _____ () particular () pública
 Avaliador: _____

Resumo dos Resultados

Tarefas (Total de itens)	Erros		Pistas					
	Total	%	1		Classificação Descritiva	2		Classificação Descritiva
			Total	%		Total	%	
1. Onomatopéias								
2. Ditongos								
3. Sílabas								
4. CIV1V2								
5. CIV1CIV1								
6. CIV1CIV2								
7. CIV1C2V2								
8. Trissílabas								
9. Polissílabas								
10. Codas /S/ e /R/								
11. Encontro Consonantal								
12. Palavras Inventadas								
13. Frases								
14. Aumento da Complexidade da Produção da Fala								
15. Diadococinesia								
16. Fala encadeada								

Pontuação geral no ProAPV-Criança	Erro total	Total de P1 aplicada	NMM	Classificação Descritiva	Total de P2 aplicada	NMM	Classificação Descritiva

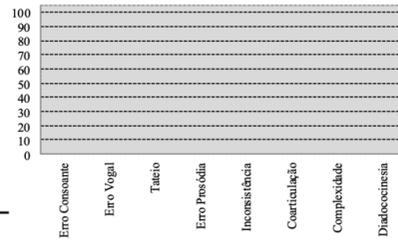
Nível de Modificabilidade Geral no ProAPV-Criança



Porcentagem de erros nas tarefas



Porcentagem de ocorrência das características clínicas



Nível de modificabilidade nas tarefas



Tarefa 1. ONOMATOPEIAS

Registro de Aplicação

Item	Repetição					Nº Erros	Erros ≥ 3 (1ª à 5ª)	
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª		Pista 1	Pista 2
“Fale igual...”								
DEMO. /F/ som do vento	A E	A E	A E	A E	A E	-----	A E	A E
1. /P/ - Pipoca estourando	A E	A E	A E	A E	A E		A E	A E
2. /K/ - Lembrando tosse	A E	A E	A E	A E	A E		A E	A E
3. /S/ - Som da cobra	A E	A E	A E	A E	A E		A E	A E
4. /ʃ/ - Chuva	A E	A E	A E	A E	A E		A E	A E
5. /Z/ - Abelha	A E	A E	A E	A E	A E		A E	A E
6. /V/ - Avião	A E	A E	A E	A E	A E		A E	A E
7. /M/ - Comida Gostosa	A E	A E	A E	A E	A E		A E	A E
8. /R/ do leão	A E	A E	A E	A E	A E		A E	A E

Total de erros T1 ____ (de 40)

% de erros T1 _____

Registro de Transcrição

Item	Resposta					Características clínicas		
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	EC	T	I
1.						0 1	0 1	0 1
2.						0 1	0 1	0 1
3.						0 1	0 1	0 1
4.						0 1	0 1	0 1
5.						0 1	0 1	0 1
6.						0 1	0 1	0 1
7.						0 1	0 1	0 1
8.						0 1	0 1	0 1

Legenda:

EC=Erro Consoante T=Tateio I=Inconsistência

Total de características T1 EC ____ (de 8) T ____ (de 8) I ____ (de 8)

% de características T1 _____

Registro de Transcrição

Item	Pista 1	Modificabilidade			Pista 2	Modificabilidade			Pista 1		Pista 2	
		T	P	N		T	P	N	Score	Nº. Itens aplicados	Score	Nº. Itens aplicados
1.		5	2,5	0		5	2,5	0	T		T	
2.		5	2,5	0		5	2,5	0	P		P	
3.		5	2,5	0		5	2,5	0	N		N	
4.		5	2,5	0		5	2,5	0				
5.		5	2,5	0		5	2,5	0				
6.		5	2,5	0		5	2,5	0				
7.		5	2,5	0		5	2,5	0				
8.		5	2,5	0		5	2,5	0				

Descritivo P1 _____ Descritivo P2 _____

Avaliação Motora da Fala

Tarefa 14. AUMENTO DA COMPLEXIDADE DA PRODUÇÃO DE FALA

Instrução: “Agora você deverá falar algumas palavras e frases na sequência. Preste atenção que as palavras começarão menores e depois irão aumentar até formarem uma frase.”

Registro de Aplicação

Item “Fale igual...”	Repetição				
DEMO.	BA	BATO	BATIDA	BATEDEIRA	A BALA É DA BABI
	PA	PATO	PATATI	PAPAGAIO	A PÁ É DO PATETA
1. /PA/	A E	A E	A E	A E	A E
	GU	GUGA	GULOSO	GULODICE	O GUTO É GULOSO
2. /GU/	A E	A E	A E	A E	A E
	XU	XUXA	CHUPETA	CHURRASQUEIRA	A CHUPETA CAIU NA CHUVA
3. /JU/	A E	A E	A E	A E	A E
	LI	LILA	LILICO	LIMONADA	A LÍDIA JOGOU O LIXO
4. /LI/	A E	A E	A E	A E	A E

Registro de Transcrição

Item	Resposta					Prejuízo pela complexidade
1. /PA/	<u>PA</u>	<u>PATO</u>	<u>PATATI</u>	<u>PAPAGAIO</u>	<u>A PÁ É DO PATETA</u>	0 1
2. /GU/	<u>GU</u>	<u>GUGA</u>	<u>GULOSO</u>	<u>GULODICE</u>	<u>O GUTO É GULOSO</u>	0 1
3. /JU/	<u>XU</u>	<u>XUXA</u>	<u>CHUPETA</u>	<u>CHURRASQUEIRA</u>	<u>A CHUPETA CAIU NA CHUVA</u>	0 1
4. /LI/	<u>LI</u>	<u>LILA</u>	<u>LILICO</u>	<u>LIMONADA</u>	<u>A LÍDIA JOGOU O LIXO</u>	0 1

Total Tarefa 14 ____ (de 4)

% _____

Avaliação Motora da Fala

Tarefa 15. DIADOCOCINESIA

Instrução: “Agora você deverá falar partes que juntas formarão uma palavra que não existe. Fale para mim “/PA/ /TA/ /KA/.” Reforce se falou com velocidade normal “Isso, assim mesmo. Com a velocidade da sua fala.” Agora dê o exemplo com velocidade aumentada: “Agora você irá falar o mais rápido que puder essa palavra, quando eu levantar meu braço.”

Registro de Aplicação

Item	Resposta ^{10 segundos}
“Fale igual...”	
DEMO. BADAGA	

Registro de Transcrição

Item	Resposta ^{10 segundos}
1. PATACA	

Características Clínicas	
Erro	0 1
Lentificação	0 1

Total de erro T15 ____
% erro ____

Avaliação Motora da Fala

Tarefa 16. FALA ENCADEADA

Instrução verbal: “Agora, nós vamos mudar um pouco a nossa atividade. Vamos conversar sobre coisas que você gosta de fazer.”

Mapa de conversação para narrativa pessoal

“Qual o seu desenho favorito? Conte sobre ele”

“Você gosta de jogos? Conte sobre o seu jogo favorito?”

“Onde você gosta de passear? Conte-me sobre o seu último passeio”

Características Clínicas	Ausente	Presente
EC		
EV		
T		
EP		
I		
ECoa.		
Aumento da ininteligibilidade de fala em relação às demais tarefas?	0	1

Legenda: EC=Erro Consoante; EV=Erro Vogal; T=Tateio; EP=Erro Prosódia; I=Inconsistência; ECoa.=Erro Coarticulação

Avaliação Motora da Fala

AVALIAÇÃO “THE OROFACIAL PRAXIS TEST”

Paciente:

Data de nascimento:

avaliação:

Idade:

Avaliação “The Orofacial Praxis Test” – Bearzotti, Tavano e Fabbro (2007)

Itens do Teste de Praxias Orofaciais					
1a. Praxias Sonorizadas	Solici tação	Imit açã o	1b. Praxias Orofaciais	Soli cita ção	Imit açã o
Som da vaca – “moo”			Mostrando a língua		
Som da ovelha – “béé”			Ranger os dentes		
O barulho do trem			Mordendo o lábio inferior		
Dizendo “a” com a boca aberta			Soprando		
Tossindo			Enchendo as bochechas		
Pigarrear			Tocando a bochecha com a língua		
Estalando a língua			Sorrindo		
Soprando uma framboesa			Bocejando		
Pedindo silencio (“Shhhhhh”)			Mordendo a língua com os dentes		
Zumbindo um tom – “zzzzz”			Respirando através do nariz		
Assoviano			Levantando as sobrancelhas		
Atirando beijo			Piscando		
Total					
2. Sequencia de Movimentos			3. Movimentos paralelos		
Abrindo e fechando a boca			Fechando os olhos e abrindo a boca		
Mostrando a língua e fechando a boca			Fechando os dentes e elevando as sobrancelhas		
Enchendo as bochechas e soprando pelo nariz			Mordendo a língua, fechando a boca e dizendo “Mm-mm”		
Mostrando os dentes, abrindo a boca e fechando os olhos			Abrindo a boca, protruindo a língua e dizendo “ahhh”		
Soprando, mordendo o lábio inferior e enchendo as bochechas			Fechando os olhos, fechando a boca e respirando através do nariz		
Mostrando a língua, tocando a bochecha com o dente e atirando um beijo					

Avaliação Motora da Fala

AVALIAÇÃO DINÂMICA DAS HABILIDADES MOTORAS DA FALA

Tarefa	Estímulo verbal (estrutura silábica)	Número de itens
Tarefa 1 (T1)	Onomatopeias	8
Tarefa 2 (T2)	Ditongos (V1V2)	8
Tarefa 3 (T3)	Sílabas (CV)	8
Tarefa 4 (T4)	Palavras (CV1V2)	8
Tarefa 5 (T5)	Palavras dissílabas (C1V1C1V1)	8
Tarefa 6 (T6)	Palavras dissílabas (C1V1C1V2)	8
Tarefa 7 (T7)	Palavras dissílabas (C1V1C2V2)	8
Tarefa 8 (T8)	Palavras trissílabas	6
Tarefa 9 (T9)	Palavras polissílabas	8
Tarefa 10 (T10)	Codas /S/ e /R/	8
Tarefa 11 (T11)	Encontros consonantais	8
Tarefa 12 (T12)	Palavras inventadas	8
Tarefa 13 (T13)	Frases	6
Tarefa 14 (T14)	Aumento do nível de complexidade da produção da fala	4
Tarefa 15 (T15)	Diadococinesia	1
Tarefa 16 (T16)	Fala Encadeada	1

Legenda: V1V2=Vogal1Vogal2; CV=ConsoanteVogal; CV1V2=ConsoanteVogal1Vogal2; C1V1C1V1=Consoante1Vogal1Consoante1Vogal1; C1V1C1V2=Consoante1Vogal1Consoante1Vogal2; C1V1C2V2=Consoante1Vogal1Consoante2Vogal2.

Avaliação Motora da Fala

AVALIAÇÃO DINÂMICA DAS HABILIDADES MOTORAS DA FALA

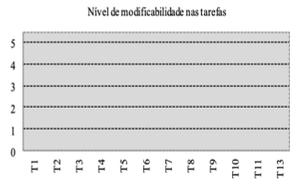
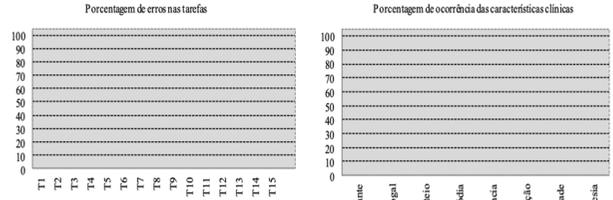
PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DE PRAXIAS VERBAIS, VERSÃO CRIANÇA
ProAPV-Criança 62

Nome: _____ () masculino () feminino
 Data de nascimento: ____/____/____ Idade (anos e meses): ____ Data da avaliação: ____/____/____
 Série: _____ () particular () pública
 Avaliador: _____

Resumo dos Resultados

Tarefas (Total de itens)	Erros		Pistas								
			1			2					
	Total	%	Total	%	NMG	Classificação Descritiva	Total	%	NMG	Classificação Descritiva	
1. Onotomatopias											
2. Ditongos											
3. Silabas											
4. CIV1V2											
5. CIV1CIV1											
6. CIV1CIV2											
7. CIV1C2V2											
8. Trissílabas											
9. Polisílabas											
10. Códas /s/ e /r/											
11. Encontro Consonantal											
12. Palavras Inventadas											
13. Frases											
14. Aumento da Complexidade da Produção da Fala											
15. Diadococinesia											
16. Fala encadeada											

Pontuação geral no ProAPV-Criança	Erro total	Total de P1 aplicada	NMG	Classificação Descritiva	Total de P2 aplicada	NMG	Classificação Descritiva



Tarefa 1. ONOMATOPEIAS

Registro de Aplicação

Item	Repetição					Nº Erros	Erros ≥ 3 (1ª à 5ª)	
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª		Pista 1	Pista 2
"Fale igual..."	A E	A E	A E	A E	A E	-----	A E	A E
DEMO. /f/ som do vento	A E	A E	A E	A E	A E	-----	A E	A E
1. /P/ - Pipoca estourando	A E	A E	A E	A E	A E	-----	A E	A E
2. /K/ - Lembrando tosse	A E	A E	A E	A E	A E	-----	A E	A E
3. /S/ - Som da cobra	A E	A E	A E	A E	A E	-----	A E	A E
4. /j/ - Chuva	A E	A E	A E	A E	A E	-----	A E	A E
5. /Z/ - Abelha	A E	A E	A E	A E	A E	-----	A E	A E
6. /V/ - Avião	A E	A E	A E	A E	A E	-----	A E	A E
7. /M/ - Comida gostosa	A E	A E	A E	A E	A E	-----	A E	A E
8. /R/ do leite	A E	A E	A E	A E	A E	-----	A E	A E

Total de erros T1 ____ (de 40)
 % de erros T1 ____

Registro de Transcrição

Item	Resposta					Características clínicas		
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	EC	T	I
1.						0 1	0 1	0 1
2.						0 1	0 1	0 1
3.						0 1	0 1	0 1
4.						0 1	0 1	0 1
5.						0 1	0 1	0 1
6.						0 1	0 1	0 1
7.						0 1	0 1	0 1
8.						0 1	0 1	0 1

Legenda:
 EC=Erro Consoante T= Tateio I=Inconsistência
 Total de características T1 EC ____ (de 8) T ____ (de 8) I ____ (de 8)
 % de características T1 ____

Registro de Transcrição

Item	Pista 1	Modificabilidade			Pista 2	Modificabilidade			Pista 1		Pista 2	
		T	P	N		T	P	N	Escore	Nº. Itens aplicados	Escore	Nº. Itens aplicados
1.		5	2,5	0		5	2,5	0	T		T	
2.		5	2,5	0		5	2,5	0	P		P	
3.		5	2,5	0		5	2,5	0	N		N	
4.		5	2,5	0		5	2,5	0				
5.		5	2,5	0		5	2,5	0				
6.		5	2,5	0		5	2,5	0				
7.		5	2,5	0		5	2,5	0				
8.		5	2,5	0		5	2,5	0				

NMG P1 NMG P2
 Descritivo P1 _____ Descritivo P2 _____

Avaliação Motora da Fala

Diferentes pistas multissensoriais

- Identificar o nível de piora e o benefício relativo dos prompts.
- Se possível, os estímulos devem conter apenas sons do inventário da criança.
- Use estímulos, com formas silábicas variadas.

Avaliação Motora da Fala

Métodos de avaliação da apraxia de fala na infância

Métodos de avaliação da apraxia de fala na infância: revisão sistemática

Methods of assessing of childhood apraxia of speech: systematic review

Aline Mara de Oliveira¹, Isadora Nunes¹, Greicyhelen Santos da Cruz², Léia Gonçalves Gurgel²

RESUMO

Objetivos: Revisar sistematicamente os protocolos e/ou avaliações que contribuem para o diagnóstico de apraxia de fala na infância (AFI) e classificá-los de acordo com a dimensão clínica avaliada. **Estratégia de pesquisa:** Estudo de revisão sistemática da literatura nas bases de dados MEDLINE (acessado via PubMed), LILACS, Scopus e SciELO, com os descritores *Apraxias, Childhood apraxia of speech, Evaluation, Assessment, Validation Studies, Evaluation Studies, Language Therapy, Rehabilitation of Speech and Language Disorders, Child e Child, Preschool*. **Crítérios de seleção:** A busca nas bases de dados foi conduzida por três pesquisadores independentes. Foram incluídos estudos que avaliavam, de forma clara, sujeitos com suspeita ou diagnóstico de AFI. Os revisores realizaram a coleta de dados no que diz respeito às características metodológicas, intervenções e desfechos dos estudos, por meio de planilhas previamente elaboradas especificamente para o presente estudo. O dado principal coletado foi referente aos procedimentos de avaliação da AFI para crianças. **Resultados:** A maior parte dos estudos (14 dos 21 incluídos) realizou a associação entre a avaliação de habilidades motoras e/ou articulatórias e segmentais. Cinco realizaram avaliação de todos os aspectos elencados: motor e/ou articulatória, segmental e suprasegmental e dois realizaram apenas avaliação motora e/ou articulatória. A idade dos sujeitos variou de 3 a 12 anos. **Conclusão:** A maioria das pesquisas considerou a associação entre habilidades motoras e/ou articulatórias e segmentais para avaliação da apraxia de fala na infância. Sugere-se a realização de mais estudos, a fim de buscar evidências de validade.

Descritores: Reabilitação dos transtornos da fala e da linguagem; Fala; Inteligibilidade da fala; Apraxias; Criança

ABSTRACT

Purpose: Systematically review the protocols and/or assessments that contribute to the diagnosis of CAS and classify them according to the clinical dimension evaluated. **Research strategy:** Study of systematic literature review in the databases MEDLINE (accessed via PubMed), LILACS, Scopus and SciELO with the descriptors *Apraxias, Childhood apraxia of speech, Evaluation, Assessment, Validation Studies, Evaluation Studies, Language Therapy, Rehabilitation of Speech and Language Disorders, Child and Child, Preschool*. **Selection criteria:** The search for scientific articles in the databases was conducted by three independent researchers. Studies that clearly assessed subjects with suspected or diagnosed PIA were included. The reviewers performed data collection with regard to methodological characteristics, interventions and study outcomes using standardized forms. The main data collected was related to the assessment procedures of CAS. **Results:** Most studies (14 of the 21 included) made an association between the assessment of motor and/or articulatory and segmental skills. Five performed an evaluation of all listed aspects: motor and/or articulatory, segmental and suprasegmental; and two underwent only motor and/or articulatory assessment. The age of the subjects in the present study ranged from 3 to 12 years. **Conclusion:** The assessment of CAS generally involves the association between the assessment of motor and/or articulatory and segmental skills. It is suggested that further studies in order to evidence validity for the assessment of CAS.

Keywords: Rehabilitation of speech and language disorders; Speech; Speech intelligibility; Apraxias; Child

Avaliação Motora da Fala

Avaliação motora e/ou articulatória

Quadro 2. Protocolos para avaliação motora e/ou articulatória

Autor e Ano	Nome e autores	Público-alvo	O que avalia	Objetivos	Particularidades	Propriedades psicométricas
Gomez et al., 2018 ⁽¹⁹⁾ ; Thomas et al., 2018 ⁽²⁴⁾ ; Murray et al., 2015 ⁽²⁶⁾ ; Murray et al., 2015 ⁽⁶⁾	<i>Oral and Speech Motor Control Protocol</i> (Robbins e Klee, 1987) ⁽⁴⁴⁾	Crianças americanas de 2 anos e 6 meses a 6 anos e 11 meses.	Avalia as estruturas e funções orofaciais.	Determinar se os deficit nas estruturas ou funções orais podem explicar as dificuldades de fala.	Contém três partes: 1. Avaliação das estruturas, feita a partir de inspeções visuais; 2. Avaliação funcional, feita a partir de comandos verbais; 3. Avaliação da taxa de repetição de sílaba e da duração do prolongamento da vogal.	Apresenta medidas de confiabilidade e consistência interna (Robbins e Klee, 1987) ⁽⁴⁴⁾
Gomez et al., 2018 ⁽¹⁹⁾ ; Thomas et al., 2018 ⁽²⁴⁾ ; Preston et al., 2017 ⁽²⁵⁾ ; Thomas et al., 2016 ⁽²⁷⁾ ; Murray et al., 2015 ⁽²⁶⁾ ; Ballard et al., 2010 ⁽²³⁾ ; Iuzzini e Forrest, 2010 ⁽²⁰⁾	<i>Goldman-Fristoe Test of Articulation</i> GFTA-2 Goldman e Fristoe, 2000 ⁽⁴¹⁾	Pode ser utilizado em uma ampla faixa etária: 2 anos e 0 meses a 21 anos e 11 meses.	Avalia a produção de consoantes em posição inicial, medial e final, bem como a produção de encontros consonantais.	Medir a articulação dos sons consonantais e determinar os tipos de erros de produção de fala.	É composto por 34 imagens que possibilitam obter até 53 palavras-alvo.	Validado para a língua inglesa e normatizado por gênero (homem e mulher) para a população norte-americana.
Tükel et al., 2015 ⁽¹⁸⁾ ; Dale e Hayden, 2013 ⁽³⁴⁾ ; Preston et al., 2013 ⁽³⁶⁾	<i>Verbal Motor Production Assessment</i> <i>for Children- VMPAC</i> (Hayden e Square, 1999) ⁽¹⁰⁾	Crianças na faixa etária de 3 anos a 12 anos e 11 meses.	Avalia as funções motoras da fala e também as estruturas orais.	Analisar a precisão e a qualidade dos movimentos motores, identificando os níveis de interrupção motora da fala.	É composto por 82 itens, subdivididos em 5 áreas: 1. controle motor global; 2. controle oromotor; 3. sequenciamento; 4. fala encadeada e linguagem oral; 5. características da fala.	Estudo e confiabilidade teste-reteste e entre examinadores; validade de conteúdo e de construto; normatizado e padronizado (McCaughey e Strand, 2008) ⁽⁴⁵⁾

Legenda: N.C. = Não Consta. Fonte: Elaborada pelos autores

Avaliação Motora da Fala

Avaliação segmental da fala

Quadro 3. Protocolos para avaliação segmental da fala

Autor e Ano	Nome e autores	Público-alvo	O que avalia	Objetivos	Características	Propriedades psicométricas
Gomez et al., 2018 ⁽¹⁹⁾ ; Thomas et al., 2018 ⁽²⁴⁾ ; Thomas et al., 2016 ⁽²⁷⁾ ; Murray et al., 2015 ⁽²⁸⁾ ; Murray et al., 2015 ⁽⁵⁾ ; Murray et al., 2012 ⁽³⁸⁾	<i>Single Word Test of Polysyllables</i> (Gozzard et al., 2004) ⁽⁴³⁾	Crianças na faixa etária de 4 a 12 anos.	Avalia a segregação de sílabas, as transições coarticulatórias e os erros de estresse lexical.	Avaliar a produção da fala a partir de palavras polissilábicas.	Apresenta 25 palavras polissilábicas.	N.C.
Ballard et al., 2010 ⁽²³⁾	<i>Children's Test of Nonword Repetition - CNRep</i> (Gathercole e Baddeley, 1996) ⁽⁴⁶⁾	Crianças na faixa etária de 4 a 8 anos.	Avalia, por meio da tarefa de repetição, a memória de curto prazo.	Analisar o armazenamento transitório de formas fonológicas desconhecidas, observando a memória de trabalho, fundamental para o desenvolvimento da leitura e da escrita.	É composto por 40 pseudopalavras de diferentes comprimentos (variam de 2 a 5 sílabas). Estas são apresentadas à criança, que deve repeti-las imediatamente.	Apresenta alta confiabilidade teste-reteste. Possui medidas de normatização. (Gathercole e Baddeley, 1996) ⁽⁴⁶⁾
Preston et al., 2017 ⁽²⁵⁾	<i>Syllable Repetition Task</i> (Shriberg et al., 2009) ⁽⁴⁷⁾	Avalia uma ampla faixa etária.	Avalia, por meio da tarefa de imitação, a capacidade do falante de repetir pseudopalavras compostas por 2 a 4 sílabas.	Analisar o armazenamento transitório de formas fonológicas desconhecidas.	É composto por 18 itens, que mesclam combinações entre as consoantes sonoras /b/, /d/, /m/ e /n/, além da vogal /e/. Por exemplo: /bede/, /debeme/ e /menebede/.	Apresenta confiabilidade interna, validade simultânea, validade e confiabilidade da transcrição (Shriberg et al., 2009) ⁽⁴⁷⁾
Aziz et al., 2010 ⁽²²⁾	<i>The Arabic Syllable Accuracy Word Task - ASAWT</i> (Velleman, 2002) ⁽⁴⁰⁾	N.C.	Avalia a precisão silábica a partir de tarefas de repetição.	Analisar a capacidade do indivíduo de produzir, com precisão, um número, forma ou sequência de sílabas.	É composto por 32 itens de diferentes estruturas silábicas, como CV e CVC. Os níveis de tarefas foram organizados em 8 categorias com demandas crescentes de dificuldade.	N.C.
Namasivayam et al., 2015 ⁽³⁰⁾	<i>Beginner's Intelligibility Test - BIT</i> (Osberger et al. 1994) ⁽³²⁾	N.C.	Avalia, por meio de tarefas de repetição de frases, a inteligibilidade da fala do indivíduo.	Analisar a eficácia da terapia, bem como o impacto do distúrbio no entendimento da fala do indivíduo.	Possui 4 listas, cada uma composta por 10 frases. O avaliador emite-as e o paciente deve repeti-las na sequência. O terapeuta grava em áudio a fala do indivíduo, que, posteriormente, será analisada por ouvintes independentes.	N.C.
Dale e Hayden, 2013 ⁽³⁴⁾	<i>Intelligibility Test of Children's Speech - TOCS</i> (Hodge et al. 2009) ⁽³⁵⁾	Crianças na faixa etária de 3 a 7 anos.	Avalia a inteligibilidade de palavras e frases da fala do paciente.	N.C.	Consiste num <i>software</i> que apresenta, em computador, um modelo falado (palavras e/ou frases) e sua respectiva imagem, para que o paciente imite.	N.C.

Legenda: N.C. = Não Consta. Fonte: Elaborada pelos autores

Avaliação Motora da Fala

Avaliação de palavras multissilábicas

Nome:

Data:

Avaliador:

REPETIÇÃO DE PALAVRAS MULTISSILÁBICAS

Você vai ouvir algumas palavras tocadas no computador/gravador. Estas são palavras reais, mas são longas e algumas talvez não sejam familiares para você. Ouça atentamente e repita a palavra que você ouve. Cada um começará com um número, então a palavra será dita. Por favor, apenas repita a palavra o mais claramente possível. Por exemplo, se você ouvir "número um, tabela", então você dirá "tabela". Você entendeu? Você vai ouvir cada uma apenas uma vez, então ouça com atenção.

Pontuação: Transcreva a resposta. Então, marque a quantidade de consoantes e vogais corretas. Se a criança produzir uma distorção consistente com seu padrão de erro, a resposta pode ser marcada corretamente.

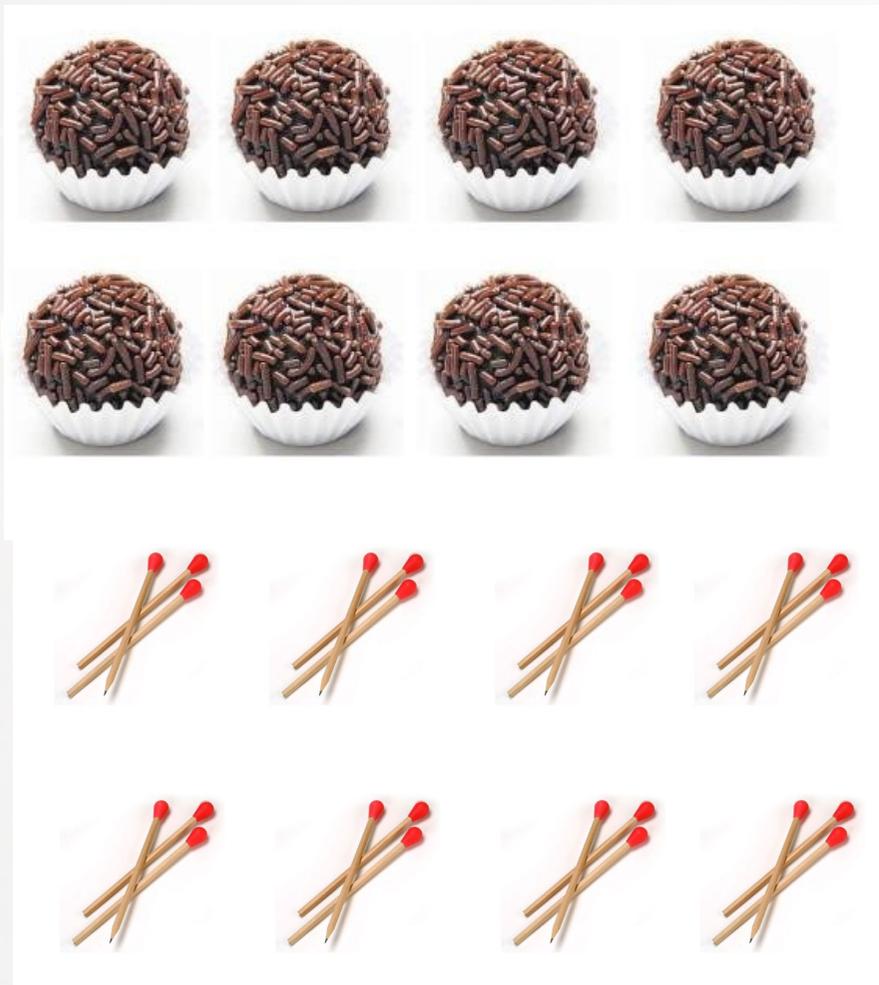
Acento lexical: marque 1 se o acento lexical for apropriado (número correto de sílabas, sem pausas, sílabas fracas fortes apropriadas).

Continuidade: marque 1 se produção for conectada e 0 se a fala for segregada.

Palavras	Transcrição esperada	Resposta da criança	#Consoantes Corretas	#Vogais corretas	Acento Lexical	Silabado
dinossauro	/dʒino'sauro/		/4	/4		
hipopótamo	/ipo'pótamo/		/4	/5		
macarronada	/makaho'nada/		/5	/5		
casamento	/kaza'mêto/		/4	/4		
alfabeto	/awfa'beto/		/4	/5		
refrigerante	/hefriʒe'rât[e]/ /hefriʒe'râte/		/6	/5		
resfriado	/hesfri'ado/		/5	/4		
prateleira	/prat'i'eira/		/5	/5		
queimadura	/keima'dura/		/4	/5		
lanchonete	/lãfo'net[e]/ /lãfo'nete/		/4	/4		
polêmica	/po'lemika/		/4	/4		

Avaliação Motora da Fala

Teste de inconsistência de fala



<u>Palavra</u>	<u>Transcrição</u>
bicicleta	/bisi'klɛtɛ/
fósforo	/'fɔsfurɯ/
televisão	/televi'zãw/
brigadeiro	/briga'derɯ/

Avaliação Motora da Fala

Avaliação suprasegmental da fala

Quadro 4. Protocolos para avaliação suprasegmental da fala

Autor e Ano	Nome e autores	Público-alvo	O que avalia	Objetivos	Particularidades	Propriedades psicométricas
Shriberg et al., 2010 ⁽¹³⁾	<i>Emphatic</i>	N.C.	Avalia a capacidade de imitar corretamente o acento frasal.	Verificar se a criança percebe o contraste entre as palavras, diferenciando a palavra acentuada daquela não acentuada.	É composto por frases, como: "João ADORA jogar bola!"	Foi recentemente traduzido para o português brasileiro (Oliveira, et al. 2020) ⁽⁶⁾
	<i>Stress Task</i>					
	(Shriberg et al., 2010) ⁽¹³⁾					
Peppé e McCann, (2003) ⁽⁴⁹⁾	<i>Profiling Elements of Prosody in Speech-Communication-PEPS-C</i>	Ampla faixa etária, que abrange tanto adultos quanto crianças.	Avalia as habilidades prosódicas receptivas e expressivas em dois níveis, formal e funcional	Avaliar o comprometimento prosódico em indivíduos com distúrbios de fala e de linguagem.	Uma expressão falada é reproduzida, enquanto duas opções de imagens aparecem na tela de um computador. O paciente deve escolher a que corresponde com a declaração ouvida, quando a tarefa é receptiva, ou falar sobre as imagens, quando a tarefa é expressiva.	O PEPS-C não é padronizado e existem apenas alguns dados normativos. Entretanto, já foi adaptado para diversas línguas ⁽⁴⁹⁾ .
	Peppé e McCann (2003) ⁽⁴⁹⁾					

Legenda: N.C. = Não Consta. Fonte: Elaborada pelos autores

Avaliação Motora da Fala

- Inventário de acentuação silábica
- Erros de acentuação
- Padrões contrastivos em frases
- Ritmo
- Junções (pausas)

Nome:

Data:

Avaliador:

PROVA DA FRASE LEXICAL

Instrução: Você irá ouvir algumas frases e deverá repetir exatamente como as ouviu.

Sentenças	Pontuação
HOJE está chovendo muito.	
João ADORA jogar bola.	
Hoje está CHOVENDO muito.	
João adora jogar BOLA.	
Hoje amanheceu chovendo MUITO.	

Avaliação Motora da Fala

Planos de movimentos

- Plano vertical – controle mandibular
- Plano horizontal – controle lábio-facial
- Plano ântero-posterior- inferior-superior – controle lingual
- Múltiplos planos (sequências)

Avaliação Motora da Fala

**ESTÁGIO VII
PROSÓDIA**

**ESTÁGIO VI SEQUÊNCIA DOS MOVIMENTOS
(COARTICULAÇÃO - MULTIPLANOS)**

ESTÁGIO V CONTROLE DA LÍNGUA (ANTERIOR-POSTERIOR)

**ESTÁGIO IV CONTROLE FACIAL (PLANO
HORIZONTAL)**

**ESTÁGIO III CONTROLE MANDIBULAR (PLANO
VERTICAL)**

**ESTÁGIO I
TÔNUS**

**ESTÁGIO II
FONATÓRIO**

Avaliação Motora da Fala

Avaliação motora
de fala

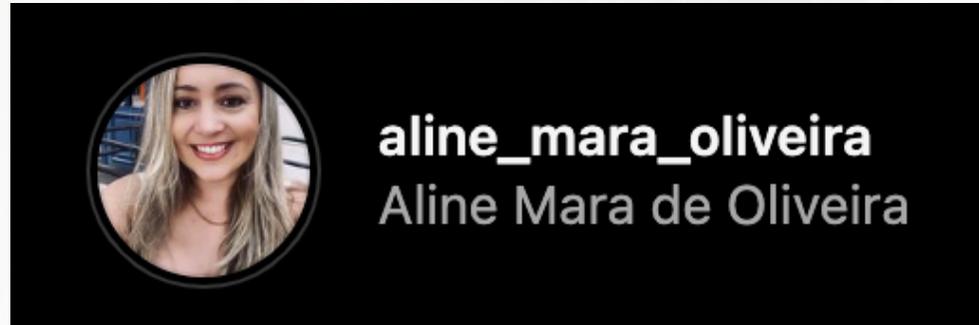
Tarefas específicas

Considere comorbidades

Avaliação dinâmica

Diagnóstico

Diagnóstico diferencial



Referências

- ASHA. AMERICAN SPEECH-LANGUAGE – HEARING ASSOCIATION. Childhood apraxia of speech. **Childhood Apraxia of Speech**. 2007. Disponível em: <https://www.asha.org/policy/tr2007-00278/>. Acesso em: 17 ago. 2021.
- BALLARD, K. J.; ROBIN, D. A.; MCCABE, P. A treatment for dysprosody in childhood apraxia of speech. **Journal of Speech, Language, and Hearing Research**, [s.l.], v. 53, n. 5, p. 1.227-1.245, 2010.
- EDEAL, Denice Michelle; GILDERSLEEVE-NEUMANN, Christina Elke. The Importance of Production Frequency in Therapy for Childhood Apraxia of Speech. **American Journal Of Speech-Language Pathology**, [s.l.], v. 20, n. 2, p. 95-110, maio, 2011. American Speech Language Hearing Association. DOI: [http://dx.doi.org/10.1044/1058-0360\(2011/09-0005\)](http://dx.doi.org/10.1044/1058-0360(2011/09-0005)).
- FISH, Margareth. **Como tratar apraxia de fala da infância**. [S.L.]: Plural Publishing, Inc e Pró-Fono, 2019. 448p.
- 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, dez. 2015. FapUNIFESP (SciELO). DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/2317-1782/20152014152>.
- MAAS, Edwin; Robin, Donald A.; Hula, Shannon N. Austermann; Freedman, Skott E.; Wulf, Gabriele. Principles of Motor Learning in Treatment of Motor Speech Disorders. **American Journal of Speech-Language Pathology**. v. 17, n. 3, p. 277-298, 2008.
- MAAS, E. *et al.* Motor-Based Intervention Protocols in Treatment of Childhood Apraxia of Speech (CAS). **Current Developmental Disorders Reports**, [s.l.], v. 1, n. 3, p. 197-206, 17 abr. 2014. Springer Science and Business Media LLC. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s40474-014-0016-4>.
- MCCABE, Patricia; THOMAS, Donna Claire; MURRAY, Elizabeth. Rapid Syllable Transition Treatment – A Treatment for Childhood Apraxia of Speech and Other Pediatric Motor Speech Disorders. **Perspectives Of The Asha Special Interest Groups**, [s.l.], v. 5, n. 4, p. 821-830, 17 ago. 2020. American Speech Language Hearing Association. DOI: http://dx.doi.org/10.1044/2020_persp-19-00165.
- MCCABE, Patricia *et al.* **Rapid Syllable Transition Treatment – ReST**. The University of Sydney. 2017. Disponível em: rest.sydney.edu.au. Acesso em: 17 ago. 2021.
- MORGAN, Angela T.; MURRAY, Elizabeth; LIÉGEOIS, Frederique J. Interventions for childhood apraxia of speech. **Cochrane Database Of Systematic Reviews**, Wiley, v. 2019, n. 8, p. 1-59, 30 maio 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.cd006278.pub3>.
- MURRAY, E.; MCCABE, P.; BALLARD, K. J. A comparison of two treatments for childhood apraxia of speech: Methods and treatment protocol for a parallel group randomised control trial. **BMC Pediatrics**, [s.l.], v. 12, n. 1, 2012.

Referências

- Namasivayam AK, Coleman D, O'Dwyer A, van Lieshout P. Speech Sound Disorders in Children: An Articulatory Phonology Perspective. *Front Psychol.* 2020 Jan 28;10:2998. doi: 10.3389/fpsyg.2019.02998. PMID: 32047453; PMCID: PMC6997346.
- Adler-Bock M., Bernhardt B. M., Gick B., Bacsfalvi P. (2007). The use of ultrasound in remediation of North American English /r/ in 2 adolescents. *Am. J. Speech Lang. Pathol.* 16 128–139. 10.1044/1058-0360(2007/017) - DOI - PubMed
- Aflalo T. N., Graziano M. S. (2006). Possible origins of the complex topographic organization of motor cortex: reduction of a multidimensional space onto a two-dimensional array. *J. Neurosci.* 26 6288–6297. 10.1523/jneurosci.0768-06.2006 - DOI - PMC - PubMed
- Alfonso P. J., van Lieshout P. (1997). “Spatial and temporal variability in obstruent gestural specification by stutterers and controls: comparisons across sessions,” in *Speech Production: Motor Control, Brain Research and Fluency Disorders*, eds Hujstijn W., Peters H. F. M., van Lieshout P. (Amsterdam: Elsevier Publishers;), 1151–1602.
- Alwan A., Narayan S., Haker K. (1997). Towards articulatory-acoustic models for liquid approximation. *J. Acoust. Soc. Am.* 101 1078–1089. - PubMed
- ASHA (2007). *Childhood Apraxia of Speech [Technical Report]*. Available at: <https://www.asha.org/policy> (accessed December 24, 2019).
- Bandini A., Namasivayam A. K., Yunusova Y. (2017). “Video-based tracking of jaw movements during speech: preliminary results and future directions,” in *Proceedings of the Conference on INTERSPEECH 2017*, Stockholm.
- Bauman-Waengler J. (2016). *Articulation and Phonology in Speech Sound Disorders*, 5th Edn Boston, MA: Pearson.
- Bernhardt M., Stemberger J., Charest M. (2010). Intervention for speech production for children and adolescents: models of speech production and therapy approaches. Introduction to the issue. *Can. J. Speech Lang. Pathol. Audiol.* 34 157–167.
- Bernstein N. A. (1996). “On dexterity and its development,” in *Dexterity and Its Development*, eds Latash M. L., Turvey M. T. (Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates;), 1–244.
- Bouchard K. E., Mesgarani N., Johnson K., Chang E. F. (2013). Functional organization of human sensorimotor cortex for speech articulation. *Nature* 495 327–332. 10.1038/nature11911 - DOI - PMC - PubMed
- Browman C. P., Goldstein L. (1990b). “Tiers in articulatory phonology, with some implications for casual speech,” in *Papers in Laboratory Phonology. Volume I: Between the Grammar and Physics of Speech*, eds Kingston J., Beckman M. E. (Cambridge: Cambridge University Press;), 341–376. 10.1017/cbo9780511627736.019

Referências

- Dodd B. (2014). Differential diagnosis of pediatric speech sound disorder. *Curr. Dev. Disord. Rep.* 1 189–196. 10.1007/s40474-014-0017-3 - DOI
- Dodd B., Hua Z., Crosbie S., Holm A., Ozanne A. (2006). *DEAP: Diagnostic Evaluation of Articulation and Phonology*. San Antonio, TX: PsychCorp of Harcourt Assessment.
- Fowler C. A. (2014). Talking as doing: language forms and public language. *New Ideas Psychol.* 32 174–182. 10.1016/j.newideapsych.2013.03.007 - DOI - PMC - PubMed
- Fowler C. A., Galantucci B. (2005). “The relation of speech perception and speech production,” in *The Handbook of Speech Perception*, eds Pisoni D. B., Remez R. E. (Oxford: Blackwell;), 633–652.
- Gafos A. (2002). A grammar of gestural coordination. *Nat. Lang. Ling. Theory* 20 269–337.
- Gafos A., Goldstein L. (2012). “Articulatory representation and organization,” in *The Handbook of Laboratory Phonology*, eds Cohn A., Fougeron C., Huffman M. K. (New York, NY: Oxford University Press;), 220–231.
- Gibbon F. (1999). Undifferentiated lingual gestures in children with articulation/phonological disorders. *J. Speech Lang. Hear. Res.* 42 382–397. 10.1044/jslhr.4202.382 - DOI - PubMed
- Gibbon F., Wood S. (2002). Articulatory drift in the speech of children with articulation and phonological disorders. *Percept. Motor Skills* 95 295–307. 10.2466/pms.2002.95.1.295 - DOI - PubMed
- Gibbon F. E., Hardcastle B., Dent H. (1995). A study of obstruent sounds in school-age children with speech disorders using electropalatography. *Eur. J. Disord. Commun.* 30 213–225. 10.3109/13682829509082532 - DOI - PubMed
- Giulivi S., Whalen D. H., Goldstein L. M., Nam H., Levitt A. G. (2011). An articulatory phonology account of preferred consonant-vowel combinations. *Lang. Learn. Dev.* 7 202–225. 10.1080/15475441.2011.564569 - DOI - PMC - PubMed
- Goldman M., Fristoe R. (2000). *The Goldman-Fristoe Test of Articulation, 2nd Edn* Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Goldstein L., Pouplier M., Chen L., Saltzman E., Byrd D. (2007). Dynamic action units slip in speech production errors. *Cognition* 103 386–412. 10.1016/j.cognition.2006.05.010 - DOI - PMC - PubMed
- Goozée J., Murdoch B., Ozanne A., Cheng Y., Hill A., Gibbon F. (2007). Lingual kinematics and coordination in speech-disordered children exhibiting differentiated versus undifferentiated lingual gestures. *Int. J. Commun. Lang. Disord.* 42 703–724. 10.1080/13682820601104960 - DOI - PubMed

Referências

Shriberg L. D., Aram D., Kwaitkowski J. (1997). Developmental apraxia of speech: III. A subtype marked by inappropriate stress. *J. Speech Lang. Hear. Res.* 40 313–337. 10.1044/jslhr.4002.313 - DOI - PubMed

Shriberg L. D., Campbell T. F., Mabbie H. L., McGlothlin J. H. (2019a). Initial studies of the phenotype and persistence of speech motor delay (SMD). *Clin. Linguist. Phonet.* 33 737–756. 10.1080/02699206.2019.1595733 - DOI - PMC - PubMed

Shriberg L. D., Campbell T. F., Mabbie H. L., McGlothlin J. H. (2019b). Reference Data for Children With Idiopathic Speech Delay With and Without Speech Motor Delay (SMD). Technical Report No. 26, Phonology Project. Madison, WI: University of Wisconsin-Madison.

Shriberg L. D., Fourakis M., Karlsson H. K., Lohmeier H. L., McSweeney J., Potter N. L., et al. (2010). Extensions to the speech disorders classification system (SDCS). *Clin. Linguist. Phonet.* 24 795–824. 10.3109/02699206.2010.503006 - DOI - PMC - PubMed

van Lieshout P., Merrick G., Goldstein L. (2008). An articulatory phonology perspective on rhotic articulation problems: a descriptive case study. *Asia Pac. J. Speech Lang. Hear.* 11 283–303. 10.1179/136132808805335572 - DOI

van Lieshout P., Namasivayam A. K. (2010). “Speech motor variability in people who stutter,” in *Speech Motor Control: New Developments in Basic and Applied Research*, eds Maassen B., van Lieshout P. (Oxford: Oxford University Press;), 191–214.