

CASOS CLÍNICOS



CASO 2

Menino, 8 anos

Destro

Queixa: dificuldade de compreensão e dificuldade na leitura e escrita

Média quadritonal **OD: 5dB**

Média quadritonal **OE: 5dB**

Timpanograma TIPO A bilateralmente

Reflexos Acústicos contralaterais ausentes

1. Questionário SAB

Resultado Paciente	Resultado Esperado
34 pontos	46 pontos= comportamento auditivo típico ≤ 35 pontos= necessidade de avaliação do PAC ≤ 30 pontos= sugestivo de Transtorno do PAC

Itens do comportamento.	Frequências	Quase sempre	Algumas vezes	Esporádico	Nunca
Dificuldade de escutar ou entender em ambiente ruidoso.	1	2	3	4	5
Não entender bem quando alguém fala rápido ou "abafado".	1	2	3	4	5
Dificuldade de seguir instruções orais.	1	2	3	4	5
4. Dificuldade na identificação e discriminação dos sons de fala.	1	2	3	4	5
5. Inconsistência de respostas para informações auditivas.	1	2	3	4	5
6. Pouca habilidade de leitura.	1	2	3	4	5
7. Pede para repetir as coisas.	1	2	3	4	5
8. Facilmente distraído	1	2	3	4	5
9. Dificuldades acadêmicas ou de aprendizado	1	2	3	4	5
10. Período de Atenção curto.	1	2	3	4	5
11. Sonha durante o dia, desatento.	1	2	3	4	5
12. Desorganizado.	1	2	3	4	5

Score: 34 (soma dos itens circulados)



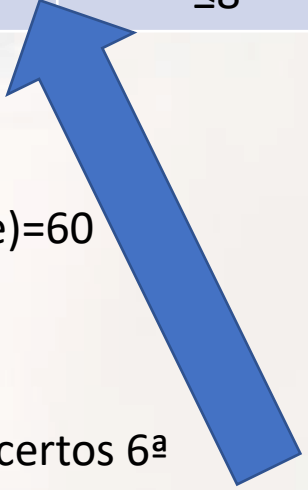
2. Teste de Habilidade de Atenção Auditiva Sustentada-THAAS



Total erros	Normalidade	Decréscimo de Vigilância	Normalidade
60	≤ 36	12	≤ 8



46 (Desatenção) + 14 (impulsividade)=60



19 (acertos 1ª apresentação) - 07 (acertos 6ª apresentação)=12

Teste

1	obu					
2	par					
3	nbo	✓				
4	for					
5	ad					
6	nbo	✓				
7	for					
8	par					
9	gla					
10	nbo	✓				
11	mm					
12	im					
13	ph					
14	mal					
15	ph					
16	nbo	✓				
17	trm					
18	in					
19	mar					
20	nbo	✓				
21	roc					
22	pi					
23	ph					
24	mal	×				
25	im					
26	im					
27	par					
28	nbo	✓				
29	for					
30	ad					
31	nbo	✓				
32	par					
33	gla					
34	ph					
35	nbo	✓				
36	mm					
37	im					
38	im					
39	mal	✓				
40	ph					
41	nbo	✓				
42	im					
43	mm					
44	mm					
45	nbo	✓				
46	im					
47	ph					
48	im					
49	mal					
50	im					

Apresentação

1	ph					
2	for					
3	ph					
4	ph	✓				
5	nbo	✓	✓	✓	✓	✓
6	trm					
7	mar					
8	nbo	✓	✓		✓	
9	ad					
10	par	✓				
11	mal					
12	im		✓			
13	im					
14	mal					
15	ph	×				
16	nbo	✓	✓	✓	✓	✓
17	ad					
18	par					
19	gla					
20	im		✓			
21	nbo	✓	✓	✓	✓	✓
22	pi					
23	ph					
24	nbo	✓		✓		
25	im					
26	im					
27	par					
28	ad					
29	nbo	✓	✓	✓	✓	
30	mal					
31	mar					
32	ph					
33	pi					
34	nbo	✓	✓	✓		
35	im					
36	gla					
37	roc					
38	im					
39	im					
40	nbo	✓		✓		
41	trm					
42	nbo	✓		✓		
43	im					
44	for					
45	ad					
46	nbo	✓	✓		✓	
47	im					
48	im					
49	im					
50	im					

Apresentação

01	for					
02	im					
03	mar					
04	nbo	✓	✓	✓	✓	
05	mal					
06	ph					
07	im					
08	im					
09	nbo	✓	✓			
10	ph					
11	im					
12	im					
13	nbo	✓	✓	✓	✓	✓
14	ph					
15	im					
16	par					
17	ph	✓	✓	✓	✓	✓
18	ad					
19	pi					
20	gla					
21	nbo	✓	✓	✓	✓	✓
22	ad					
23	ph					
24	nbo	×				
25	im					
26	im					
27	ph					
28	ad					
29	nbo	✓	✓	✓	✓	✓
30	mal					
31	par					
32	nbo	✓	✓			
33	ph					
34	im					
35	mal	✓				
36	roc					
37	mm					
38	pi					
39	nbo	✓	✓	✓	✓	✓
40	ph					
41	nbo	✓	✓	✓	✓	✓
42	ph					
43	trm					
44	ph					
45	ph					
46	ad					
47	nbo	✓	✓	✓	✓	✓
48	im					
49	im					
50	im					

Análise de erros: Pontuação total 60 Desatenção 46 Impulsividade 14

Decréscimo de vigilância 12 Resp. corretas na 1ª apres.: 19 Resp. corretas na 6ª apres.: 7



3. Avaliação Simplificada do Processamento Auditivo Central-ASPA



TESTES DIOTICOS
(Triagem do Processamento Auditivo)
(PEREIDA & SCHOCHAT, 1997)

1. Teste de Localização sonora
Habilidade auditiva: localização sonora

Idade: Menor que 4 anos

Localização	Resultado
direita	OK
esquerda	OK
atrás	OK
à frente	OK
acima da cabeça	OK

Resultado: (x) normal () alterado Referência normalidade ≥4

2. Teste de Memória para sons verbais e não-verbais em sequência
a-Memória sequencial não verbal
Habilidade auditiva: ordenação temporal

IDADE	SEQUÊNCIA				RESPOSTA	TOTAL
Menor que 6 anos	Guizo	Coco	Sino			/3
	Coco	Guizo	Sino			
	Sino	Guizo	Coco			

Resultado: () normal () alterado Referência normalidade ≥2

IDADE	SEQUÊNCIA						RESPOSTA	TOTAL		
Maior que 6 anos	Sino	OK	Agogô	OK	Coco	OK	Guizo	OK		/3
	Guizo	OK	Coco	OK	Sino	OK	Agogô	OK		
	Coco	OK	Guizo	OK	Sino	OK	Agogô	OK		

Resultado: (x) normal () alterado Referência normalidade ≥2

b-Memória sequencial verbal
Habilidade auditiva: ordenação temporal

Produção isolada	pa	OK	Ta	OK	ca	OK	fa	OK
------------------	----	----	----	----	----	----	----	----

		resposta	
5 a 6	PATAÇA	OK	/3
	TAPACA	OK	
	CATAPA	OK	
maior que 6	PATAÇAFA	OK	/3
	TAPAFACA	OK	
	CAFAPATA	OK	

Resultado: (x) normal () alterado Referência normalidade ≥2

Dados de Referência: Triagem do Processamento Auditivo¹
Faixa etária maior que 3 anos

ALAVRA	PALAVRA	RESULTADO	PALAVRA	PALAVRA	RESULTADO
PATO	BATO		PANO	MANO	
FACA	VACA		TATO	FATO	
MATA	MATA		PRAGA	TRAGA	X
TELA	DELA		PINTA	TINTA	
ZINCO	CINCO		PENTE	DENTE	
ZELO	GELO		PONTA	CONTA	
MALHA	MALHA		FETO	TETO	
BOLA	GOLA		BELA	DELA	
PARA	MARA		GATO	CATO	
BANHA	MANHA		FLOR	FROR	X
CELA	ZELA		PRO	PLO	X
MERA	FERA		CLA	CRA	
SELO	GELO		BRU	BLU	X
MELA	NELA		PLA	PLA	
SEIO	CHEIO	X	FRE	FLE	X
TITO	DITO	X	PAS	PAR	

Discriminação

Porcentagem (%)	Resultados
90 a 100	limites normais
75 a 90	ligeira dificuldade
60 a 75	dificuldade moderada
50 a 60	dificuldade de conversação
abaixo de 50	incapaz de acompanhar a conversação

7 anos → 22%
88% de acertos

4. Testes Monoaurais de baixa redundância

- Teste de inteligibilidade de fala pediátrica – PSI (Pereira e Schochat, 1997).
- Habilidade avaliada: figura-fundo para sons verbais



Sentenças com Figuras



Desempenho:

Orelha testada	M dB	MC dB	Relação	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Acertos %
OD	45	45	0/MCI	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	100%
OD	45	55	-10/MCI	*		*	*	*	*	*	*	*	*	80
OD	45	60	-15/MCI		*	*	*		*					50
OE	45	45	0/MCI			*	*	*				*	*	50
OE	45	55	-10/MCI	*	*		*		*	*	*	*	*	80
OE	45	60	-15/MCI	*		*	*	*	*	*	*	*	*	70

xaltina

* Para cada 1 acerto 10 %

Outros comportamentos observados durante avaliação: () nenhum
 () capacidade de atenção inadequada
 () capacidade de memória inadequada
 () atitude motora inadequada
 () dificuldade de compreender as solicitações
 (X) cansa-se facilmente

Critérios de Normalidade (PSI)
 0/ MCI > 80% de acertos
 -10/ MCI > 70% de acertos
 -15/ MCI > 60% de acertos

Observação: _____

Conclusão: Habilidade de Figura-fundo

4. Testes Monoaurais de baixa redundância

- Teste de Fala no Ruído– FR (Pereira e Schochat, 1997).
- Habilidade avaliada: fechamento auditivo



FR S/R +5dB		FR S/R +5dB	
Intensidade de Fala OD:		Intensidade de Fala OE:	
Tipo de Ruído OD:		Tipo de Ruído OE:	
Intensidade de Ruído OD:		Intensidade de Ruído OE:	
Lista D3		Lista D4	
1. DOR	✓	1. JAZ	✓
2. BOI	✓	2. CÃO	✓
3. TIL	✓	3. CAL	✓
4. ROL	x	4. BOI	✓
5. GIM	x	5. NU	x
6. CAL	✓	6. FAZ	x
7. NHÁ	✓	7. GIM	x
8. CHÁ	✓	8. PUS	✓
9. TOM	✓	9. SEIS	✓
10. SUL	x	10. NHÁ	✓
11. TEM	✓	11. MIL	✓
12. PUS	x	12. TEM	✓
13. NU	✓	13. ZUM	✓
14. CÃO	✓	14. TIL	✓
15. VAI	✓	15. LHE	x
16. MEL	✓	16. SUL	✓
17. RIR	x	17. CHÁ	✓
18. JAZ	✓	18. ROL	x
19. ZUM	x	19. MEL	✓
20. MIL	✓	20. DOR	✓
21. LHE	✓	21. VAI	✓
22. LER	✓	22. DIL	✓
23. FAZ	✓	23. TOM	✓
24. SEIS	✓	24. RIR	x
25. DIL	✓	25. LER	✓
OD: 72	% de acertos	OE: 76	% de acertos
Conclusão: () Normal () Alterado		Conclusão: () Normal () Alterado	



5. Testes de Processamento Temporal



- Teste de Limiar de Detecção de GAP no ruído- GIN (GAP in noise) (Frank Musiek-Auditec)
- Habilidade avaliada: resolução temporal



Resposta Paciente	Normalidade ms	Resposta Paciente	Normalidade %
15 ms	≤ 8ms	33%	≥52

Teste	2 ms	3 ms	4 ms	5 ms	6 ms	8 ms	10 ms	12 ms	15 ms	20 ms	
Acertos	0	0	1	2	2	2	2	3	4	4	33%
Fonte: de Normalidade Testes: Auditec (2008)											
n(%) = 8 (100%)											
n(%) = 3 (33%)											

Tempo	Teste 1	Teste 2	Teste 3	Teste 4
1	15	15	1	19
	9	7	8	6
	20	8	10	8
2	8	2	2	8
	8	5	4	8
	5	10	20	4
3	5	4	8	8
	15	20	8	15
	10	4	12	4
	10	4	13	4
4	20	7	3	3
	8	8	10	10
	8	10	12	10
5	5	4	8	4
	10	4	13	7
	10	4	13	5
6	20	8	3	4
	8	8	10	10
	8	10	12	10
7	10	8	8	4
	10	9	5	12
	8	10	8	8
8	20	11	8	8
	15	12	9	13
	15	12	15	8
	15	12	15	8
9	20	11	8	8
	15	12	15	13
	15	12	15	8
10	20	11	8	8
	15	12	15	13
	15	12	15	8
11	20	11	8	8
	15	12	15	13
	15	12	15	8
12	20	11	8	8
	15	12	15	13
	15	12	15	8
13	20	11	8	8
	15	12	15	13
	15	12	15	8
14	20	11	8	8
	15	12	15	13
	15	12	15	8
15	20	11	8	8
	15	12	15	13
	15	12	15	8
16	20	11	8	8
	15	12	15	13
	15	12	15	8
17	20	11	8	8
	15	12	15	13
	15	12	15	8
18	20	11	8	8
	15	12	15	13
	15	12	15	8
19	20	11	8	8
	15	12	15	13
	15	12	15	8
20	20	11	8	8
	15	12	15	13
	15	12	15	8
21	20	11	8	8
	15	12	15	13
	15	12	15	8
22	20	11	8	8
	15	12	15	13
	15	12	15	8
23	20	11	8	8
	15	12	15	13
	15	12	15	8
24	20	11	8	8
	15	12	15	13
	15	12	15	8
25	20	11	8	8
	15	12	15	13
	15	12	15	8
26	20	11	8	8
	15	12	15	13
	15	12	15	8
27	20	11	8	8
	15	12	15	13
	15	12	15	8
28	20	11	8	8
	15	12	15	13
	15	12	15	8
29	20	11	8	8
	15	12	15	13
	15	12	15	8
30	20	11	8	8
	15	12	15	13
	15	12	15	8
31	20	11	8	8
	15	12	15	13
	15	12	15	8
32	20	11	8	8
	15	12	15	13
	15	12	15	8
33	20	11	8	8
	15	12	15	13
	15	12	15	8
34	20	11	8	8
	15	12	15	13
	15	12	15	8
35	20	11	8	8
	15	12	15	13
	15	12	15	8
36	20	11	8	8
	15	12	15	13
	15	12	15	8
37	20	11	8	8
	15	12	15	13
	15	12	15	8
38	20	11	8	8
	15	12	15	13
	15	12	15	8
39	20	11	8	8
	15	12	15	13
	15	12	15	8
40	20	11	8	8
	15	12	15	13
	15	12	15	8



5. Testes de Processamento Temporal

- Teste Padrão de Frequência- TPF/PPS (Musiek)
- Habilidade avaliada: ordenação temporal



	% acertos	Normalidade
Nomeação	23,31	≥40%

Q DE FREQUENCIA (PPS-Auditec of Saint Louis, 2002)



Verbal/Imitação: Itens até			Não-Verbal/Imitação: Itens até					
Teste	Tom	Resposta	Teste	Tom	Resposta	Teste	Tom	Resposta
1	AAG	e	21	AGA	x	41	GGA	
2	AGG	x	22	GGA	x	42	AGG	
3	GAG	x	23	AAG	x	43	AGG	
4	GAA	x	24	AGA	x	44	GAG	
5	GAA	e	25	AAG	e	45	AGA	
6	GGA	x	26	AGA	x	46	GAA	
7	GGA	x	27	AGA	x	47	GGA	
8	AGA	x	28	GAG	x	48	AGG	
9	AAG	e	29	GAA	e	49	AGG	
10	GAA	x	30	AAG	x	50	GAG	
11	AGG	x	31	GGA		51	AAG	
12	GAG	x	32	GGA		52	AGG	
13	AAG	x	33	AAG		53	GGA	
14	AAG	e	34	GAG		54	GAG	
15	AGA	x	35	GAA		55	GAG	
16	GAG	x	36	AGA		56	AGG	
17	GAA	e	37	AGA		57	AGG	
18	GGA	x	38	AGG		58	AGG	
19	AGA	x	39	AAG		59	GAA	
20	GGA	x	40	GAA		60	GAG	

Obs: acertos x 6,67 (p/15) ou acertos x 3.33 (p/30)

	% Acertos	% Inversões	Normalidade
Nomeação	23,31%		8 anos ≥40% acertos 9 anos ≥65% acertos 10 anos ≥72% acertos 11 anos e acima ≥75% acertos
Imitação			



Foi

6. Testes de Escuta Dicótica

- Teste Dicótico de dígitos
- Habilidade avaliada: integração binaural;



	% Acertos	Normalidade
OD	85%	≥95%
OE	55%	

Integração binaural (Ferreira, Schnatz, 1997) FADDA 12

Direita				Esquerda			
5	✓	4	✓	8		7	✓
4	✓	8		9	✓	7	✓
5	✓	9	✓	8		4	✓
7	✓	4	✓	5	✓	9	✓
9	✓	8		7	✓	5	✓
5	✓	7	✓	9	✓	5	✓
5	✓	8	✓	9	✓	4	✓
4	✓	5	✓	8		9	✓
4	✓	9	✓	7	✓	8	
9	✓	5	✓	4	✓	8	
4	✓	7	✓	8	✓	5	✓
8	✓	5	✓	4	✓	7	✓
2	✓	9	✓	7	✓	4	✓
7	✓	9	✓	5	✓	8	✓
9		7	✓	4	✓	5	✓
7	✓	8	✓	5	✓	4	✓
7	✓	5		9	✓	8	✓
8	✓	7		4	✓	9	
9	✓	4		5	✓	7	✓
8		4	✓	7	✓	9	✓

Separação binaural

Esquerda				Direita			
5		4		8		7	
4		8		9		7	
5		9		8		4	
7		4		5		9	
9		8		7		5	
5		7		9		5	
5		8		9		4	
4		5		8		9	
4		9		7		8	
9		5		4		8	
4		7		8		5	
8		5		4		7	
8		9		7		4	
7		9		5		8	
9		7		4		5	
7		8		5		4	
7		5		9		8	
8		7		4		9	
9		4		5		7	
8		4		7		9	

	Número de erros	% de erros
OD	3	15%
OE	9	45%



7. Teste de Interação Binaural

- Limiar diferencial de mascaramento-MLD
- Habilidade avaliada: interação binaural;



Limiar S_0N_0	Limiar $S_{II}N_0$	Diferença	Normalidade
-12	-10	2	≥ 10



2. MLD – LIMIAR DIFERENCIAL DE MASCARAMENTO (Auditec of Saint Louis, 2002)

	S/N	Condição	NT	S_0N_0	$S_I N_0$
1	1dB	S_0N_0		e	
2	-7	$S_I N_0$			
3		NT			
4	-9 dB	$S_I N_0$			
5		NT			
6	-1 dB	S_0N_0		e	
7		NT			
8	-3 dB	S_0N_0		e	
9	-11 dB	$S_I N_0$			
10		NT			
11	-13 dB	$S_I N_0$			
12	-5 dB	S_0N_0		e	
13	-15 dB	$S_I N_0$			
14	-7 dB	S_0N_0		e	
15		NT			
16	-9 dB	S_0N_0		e	
17		NT			
18	-17 dB	$S_I N_0$			
19	-11 dB	S_0N_0		e	
20	-19 dB	$S_I N_0$			e
21		NT			
22	-21 dB	$S_I N_0$			
23		NT			
24	-13 dB	S_0N_0			
25		NT			
26	-15 dB	S_0N_0			
27	-23 dB	$S_I N_0$			
28		NT			
29	-25 dB	$S_I N_0$			e
30	-17 dB	S_0N_0			
31	-27 dB	$S_I N_0$			
32		NT			
33	-29 dB	$S_I N_0$			

S_0N_0		$S_I N_0$	
Acertos	Limiar	Acertos	Limiar
1	0	1	-8
2	-2	2	-10
3	-4	3	-12
4	-6	4	-14
5	-8	5	-16
6	-10	6	-18
7	-12	7	-20
8	-14	8	-22
9	-16	9	-24
10	-18	10	-26
11	-20	11	-28
12	-22	12	-30
13	-24	13	-32

Limiar de S_0N_0	-12
Limiar de $S_I N_0$	-10
Diferença	

(normalidade ≥ 10 dB)



CONCLUSÕES: O desempenho P. na presente avaliação sugere Transtorno do Processamento Auditivo Central, com maiores dificuldade relacionada às seguintes habilidades:

- Figura-fundo: capacidade de separar figura do fundo, ou seja, informação (estímulo alvo) e ruído (mensagem competitiva).
- Ordenação temporal: processamento de múltiplos estímulos em uma sequência temporal.
- Resolução temporal: mínimo de tempo requerido para segregar ou resolver eventos acústicos.
- Integração Binaural: capacidade de reconhecer estímulos diferentes apresentados simultaneamente a ambas as orelhas.
- Interação Binaural: habilidade de perceber e organizar os sons do meio ambiente.
- Atenção Auditiva Sustentada: capacidade do ouvinte deter-se em um estímulo específico durante um período de tempo.

CONCLUSÕES:

Sugere-se Treinamento Auditivo acusticamente controlado voltado para as habilidades auditivas prejudicadas.

Reavaliação após terapia, a critério do profissional responsável.

ENCAMINHAMENTOS:

Recomenda-se avaliação psicopedagógica e neuropsicológica.

ORIENTAÇÕES (escola e pais/responsáveis)

CASOS CLÍNICOS



CASO 3

Menino, 11 anos

Canhoto

Queixa: baixa atenção e baixo rendimento escolar

Média quadritonal **OD: 10dB**

Média quadritonal **OE: 5dB**

Timpanograma TIPO A bilateralmente



1. Testes Monoaurais de baixa redundância

- Teste de inteligibilidade de fala pediátrica – PSI (Pereira e Schochat, 1997).
- Habilidade avaliada: figura-fundo para sons verbais

Relação sinal/ruído	OD	OE	Normalidade
0/MCI	80%	80%	≤80%
-10/MCI	70%	70%	≤70%
-15/MCI	60%	<u>50%</u>	≤60%

Legenda: OD=orelha direita; OE= orelha esquerda; MCI=mensagem competitiva ipsilateral

1. Testes Monoaurais de baixa redundância

- Teste de Fala no Ruído– FR (Pereira e Schochat, 1997).
- Habilidade avaliada: fechamento auditivo

OD	OE	Normalidade	IPRF (com CD)	
FR	FR			
88%	92%	>70% de acertos Diferença IPRF e F/R <20	OD: 28%	OE: 20%

Legenda: OD=orelha direita; OE= orelha esquerda; FR= fala no ruído; IPRF=índice percentual de reconhecimento de fala

2. Testes de Processamento Temporal

- Teste de Limiar de Detecção de GAP no ruído- GIN (GAP in noise) (Frank Musiek-Auditec)
- Habilidade avaliada: resolução temporal

Resposta Paciente	Normalidade
5 ms	≤ 8 ms
65%	$\geq 52\%$

2. Testes de Processamento Temporal

- Teste Padrão de Frequência- TPF/PPS (Musiek)
- Habilidade avaliada: ordenação temporal

	% Acertos	Normalidade
Nomeação	100%	$\geq 65\%$



3. Testes de Escuta Dicótica

- Teste Dicótico de dígitos
- Habilidade avaliada: integração binaural;

	% Acertos	Normalidade
OD	95%	≥95%
OE	92,5%	

4. Teste de Interação Binaural

- Limiar diferencial de mascaramento-MLD
- Habilidade avaliada: interação binaural;



Limiar S_0N_0	Limiar $S_{II}N_0$	Diferença	Normalidade
-8	-10	2	≥ 10

RELATÓRIO



CONCLUSÕES: O desempenho do paciente na presente avaliação sugere Transtorno do Processamento Auditivo Central, com maiores dificuldade relacionada às seguintes habilidades:

- **Figura-fundo:** capacidade de separar figura do fundo, ou seja, informação (estímulo alvo) e ruído (mensagem competitiva).
- **Fechamento Auditivo:** habilidade de entender uma frase ou palavra, mesmo faltando uma parte dela.
- **Integração Binaural:** capacidade de reconhecer estímulos diferentes apresentados simultaneamente a ambas as orelhas.
- **Interação Binaural:** habilidade de perceber e organizar os sons do meio ambiente.

CASOS CLÍNICOS



CASO 4

Jovem, 26 anos

Destra

Queixa: dificuldade de compreensão de fala

Média quadritonal **OD:**

Média quadritonal **OE:**


Timpanograma TIPO A bilateralmente

1. Teste de Atenção Sustentada

- THAAS- Teste de Habilidade de Atenção Auditiva Sustentada

Habilidade Avaliada: Atenção auditiva sustentada (Feniman et al., 2007).

Idade	Produção Total de Erros	Decréscimo de Vigilância
26 anos	2	2





Os resultados do THAAS se encontram *dentro do padrão de normalidade* para a idade.

2. Testes Monoaurais de baixa redundância

- Teste de Identificação de Sentença Sintática – SSI (Pereira e Schochat, 1997).

Habilidade avaliada: figura-fundo para sons verbais

Relação sinal/ruído	OD	OE	Normalidade
0/MCI 	70%*	80%	≤80%
-10/MCI	70%	80%	≤70%
-15/MCI	80%	70%	≤60%



Legenda: OD=orelha direita; OE= orelha esquerda; MCI=mensagem competitiva ipsilateral

*Foi o primeiro teste e ainda não havia entendido o procedimento. Como nas demais relações S/R apresentou bons resultados, não se levou em consideração o valor obtido na relação S/R 0 da OD.

- Fala no ruído- FR (Pereira e Schochat, 1997): habilidade de fechamento auditivo

OD	OE	Normalidade	IPRF (com CD)	
80%	88%	>70% de acertos Diferença IPRF e F/R <20	OD: 96%	OE: 96%

Legenda: OD=orelha direita; OE= orelha esquerda; IPRF=índice percentual de reconhecimento de fala

3. Testes de Processamento Temporal

- Teste de Processamento Temporal/Gap in Noise-GIN (Musiek,2003): habilidade avaliada Resolução temporal

Obtido	Normalidade
4 ms 76,6%	≤ 8 ms 54%

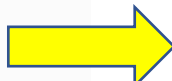


- Teste de Padrão de Frequência-TPF (Auditec of Saint Louis, 2002)
Habilidade avaliada: ordenação temporal.

	% Acertos	Normalidade
Nomeação	89,91%	11 anos e acima $\geq 75\%$ acertos



Os resultados encontram-se *dentro da normalidade*

 (OBS: Teste foi realizado com pausas entre as sequências).

4. Testes de Escuta Dicótica

- **Teste Dicótico de dígitos**

Habilidade avaliada: integração binaural;

	% Acertos	Normalidade
OD	97,5%	OD \geq 85%/OE \geq 82%/
OE	100%	



Os resultados encontram-se *dentro dos padrões de normalidade em ambas as orelhas.*

- **Teste Dicótico Consoante-vogal -TDCV**

Habilidade avaliada: integração binaural e separação binaural;

	Atenção livre		Atenção direcionada direita		Atenção direcionada esquerda	
	Acertos	IPO	Acertos	IPO	Acertos	IPO
OD	13	23,8% VOD	12	14,2%	10	5,2%
OE	8		9		9	



Legenda: OD: orelha direita; OE: orelha esquerda; IPO: índice de predomínio de orelha.

Há um predomínio da orelha direita. Os resultados encontram-se *dentro dos padrões de normalidade em ambas as orelhas.*

5. Teste de Diferença de Nivel de Mascaramento -MLD (Auditec of Saint Louis,2002)

Habilidade Avaliada: Interação Binaural

Limiar de SoNo	-10
Limiar de S[]No	-22
Diferença	12
Normalidade	>10dB



Os resultados encontram-se *dentro dos padrões de normalidade.*

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DO PROCESSAMENTO AUDITIVO (CENTRAL)

Nome: [REDACTED] Idade: 26 anos
Data de nascimento: 31/01/1996
Encaminhado por: Fonoaudióloga
Queixa principal: Dificuldade em compreender a fala
Preferência manual: destra Escolaridade: Universitária
Data da avaliação: 25/10/2022 e 01/11/2022
Equipamento utilizado: PA 2004-Acústica Orlandi

ANAMNESE

Paciente relata dificuldade de compreensão em conversação, concentração e aprendizagem de leitura/escrita. O histórico escolar da paciente foi com dificuldades de aprendizagem, *bullying* e notas baixas. Ela recebeu diagnóstico de TDAH pelo psiquiatra e neurologista em 2018 e faz acompanhamento com ambos desde então. Foi encaminhada para realizar avaliação de PAC pela fonoaudióloga [REDACTED].

AVALIAÇÃO AUDIOLÓGICA

A paciente realizou a audiometria no serviço de audiologia da Clínica Escola [REDACTED] antes de iniciar o PAC. O resultado apresentou limiares auditivos tonais dentro dos padrões de normalidade (até 20dBNA) em ambas as orelhas.

AVALIAÇÃO COMPORTAMENTAL DO PROCESSAMENTO AUDITIVO (CENTRAL)

O Processamento Auditivo é um conjunto de habilidades auditivas, como: detecção; localização; discriminação; reconhecimento; memória e atenção, que o indivíduo necessita para interpretar o que ouve (Katz e Wilde, 1994; Ferre, 1997; Alvarez, 2000). É por meio de tais habilidades, comandadas pelo tronco cerebral e pelo cérebro, que o som captado pela orelha do indivíduo passa a ter significado (Misorelli, 2008).

A finalidade da avaliação do processamento auditivo é identificar as habilidades auditivas prejudicadas, auxiliando assim no processo de ensino-aprendizagem e tratamento de indivíduos com alteração do processamento auditivo.

Abaixo seguem os resultados dos testes realizados, informando as respectivas habilidades auditivas avaliadas e padrões esperados.

1. Teste de Atenção Sustentada

- THAAS- Teste de Habilidade de Atenção Auditiva Sustentada

Habilidade Avaliada: Atenção auditiva sustentada (Feniman et al., 2007).

Idade	Produção Total de Erros	Decréscimo de Vigilância
26 anos	2	2

Os resultados do THAAS se encontram *dentro do padrão de normalidade* para a idade.

2. Testes Monoaurais de baixa redundância

- Teste de Identificação de Sentença Sintática – SSI (Pereira e Schochat, 1997).

Habilidade avaliada: figura-fundo para sons verbais

Relação sinal/ruído	OD	OE	Normalidade
0/MCI	70%*	80%	≤80%
-10/MCI	70%	80%	≤70%
-15/MCI	80%	70%	≤60%

Legenda: OD=orelha direita; OE= orelha esquerda; MCI=mensagem competitiva ipsilateral

*Foi o primeiro teste e ainda não havia entendido o procedimento. Como nas demais relações S/R apresentou bons resultados, não se levou em consideração o valor obtido na relação S/R 0 da OD.

Os resultados encontram-se *dentro do padrão de normalidade* em ambas as orelhas.

- Fala no ruído- FR (Pereira e Schochat, 1997): habilidade de fechamento auditivo

OD	OE	Normalidade	IPRF (com CD)	
80%	88%	>70% de acertos Diferença IPRF e F/R <20	OD: 96%	OE: 96%

Legenda: OD=orelha direita; OE= orelha esquerda; IPRF=índice percentual de reconhecimento de fala

Os resultados encontram-se *dentro do esperado* em ambas as orelhas.

3. Testes de Processamento Temporal

- Teste de Processamento Temporal/Gap in Noise-GIN (Musiek,2003): habilidade avaliada Resolução temporal

Obtido	Normalidade
4 ms 76,6%	≤ 8 ms 54%

Os resultados encontram-se *dentro da normalidade*.

- Teste de Padrão de Frequência-TPF (Auditec of Saint Louis, 2002)

Habilidade avaliada: ordenação temporal.

Nomeação	% Acertos	Normalidade
	89,91%	11 anos e acima ≥75% acertos

Os resultados encontram-se *dentro da normalidade*

(OBS: Teste foi realizado com pausas entre as sequências).

4. Testes de Escuta Dicótica

- Teste Dicótico de dígitos

Habilidade avaliada: integração binaural;

	% Acertos	Normalidade
OD	97,5%	OD≥85%/OE≥82%/
OE	100%	

Os resultados encontram-se *dentro dos padrões de normalidade* em ambas as orelhas.

- Teste Dicótico Consoante-vogal -TDCV

Habilidade avaliada: integração binaural e separação binaural;

	Atenção livre		Atenção direcionada direita		Atenção direcionada esquerda	
	Acertos	IPO	Acertos	IPO	Acertos	IPO
OD	13	23,8% VOD	12	14,2%	10	5,2%
OE	8		9		9	

Legenda: OD: orelha direita; OE: orelha esquerda; IPO: índice de predomínio de orelha.

Há um predomínio da orelha direita. Os resultados encontram-se *dentro dos padrões de normalidade* em ambas as orelhas.

5. Teste de Diferença de Nivel de Mascaramento -MLD (Auditec of Saint Louis,2002)

Habilidade Avaliada: Interação Binaural

Limiar de SoNo	-10
Limiar de S[]No	-22
Diferença	12
Normalidade	>10dB

Os resultados encontram-se *dentro dos padrões de normalidade*.

CONCLUSÕES: O desempenho em todos os testes realizados foi satisfatório e de acordo com os padrões de normalidade esperados para a idade da paciente. Entretanto, observou-se a necessidade de um tempo maior para nomear testes de padrão de frequência.

Diante do exposto, sugere-se treinamento auditivo focado para a habilidade de processamento temporal (devido necessidade de pausas na realização do teste de padrão de frequência)

Processamento Auditivo para Professores



FACULDADE DE MEDICINA • UFMG •

UFMG
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Quais são as recomendações para as escolas e os professores?

Quando a escola tem alunos com DPAC, deve estar em contato com o fonoaudiólogo para saber das particularidades e orientações específicas do caso.

Mas algumas recomendações gerais são válidas para a maioria dos casos, como:

- Não deixar o aluno se sentar perto de janelas e da porta, pois ele pode se distrair com facilidade (evite competição sonora);
- Colocar o aluno nas primeiras carteiras;
- Atrair a atenção do aluno e, se for possível, repetir o que foi falado mais de uma vez, garantindo a compreensão;
- Elaborar a informação falada de forma mais curta e simples;
- Falar próximo ao aluno e com o rosto direcionado para ele;



- Sempre que for possível, verificar se ele entendeu a informação;
- Usar apoio escrito e leituras adicionais;
- Diminuir o ruído dentro da sala é uma medida que pode evitar a fadiga auditiva e facilitar a aprendizagem;
- Usar tecnologias auxiliares (sistema FM e acessórios de conectividade) para melhorar a relação sinal/ruído é útil em muitos casos;
- Outra medida para ajudar o aluno com DPAC a compreender o conteúdo é proporcionar a ele um contato prévio com o assunto, através de filmes e palavras-chaves, por exemplo, para que ele se familiarize com o conteúdo novo.





TRANSTORNO DO PROCESSAMENTO AUDITIVO CENTRAL

Orientando a
Família e a Escola

Kátia Helena Pereira

EM SALA DE AULA:

- Atrair a atenção da criança/adolescente antes de começar a falar;
- Ter um lugar (assento) preferencial que será indicado nas orientações seguintes, mostrando a melhor localização na sala de aula, de acordo com o subtipo de TPAC, com a finalidade de aprimorar o acesso do indivíduo à informação auditiva;
- Estar em salas com material que tenha boa capacidade de absorção acústica, com o uso de materiais absorventes (carpete, tecidos e placas de madeiras específicas a essa função) na parede, piso e teto, evitando, assim, a reverberação (a reverberação deveria ser uma preocupação importante no projeto arquitetônico da escola, mas quase nunca ocorre);
- Sentar o aluno longe das paredes, portas e janelas. Manter, dentro do possível, a porta fechada;
- Diminuir o nível de ruído dentro da sala de aula;
- As áreas de estudo e ou leitura devem ser silenciosas, livres de distrações auditivas e visuais;
- O aluno deve ter acesso ao conteúdo das aulas com antecedência, para se familiarizar de antemão com conceitos e novos vocabulários, isso permite que preste mais atenção à aula do que às palavras novas. Ou seja, seria a utilização do pré-ensino das informações novas (que pode ser realizado através de filmes, palavras-chave, entre outros);
- Programar pequenos intervalos entre as aulas, para que o aluno mantenha a atenção auditiva, evitando assim, a fadiga auditiva. Insistir no ensino de uma pessoa com fadiga auditiva torna-se frustrante para o professor e para o aluno, pois quem tem TPAC despende mais esforço em prestar atenção e entender a fala;
- Importante que o aluno utilize o *post-it* (bloco auto-adesivos) para marcar o que deve ser feito de deveres ou estudado para as provas.

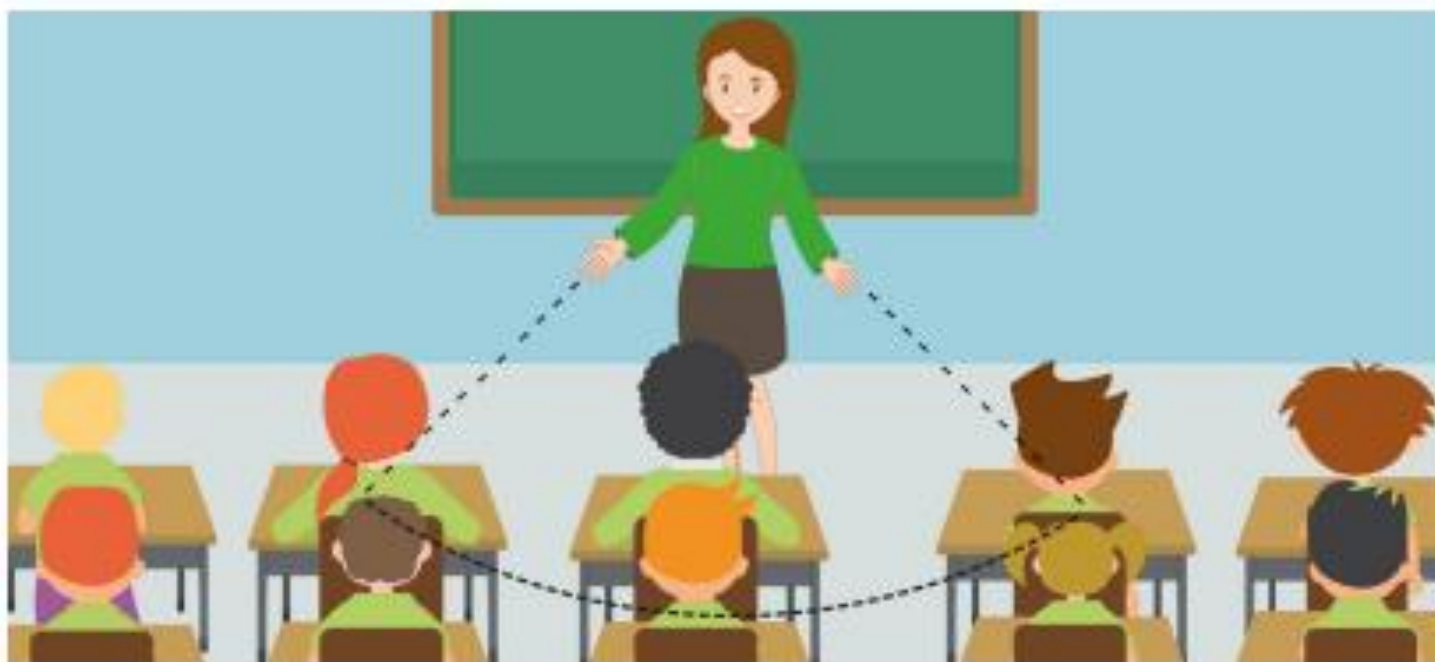


Figura 15 – A posição na sala de aula deve ser preferencialmente na 1ª ou 2ª carteira, mais ao centro.

- O professor deverá expor o conteúdo falando de frente, com boa articulação, utilizando entonação rica e pausas nítidas. Que sua fala contenha uma linguagem clara e concisa, sem ambiguidades e que as informações sejam fragmentadas em partes menores para que o aluno entenda efetivamente o conteúdo;



TRANSTORNO DO PROCESSAMENTO AUDITIVO CENTRAL

Orientando a
Família e a Escola

Kátia Helena Pereira

EM CASA:

- Reduzir o nível de ruído nos locais de estudo (desligar a música e a televisão);
- Sempre que possível, auxiliar seu filho nas atividades mais difíceis;
- Atrair a atenção da criança/adolescente antes de começar a falar;
- Ter situações diárias de comunicação entre pais e filhos. Ou seja, é importante ter um tempo para ele, pelo menos 30 minutos, para que a criança/adolescente possa contar histórias, cantar músicas, descrever as atividades do dia a dia e, nesse momento, evitar a televisão e a música ligadas em volume alto;
- É importante o desenvolvimento de tarefas diárias que promovam a resposta do seu filho em voz alta, trabalhando com a compreensão do assunto abordado, isso tanto nas tarefas teóricas desenvolvidas em sala de aula ou das atividades escolares;
- Seguir as orientações passadas pelo fonoaudiólogo que realizou o exame do Processamento Auditivo Central e/ou do fonoaudiólogo da reabilitação auditiva. A realização dos exercícios em casa é de extrema importância para que o tratamento ocorra de maneira mais efetiva;
- Realizar os exercícios na quantidade e na frequência que foram recomendados pelo fonoaudiólogo da reabilitação auditiva;
- Sempre perguntar sobre a existência de algum recado da escola/professor, solicitando que seu filho conte oralmente. Após realizar a checagem da agenda escolar, e caso falte alguma informação, explicar todo o recado para seu filho e pedir que ele repita novamente.

- Pelo fato do seu filho ter dificuldades no fechamento e/ou figura fundo auditivo, os barulhos competitivos (televisão ligada, música, outras pessoas conversando) podem dificultar a compreensão da informação;



Figura 16 – Quando tem um outro som/ barulho (televisão, música, outras pessoas conversando, etc...) ao mesmo tempo que uma pessoa está falando (seja conversando ou passando alguma informação) a criança ou adolescente vai ter dificuldades para entender a mensagem.



Manual de Orientação

Transtorno do Processamento Auditivo – TPA

Informações didáticas para os profissionais da área da Saúde e Educação sobre o Transtorno do Processamento Auditivo - TPA

Kátia Helena Pereira

Primeira Edição

Florianópolis | SC



Diretoria da Imprensa Oficial e
Editora de Santa Catarina

2014

ORIENTAÇÕES AOS PROFESSORES, PAIS E TERAPEUTAS

Os indivíduos com dificuldades em processar as informações auditivas devem utilizar algumas estratégias compensatórias (facilitadoras).

Seguem, abaixo, algumas estratégias que podem ajudá-los, porém, orientações e atividades mais específicas e direcionadas exclusivamente para cada habilidade auditiva alterada são fornecidas pelo fonoaudiólogo que realizou o exame do Processamento Auditivo Central e/ou durante o treino auditivo com o fonoaudiólogo da reabilitação auditiva. Dessa forma, estão listadas algumas orientações mais gerais, que podem ser utilizadas pelos professores, terapeutas e familiares:

1. antes de começar a falar ou passar alguma solicitação, você deve ganhar a atenção auditiva do indivíduo com TPA, chamando pelo nome ou dando-lhe leves toques no ombro, garantindo que ele esteja olhando para você quando estiver falando;
2. conscientizá-lo de que ele possui alguma dificuldade para entender a informação e que, durante uma conversa, deve olhar atentamente para o falante e evitar realizar movimentos físicos enquanto escuta;
3. falar próximo ao indivíduo, de frente para ele. À medida que a terapia melhora as habilidades do processamento auditivo, aumentar gradativamente a distância;
4. exponha o conteúdo falando de frente, com boa articulação, utilizando entonação rica e pausas nítidas. Que a fala/discurso/ conteúdo contenha uma linguagem clara e concisa, sem ambiguidades e que as informações sejam fragmentadas em partes menores para que possa ser entendido efetivamente o conteúdo;
5. quando for dada alguma orientação ou ordem, deve sempre se certificar que o indivíduo compreendeu a informação fornecida, pedindo que ele repita o que deve ser feito e não apenas perguntar se ele entendeu;

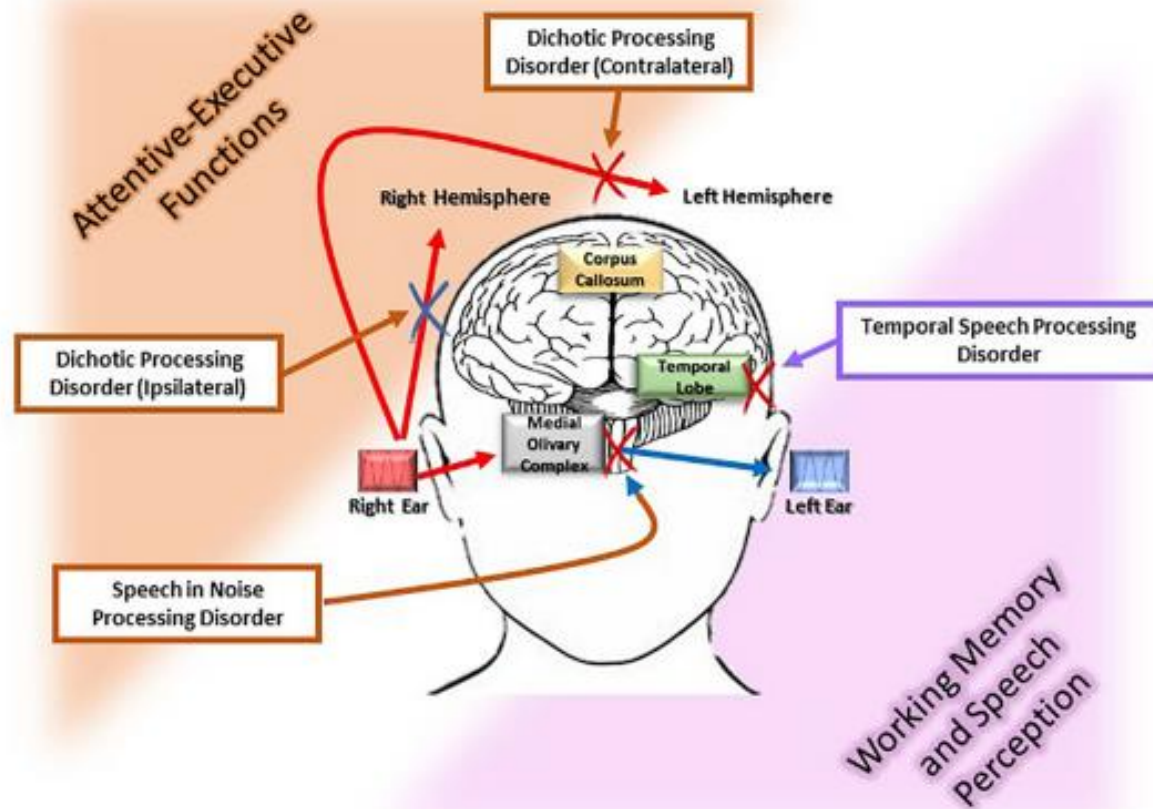
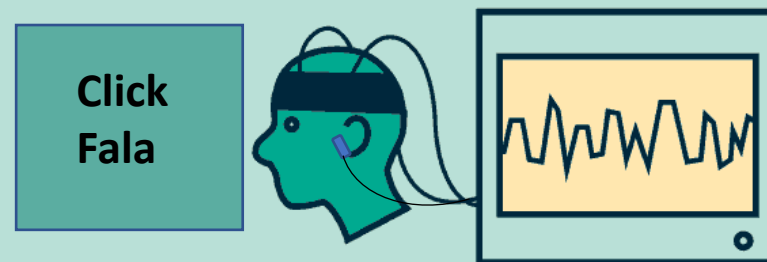
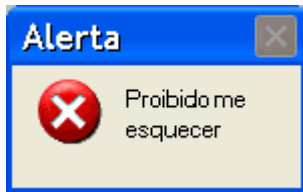


FIGURE 1 | Different pathophysiological pathways of the age-related central auditory processing disorder (CAPD). The figure illustrates the myriad deficits [i.e., dichotic processing (ipsilateral and contralateral), speech recognition in noise, and temporal speech processing involved in age-related CAPD]. Each of these disorders has a particular location along the auditory pathways, i.e., superior olivary complex and corpus callosum, medial olivary complex, and temporal lobe, respectively. Moreover, each of these auditory functions is associated with a cognitive process that is susceptible to the neurodegeneration. Specifically, executive and attentive functions are associated with speech in noise processing, dichotic ipsi and contralateral processing, which are highlighted in orange in the figure, while working memory and speech perception are associated with temporal speech processing which is displayed in pink in the figure.

Além da avaliação comportamental do PAC, recomenda-se a realização de procedimentos eletrofisiológicos e eletroacústicos. São úteis para avaliar as vias neurais desde o nervo coclear até regiões mais altas como o córtex auditivo, passando pelo tronco encefálico, regiões subcorticais e corticais. Também são importantes para diferenciar casos de TPAC de outros transtornos e podem se tornar muito úteis na avaliação de crianças menores de sete anos.

A efetividade e a eficácia do tratamento podem ser documentadas por meio dos testes de PAC, de outras medidas psicoacústicas e de medidas eletrofisiológicas quando possível e não apenas, pelos resultados acadêmicos e sociais (AAA,2010).







“Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é senão uma gota de água no mar. Mas o mar seria menor se lhe faltasse uma gota.”

Madre Teresa de Calcutá

Formadora:

**Prof.^a Dr.^a Marine Raquel Diniz
da Rosa**

A close-up photograph of a young child with light brown hair and blue eyes, smiling and looking to the left. The child's right hand is raised to their ear, with fingers spread, as if listening intently. The background is a plain, light-colored wall.

FORMAÇÃO (EAD)
Avaliação do Processamento
Auditivo Central

