

Formadora:

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

FORMAÇÃO (EAD)

Avaliação do Processamento

Auditivo Central

**(TESTES DO PROCESSAMENTO
TEMPORAL)**



Refere-se à habilidade de perceber ou diferenciar estímulos que são apresentados numa rápida sucessão.

As habilidades do processamento temporal são a base do processamento auditivo, mais especificamente para a percepção de fala.

*Auditory processing, temporal resolution and gap detection test:
literature review*

Alessandra Giannella Samelli ⁽¹⁾, Eliane Schochat ⁽²⁾

Rev CEFAC, São Paulo, v.10, n.3, 369-377, jul-set, 2008

- Ordenação ou sequencialização temporal:
Refere-se ao processamento de múltiplos estímulos auditivos na sua ordem de ocorrência.

IMPORTANTE: O indivíduo é capaz de discriminar a correta ordem de ocorrência dos sons.

- Integração ou somação temporal:
Detectar sinais fracos em um ruído de fundo ou no silêncio.

- Mascaramento temporal:

Caracterizado pela mudança do limiar de um som na presença de outro estímulo subsequente. Se este sinal preceder o mascarador, a tarefa é chamada de “mascaramento sucessivo” (backward masking); se o sinal seguir o mascarador, o processo é o “mascaramento antecessor” (forward masking)

- Resolução, discriminação ou acuidade Temporal:

Refere-se ao menor espaço de tempo requerido para o ouvinte discriminar dois sinais acústicos. O limiar para resolução temporal é conhecido como acuidade auditiva ou tempo mínimo de integração temporal.

IMPORTANTE: Pré-requisito para as habilidades linguísticas, bem como para a leitura

Testes do Processamento Temporal

TESTE	HABILIDADE	INTENSIDADE/ESTÍMULO	APRESENTAÇÃO
TPF ou PPS	Ordenação Temporal	50dBNS	Binaural
TPD ou DPS			
GIN	Resolução Temporal		
RGDT			



Frank E. Musiek



The frequency pattern test: A guide

By Frank E. Musiek

The Hearing Journal

June 2002 • Vol. 55 • No. 6

(6) The test is usually administered at 50 dB HL, but this is not critical. Remember that the frequency pattern test reaches maximum performance around 10-15 dB SL in regard to hearing thresholds at 1000 Hz. We have shown no difference in performance of normals at either 20 dB SL or 50 dB SL.

J Am Acad Audiol 5: 265-268 (1994)

Frequency (Pitch) and Duration Pattern Tests

Frank E. Musiek*

The present experimental design did not seek to determine ear differences, since it has been well documented that neither frequency nor duration patterns demonstrate significant ear effects (Pinheiro and Godbey, 1973; Pinheiro, 1976; Musiek and Geurkink, 1982; Musiek et al, 1990; Pengilly, 1992). It should be stressed



Table 1. Strengths and weaknesses of recommended tests.

Test	Stimuli	Language load	Cognitive load	Response mode	Strengths	Weaknesses
DD-DR	Digits	Low Verbal/ Small Closed Set	May Be Greater Re: DD-FR	Verbal	Good sensitivity/specificity particularly for cortical dysfunction; norms for ages 7 years to adult consistent across studies; minimally influenced by mild hearing losses	Working memory may be a factor, but linkage is weak to modest
DD-FR	Digits	Low Verbal/ Small Closed Set	May be Lower Re: DD-DR	Verbal	Good sensitivity/specificity particularly for cortical dysfunction; norms for ages 7 years to adult consistent across studies; minimally influenced by mild hearing losses	Working memory may be a factor, but linkage is weak to modest
DPT/FPT	Tones	Non-verbal	Low	Hum/Label	Good sensitivity/specificity for cortical dysfunction; norms for ages 8 years to adult; minimally influenced by mild hearing losses	Difficult task for young children and elderly
GIN	Noise	Non-verbal	Low	Press Response Button	Good sensitivity/specificity for brainstem and cortical dysfunction; consistent norms across studies and essentially the same for ages 7 years to adult; appropriate for use with English 2nd language speakers	Minimal data on cochlear hearing loss
LiSN-S	Sentences	Verbal	Low	Repeat Sentences	Tests spatial processing; large normative data base; derived measures may be more resilient to language factors; may be administered in presence of hearing loss	Sensitivity/specificity to neuroauditory lesions not yet established; influenced by cochlear hearing loss
MLD	Tone or Spondee	Non-verbal/Low Verbal	Low	Press Response Button	Sensitive to brainstem dysfunction; threshold test; appropriate for use with English 2nd language speakers	Influenced by cochlear and/or asymmetric hearing loss
PSI	Words and Sentences	Low Verbal	Low	Picture Pointing/ Closed Response Set	Norms for children 3–6 years old; sensitive to confirmed CNS lesions; incorporates intra-test performance intensity (PI) functions; compares word vs. sentence performance and ipsilateral vs. contralateral competition to differentiate auditory v. non-auditory factors	English language only

DD-DR: Dichotic Digits – Directed Recall. Requires listening to two pairs of single syllable digits presented to each ear simultaneously and verbally reporting the digits heard in either the right or left ear (the process is less cognitively loaded when repeating digits from the right than the left ear in the typically developing child). This response mode is more cognitively loaded than the free recall mode; DD-FR: Dichotic Digits – Free Recall. Requires listening to two pairs of single syllable digits presented to each ear simultaneously and verbally reporting the digits heard in both ears. This response mode is less cognitively loaded than the directed recall response mode; DPT/FPT: Duration Pattern Test/Frequency Pattern Test

Both tests measure temporal sequencing ability in response to stimuli presented in a challenging than FPT in children younger than 8 years old; GIN: Gaps-In-Noise. Assesses Listening in Spatialised Noise-Sentences Test. Assesses binaural interaction (spatial background distractor (looped children’s stories) which vary in location relative to the masking) by requiring detection of a low-frequency tone or spondee presented in noise out of phase (antiphase); PSI: Paediatric Speech Intelligibility Test. Assesses speech recognition of sentences presented in a closed set with competing sentences in the ipsilateral or contralateral ear.



Taylor & Francis
Taylor & Francis Group

International Journal of Audiology 2017; Early Online: 1–8

International
Journal of
Audiology

Original Article

Practical guidelines to minimise language and cognitive confounds in the diagnosis of CAPD: a brief tutorial



Formação: Avaliação do Processo

Quadro 2 - Bateria mínima recomendada por faixa-etária.

Idade	Categorias	Testes Recomendados
7 e 8 anos	Monoaurais de Baixa Redundância	Fala Filtrada* ou PSI/MCI
	Interação Binaural	MLD ou Fusão Binaural
	Dicóticos	Dicótico de Dígitos (atenção livre)
	Resolução Temporal	GIN ou RGDT
	Ordenação Temporal	TPF
Acima de 09 anos	Monoaurais de Baixa Redundância	Fala Filtrada ou SSI/MCI**
	Interação Binaural	MLD ou Fusão Binaural
	Dicóticos	Dicótico de Dígitos (atenção livre)
	Resolução Temporal	GIN
	Ordenação Temporal	TPF

* Sugerimos este teste em função da não necessidade de uso do ruído branco (*white noise*) cujo os dados sobre efetividade nem sempre estão acessíveis ou disponíveis em todos os audiômetros.

** Lembrando que o SSI/MCI deve ser utilizado em crianças com boa capacidade de leitura. Em caso de alterações ou dificuldades para utilizar o apoio escrito, sugere-se substituir pelo PSI/MCI ou Fala Filtrada.

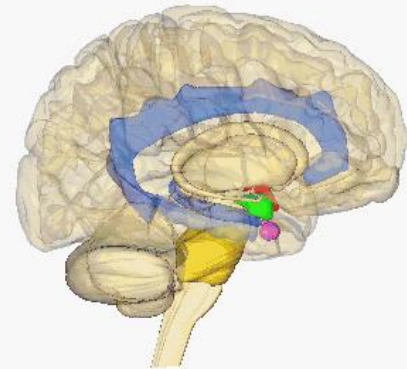
TESTES DO PROCESSAMENTO TEMPORAL

TESTE DE PADRÕES SEQUENCIAIS DE FREQUÊNCIA-TPF

TESTE DE PADRÕES SEQUENCIAIS DE FREQUÊNCIA-TPF



- 60 sequências de 3 tons;
- Apresentação de 3 tons sucessivos, na condição binaural, sendo que um deles difere em frequência dos outros dois;
- Nomeação e Imitação/murmúrio;



TESTE DE PADRÕES SEQUENCIAIS DE FREQUÊNCIA-TPF

Frequency (Pitch) and Duration Pattern Tests

Frank E. Musiek*

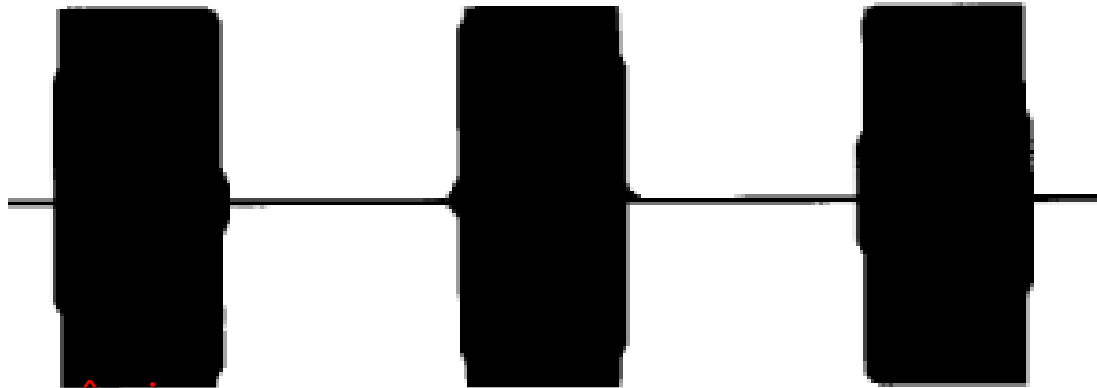
Tempo

apresentação

Intervalo
entre tons



PPS



Frequência

880 Hz

880 Hz

1122 Hz

Figure 1 Digitized waveforms of the frequency pattern L-L-H with amplitude (Y axis) and time (X axis) as the coordinates.

GRAVE

GRAVE

AGUDO

LOW

LOW

HIGH



TESTE DE PADRÕES SEQUENCIAIS DE FREQUÊNCIA-TPF

Frequency (Pitch) and Duration Pattern Tests

Frank E. Musiek*

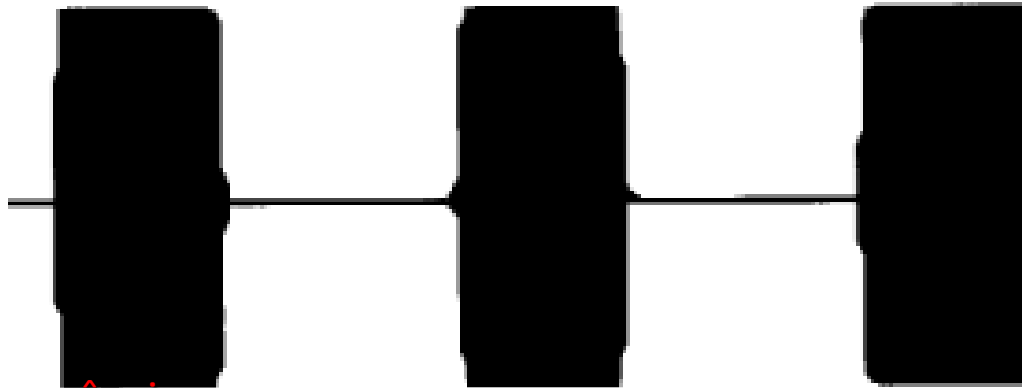


PPS

Tempo

apresentação

Intervalo
entre tons



6 segundos

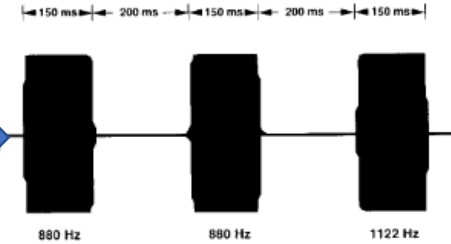


Figure 1 Digitized waveforms of the frequency pattern L-L-H with amplitude (Y axis) and time (X axis) as the coordinates.

Próxima
seqüência

Frequência

880 Hz

880 Hz

1122 Hz

Figure 1 Digitized waveforms of the frequency pattern L-L-H with amplitude (Y axis) and time (X axis) as the coordinates.

GRAVE

GRAVE

AGUDO

LOW

LOW

HIGH



TESTES DO PROCESSAMENTO TEMPORAL

TESTE DE PADRÕES SEQUENCIAIS DE FREQUÊNCIA-TPF

atenção

***treino antes do teste**

***adicionar um padrão é erro**

*** Verificar a ocorrência de inversões**

Verbal/Nomeação: Itens até Não-Verbal/Imitação: Itens até

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



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

Frequency (Pitch) and Duration Pattern Tests

Frank E. Musiek*

- | | |
|---------|---------|
| 1. HHL | 37. HLH |
| 2. HLL | 38. HLL |
| 3. LHL | 39. HHL |
| 4. LHH | 40. LHH |
| 5. LHH | 41. LLH |
| 6. LLH | 42. HLL |
| 7. LLH | 43. HLL |
| 8. HLH | 44. LHL |
| 9. HHL | 45. HLH |
| 10. LHH | 46. LHH |
| 11. HLL | 47. LLH |
| 12. LHL | 48. HLL |
| 13. HHL | 49. HLL |
| 14. HHL | 50. LHL |
| 15. HLH | 51. HHL |
| 16. LHL | 52. HLL |
| 17. LHH | 53. LLH |
| 18. LLH | 54. LHL |
| 19. HLH | 55. LHL |
| 20. LLH | 56. HLL |
| 21. HLH | 57. HLL |
| 22. LLH | 58. LHH |
| 23. HHL | 59. LHH |
| 24. HLH | 60. LHL |
| 25. HHL | |
| 26. HLH | |
| 27. HLH | |
| 28. LHL | |
| 29. LHH | |
| 30. HHL | |
| 31. LLH | |
| 32. LLH | |
| 33. HHL | |
| 34. LHL | |
| 35. LHH | |
| 36. HLH | |

Correct _____

Reversal _____

% Correct _____



HEMISFÉRIO DIREITO

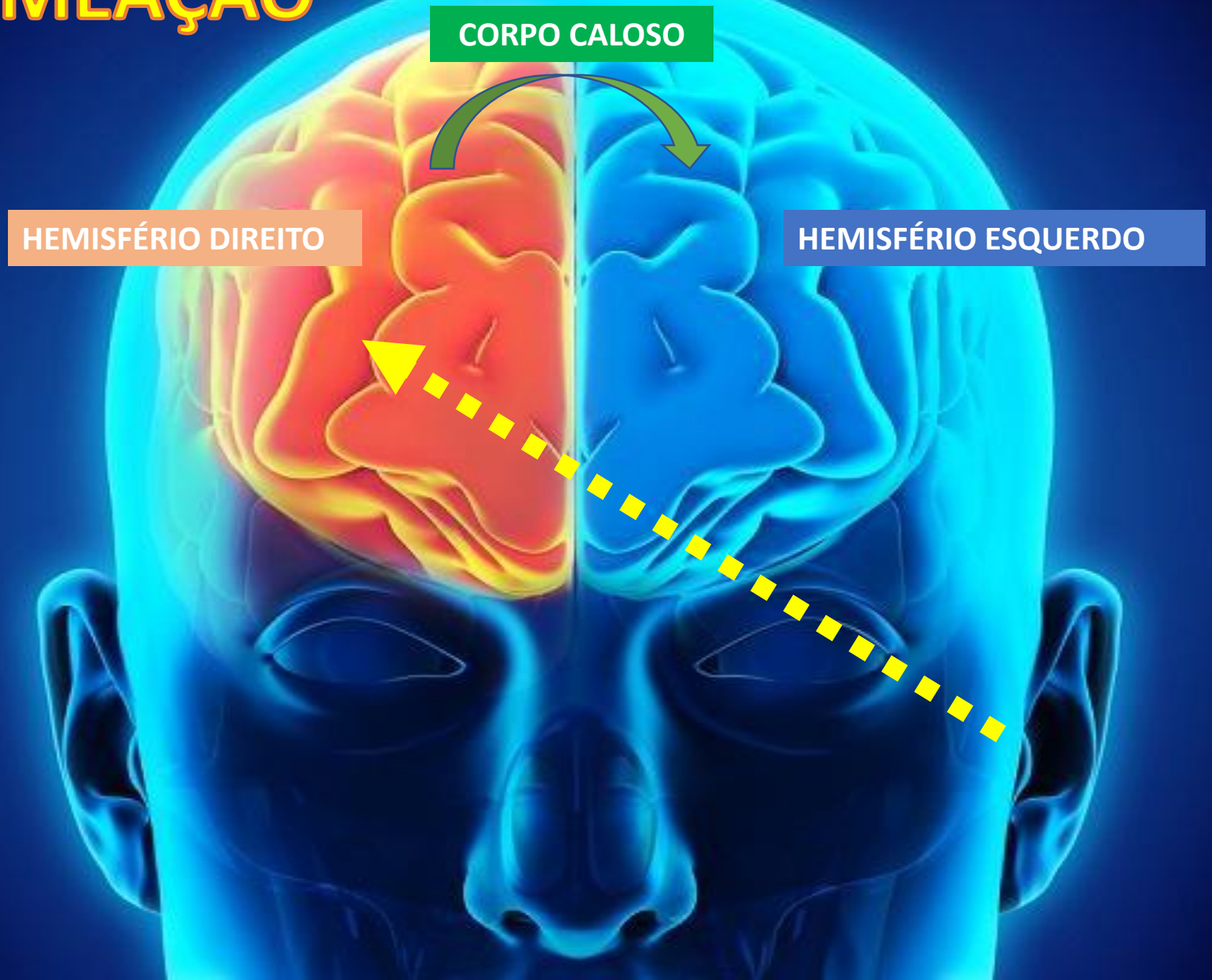
HEMISFÉRIO ESQUERDO



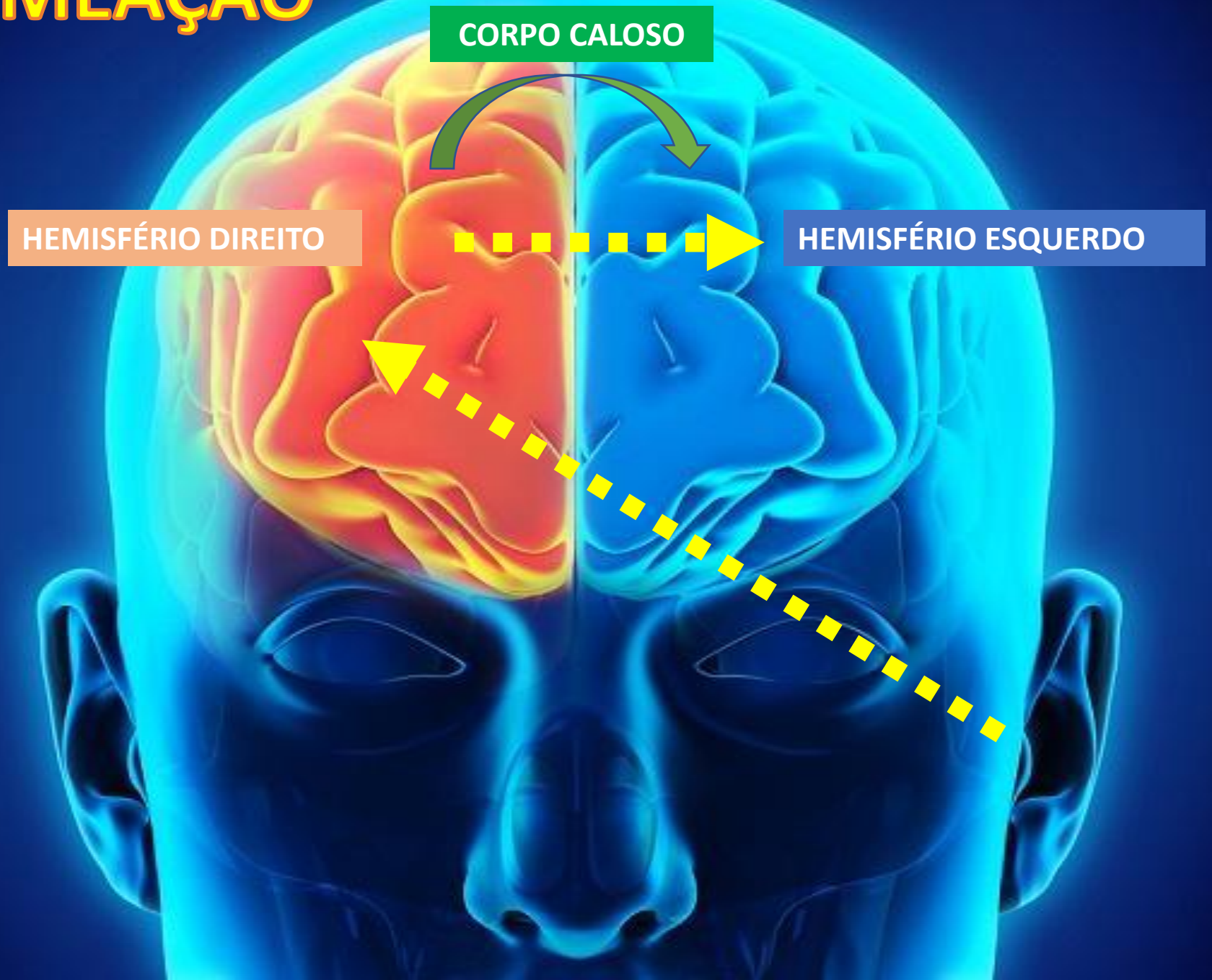
PERCEÇÃO DE PITCH E
RECONHECIMENTO DO CONTORNO
ACÚSTICO

IMPORTANTE PARA
A NOMEAÇÃO DO
PADRÃO TONAL

NOMEAÇÃO



NOMEAÇÃO



NOMEAÇÃO

CORPO CALOSO

HEMISFÉRIO DIREITO

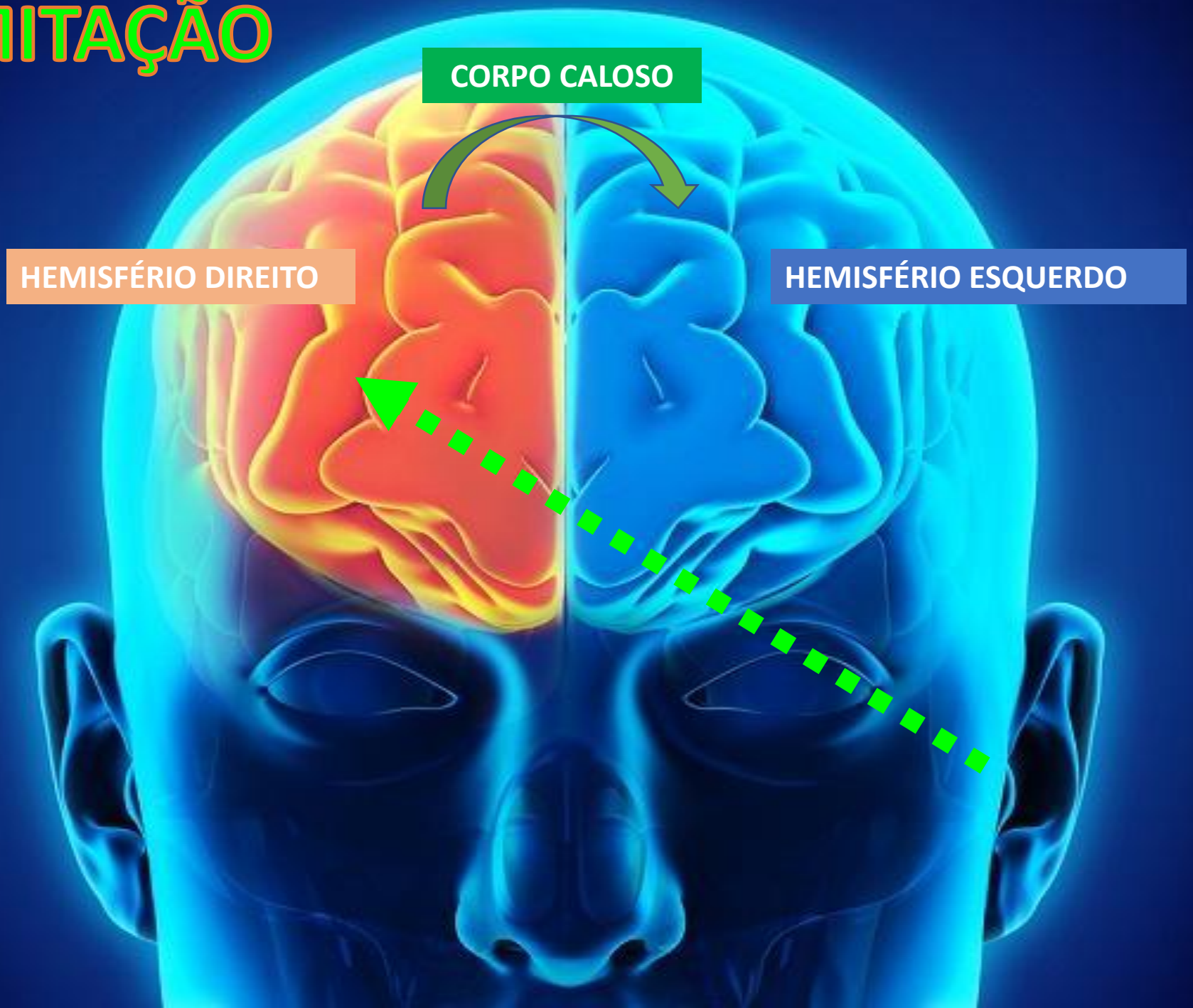
HEMISFÉRIO ESQUERDO

GRAVE-GRAVE-AGUDO





IMITAÇÃO



IMITAÇÃO

CORPO CALOSO


HEMISFÉRIO DIREITO

HEMISFÉRIO ESQUERDO

MURMÚRIO/IMITAÇÃO
SEM VOCALIZAÇÃO

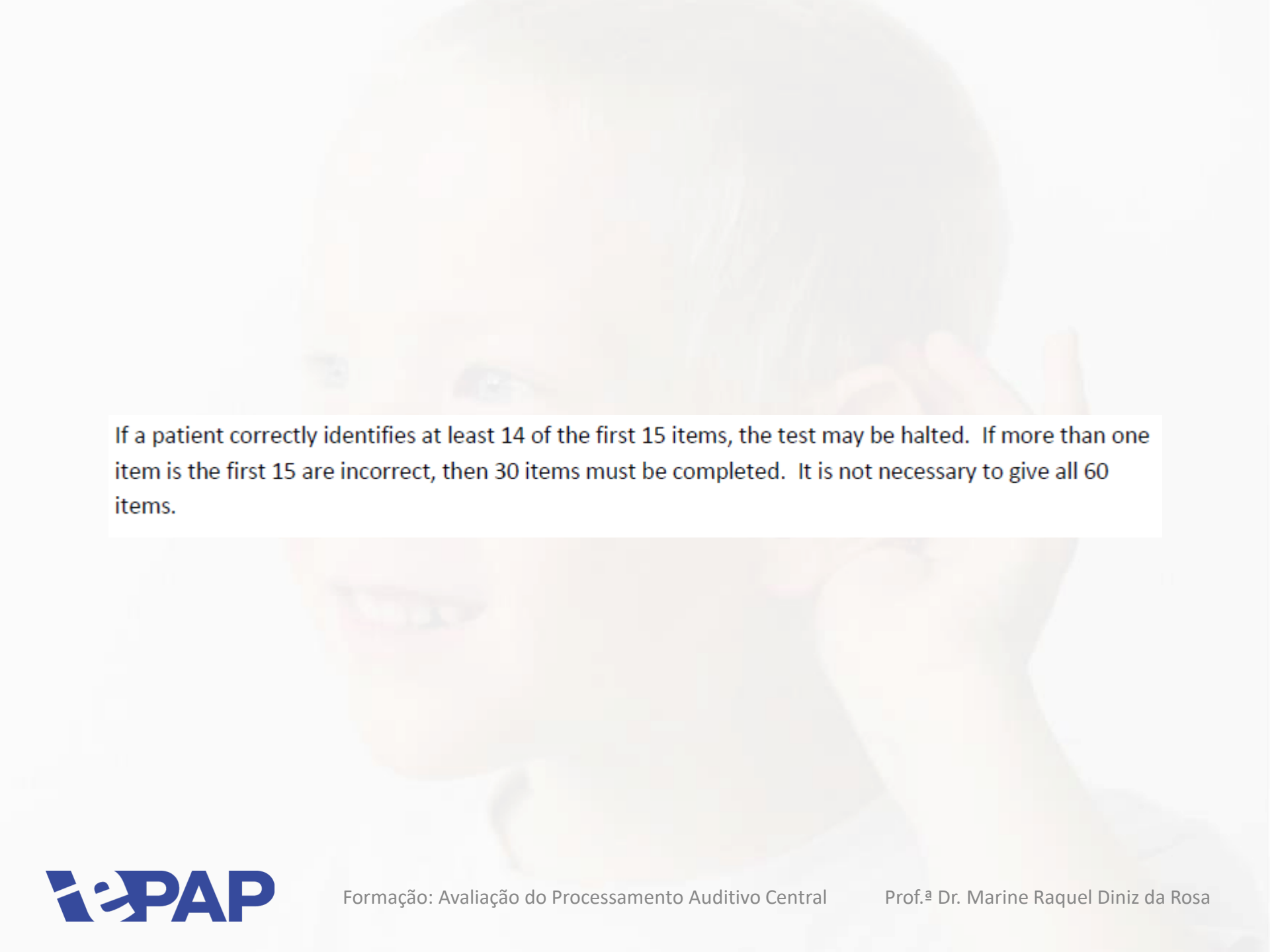


Verbal/Nomeação: Itens **1** até **15** Não-Verbal/Imitação: Itens até

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

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

	% Acertos	% Inversões	Normalidade
Nomeação	93,38		8 anos ≥40% acertos 9 anos ≥65% acertos 10 anos ≥72% acertos 11 anos e acima ≥75% acertos
Imitação			



If a patient correctly identifies at least 14 of the first 15 items, the test may be halted. If more than one item is the first 15 are incorrect, then 30 items must be completed. It is not necessary to give all 60 items.

Verbal/Nomeação: Itens **1** até **30** Não-Verbal/Imitação: Itens até

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

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

	% Acertos	% Inversões	Normalidade
Nomeação	73,26		8 anos ≥40% acertos 9 anos ≥65% acertos 10 anos ≥72% acertos 11 anos e acima ≥75% acertos
Imitação			

Verbal/Nomeação: Itens **1** até **30** Não-Verbal/Imitação: Itens até

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

OBS: acertos x 6,67 (p/15) ou acertos x 3,33 (p/30)

QUANDO FAZER?

	% Acertos	% Inversões	Normalidade
Nomeação	73,26	2 (6,66%)	8 anos ≥40% acertos 9 anos ≥65% acertos 10 anos ≥72% acertos 11 anos e acima ≥75% acertos
Imitação			



Frank E. Musiek

PathWays

The frequency pattern test: A guide

By Frank E. Musiek

The Hearing Journal

June 2002 • Vol. 55 • No. 6

When a patient reverses a pattern, (e.g., responds LHL when the pattern is HLH), it is incorrect. Originally, reversals were not considered wrong. However, later we demonstrated that some patients with central pathology had numerous reversals. In such cases, if reversals had been considered correct, the patients would have passed.

TESTE PADRÃO DE FREQUÊNCIA



TESTES DO PROCESSAMENTO TEMPORAL

TESTE DE PADRÕES SEQUENCIAIS DE FREQUÊNCIA-TPF



TESTE DE PADRÃO DE FREQUÊNCIAS MELÓDICOS 3 E 4 SONS

(TABORGA-LIZARRO, 1999)



- Composto por sons musicais (FLAUTA) na frequência de 440 Hz, para som grave, e 493 Hz para som agudo, com duração fixa, aplicados a 50 dB NS.
- O padrão de normalidade para TPF de três sons é de acertos acima de 70%.
- Na avaliação com quatro sons, o grau de normalidade para TPF é de 60% de acertos.

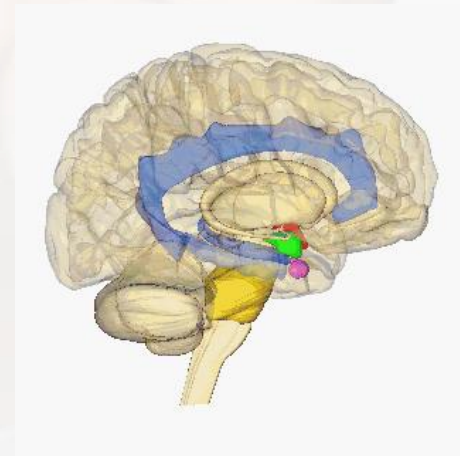
(PEREIRA; SCHOCHAT, 2011)

TESTES DO PROCESSAMENTO TEMPORAL

TESTE DE PADRÕES SEQUENCIAIS DE DURAÇÃO-TPD

TESTE DE PADRÕES SEQUENCIAIS DE DURAÇÃO-TPD

- Apresentação de 3 tons sucessivos, na condição binaural, sendo que um deles difere em duração (ms) dos outros dois;
- Nomeação e Imitação;



TESTES DO PROCESSAMENTO TEMPORAL

TESTE DE PADRÕES SEQUENCIAIS DE DURAÇÃO-TPD

atenção

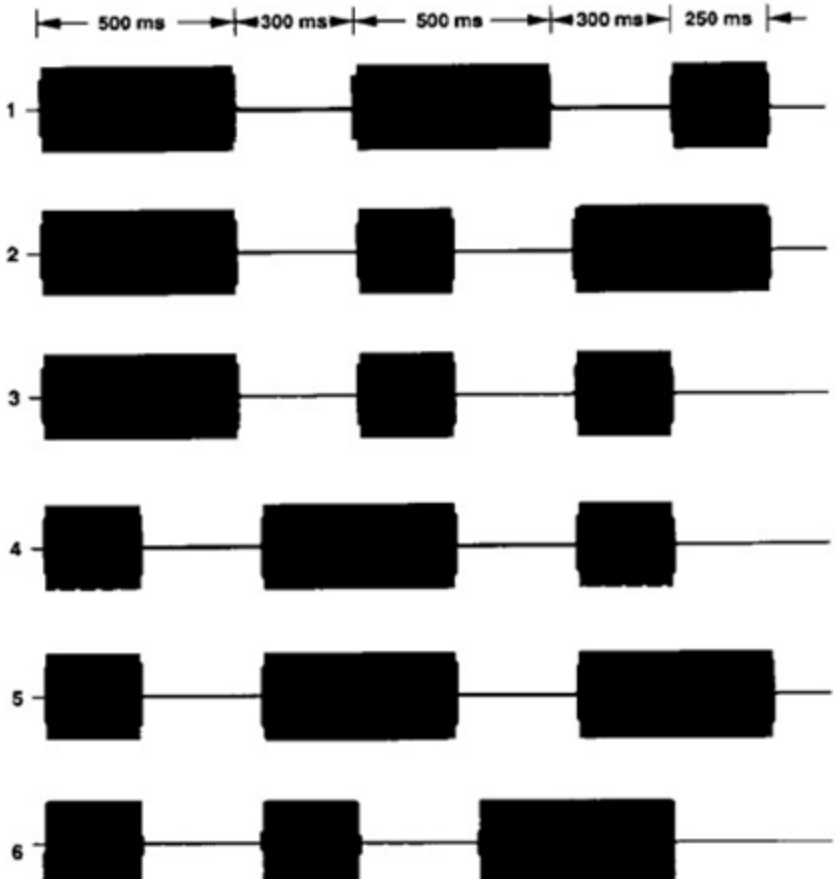
***treino antes do teste**

***adicionar um padrão é erro**

*** Verificar a ocorrência de inversões**

Frequency (Pitch) and Duration Pattern Tests

Frank E. Musiek*



CURTO CURTO LONGO

Figure 2 Digitized waveform of the six duration patterns with amplitude (Y axis) and time (X axis) as the coordinates.

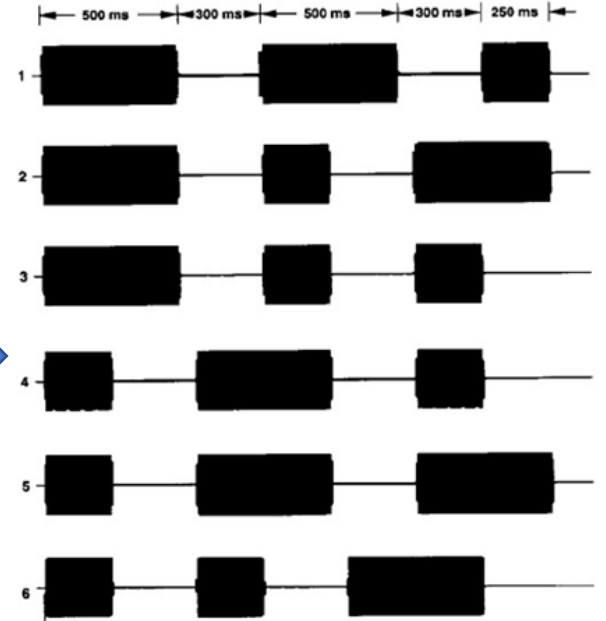


Figure 2 Digitized waveform of the six duration patterns with amplitude (Y axis) and time (X axis) as the coordinates.

Próxima sequência

Verbal/Nomeação: Itens 1 até 15 Não-Verbal/Imitação: Itens _____ até _____



Teste	Tom	Resposta	Teste	Tom	Resposta	Teste	Tom	Resposta
1	LCL	ok	21	CCL		41	LCC	
2	LLC	ok	22	CLL		42	CLL	
3	CLL	ok	23	CLC		43	LCC	
4	LLC	ok	24	LLC		44	CLL	
5	CCL	LCL	25	LLC		45	CLC	
6	CLL	ok	26	LCL		46	CCL	
7	LLC	ok	27	CCL		47	LCC	
8	LCL	ok	28	LLC		48	LLC	
9	CCL	ok	29	CLC		49	CLL	
10	CLL	ok	30	LCL		50	LCL	
11	CCL	ok	31	CLC		51	LCC	
12	LCC	ok	32	CCL		52	LCL	
13	CLL	ok	33	CLC		53	CLC	
14	LCL	ok	34	CCL		54	CLC	
15	LCC	ok	35	CLC		55	CCL	
16	LLC		36	LCL		56	CCL	
17	LCC		37	CLL		57	CLC	
18	CLC		38	LCC		58	LCL	
19	LLC		39	CCL		59	LCL	
20	LLC		40	LCL		60	CLC	

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

	% Acertos	% Inversões	Normalidade
Nomeação	93,38		≥70%
Imitação			

NORMATIVE DATA

These norms are based upon a sample of normal adults. 70% correct is in the normal range for adults. We do not have data for children. These data are not necessarily representative of your population. It is strongly recommended that you derive your own norms from individuals in your area. Since norms are based on the “normal population” your subjects must be performing to age level academically with normal hearing levels.

AUDiTEC, Inc.

TESTES DO PROCESSAMENTO TEMPORAL

TESTE DE PADRÕES SEQUENCIAIS DE DURAÇÃO-TPD



TESTE DE PADRÃO DE DURAÇÃO MELÓDICOS 3 E 4 SONS

(TABORGA-LIZARRO, 1999)



- Os estímulos do TPD melódico são constituídos por tons musicais longos (2000 ms) e curtos (500 ms), aplicados em dez sequências de três estímulos e dez sequências de quatro estímulos, com frequência fixa de 440 Hz e intervalo interestímulos de 6 milissegundos.
- O padrão de normalidade para TPF de três sons é de acertos acima de 100%.
- Na avaliação com quatro sons, o grau de normalidade para TPF é de 90% de acertos.

(PEREIRA; SCHOCHAT, 2011)

Pitch and Duration Pattern Sequence Tests in 7- to 11-Year-Old Children: Results Depend on Response Mode

DOI: 10.3766/jaaa.16132

Sheila Andreoli Balen*
David R. Moore†
Koichi Sameshima‡

CONCLUSION

Asking children to hum the tone pattern in the PPS produced generally better performance than articulating the attributes of the tones (labeling). In the DPS, pointing to objects did not produce any benefit over labeling. Performance on both tests improved with age. Group performance on the PPS was better than that on the DPS, but individual performance on the two tests was highly correlated.

O DESEMPENHO DOS TESTES DE ORDENAÇÃO TEMPORAL DEPENDE DE VÁRIOS PROCESSOS AUDITIVOS, INCLUINDO:

- Reconhecimento do todo;
- Transferência inter-hemisférica;
- Qualificação linguística;
- Sequenciação dos elementos linguísticos;
- Memória.

TESTES TONAIIS DE PADRÃO DE FREQUÊNCIA E DURAÇÃO NO BRASIL: REVISÃO DE LITERATURA

*Pitch pattern sequence and duration pattern tests in Brazil:
literature review*

Camila Ribas Delecrode⁽¹⁾, Ana Cláudia Vieira Cardoso⁽²⁾,
Ana Cláudia Figueiredo Frizzo⁽³⁾, Heraldo Lorena Guida⁽⁴⁾

ORDENAÇÃO TEMPORAL: habilidade permite que o ouvinte faça discriminações baseadas na ordenação ou sequenciação de estímulos auditivos

Indivíduos com inabilidade de reconhecimento de padrões temporais têm dificuldade para extrair e utilizar os aspectos prosódicos da fala, tais como ritmo, acentuação e entonação, estes que permitem ao ouvinte identificar a palavra-chave dentro de uma sentença e interpretar ênfases e ironias.

“Children with temporal ordering problems are reflected in the organization profile (Katz,1992)”.

Test assess:

- Pitch Patterns Sequence Test
(Musiek et al., 1990)
- Duration Pattern Test
(Musiek & Pinheiro, 1987)

RESOLUÇÃO TEMPORAL

- Capacidade de detectar pequenas mudanças dos estímulos ao longo do tempo.
- Sensível à influência de vários fatores como: condições ambientais, condições socioeconômicas, alterações de linguagem, alterações neurológicas, atenção e educação musical.

OBS: as diferenças entre muitos sons da fala são com base em informações cronológicas.

Auditory Perception

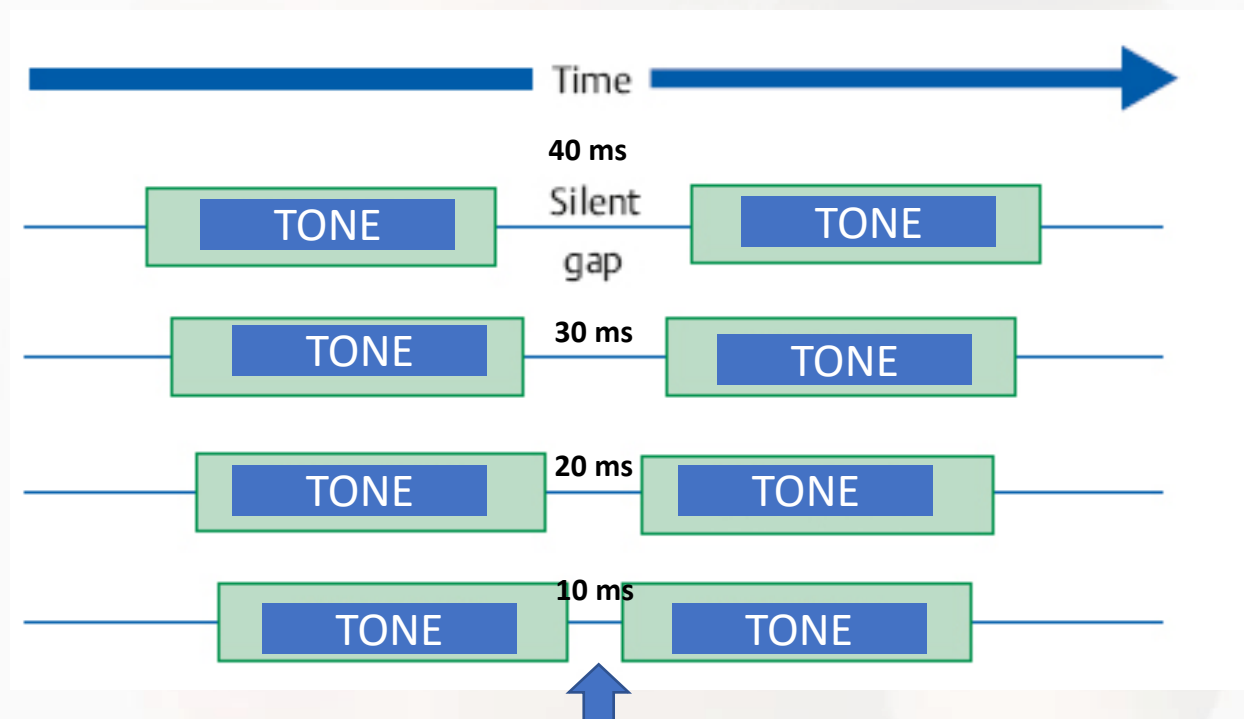
D H Ashmead, Vanderbilt University Medical Center, Nashville, TN, USA

© 2008 Elsevier Inc. All rights reserved.

TESTE DE DETECÇÃO DE INTERVALO ALEATÓRIO-RGDT

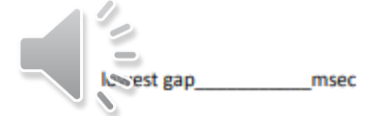
- Limiar de deteção do intervalo
- identificar quando pares de tons são separados em intervalos que variam aleatoriamente de 0 a 40 msec.;
- estímulos em 4 frequências: 500, 1000, 2000 e 4000 Hz;
- duração do estímulo = 50 seg;

Temporal processing disorders are related to phonologic processing deficits, problems of auditory discrimination, receptive language and reading.



TREINO

0	2	5	10	15	20	25	30	40
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



PADRÃO

0 a 40 ms

500Hz	10	40	15	5	0	25	20	2	30
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

lowest gap _____ msec

1000Hz	30	10	15	2	0	40	5	20	25
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

lowest gap _____ msec

2000Hz	20	2	40	5	10	25	15	0	30
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

lowest gap _____ msec

4000Hz	5	10	40	15	20	2	30	0	25
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

lowest gap _____ msec

EXPANDIDO

50 a 300 ms

500 Hz	90	50	200	100	300	80	60	250	70	150
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

lowest gap _____ msec

1000Hz	60	200	80	100	250	300	50	70	90	150
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

lowest gap _____ msec

2000Hz	60	90	100	300	50	250	150	70	200	80
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

lowest gap _____ msec

4000Hz	90	300	80	100	50	250	60	150	70	200
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

lowest gap _____ msec

Faixa etária	Critérios de normalidade <i>(Ziliotto, Pereira, 2005)</i>
5-6 anos	Média das 4 frequências sonoras ≤ 15 ms
7 anos ou mais	Média das 4 frequências sonoras ≤ 10 ms



RGDT-Teste de detecção de intervalo aleatório (Auditec of Saint Louis)

TREINO

0	2	5	10	15	20	25	30	40
1	1	1	1	2	2	2	2	2

lowest gap _____ msec

PADRÃO

	10	40	15	5	0	25	20	2	30
500Hz	1	1	1	1	2	2	2	2	2

lowest gap _____ msec

	30	10	15	2	0	40	5	20	25
1000Hz	2	2	1	1	1	2	2	1	2

lowest gap _____ msec

	20	2	40	5	10	25	15	0	30
2000Hz	2	2	2	1	1	2	2	1	2

lowest gap _____ msec

	5	10	40	15	20	2	30	0	25
4000Hz	1	2	2	1	1	2	2	1	2

lowest gap _____ msec

Faixa etária	Critérios de normalidade <i>(Ziliotto, Pereira, 2005)</i>
5-6 anos	Média das 4 frequências sonoras ≤ 15 ms
7 anos ou mais	Média das 4 frequências sonoras ≤ 10 ms



RGDT-Teste de detecção de intervalo aleatório (Auditec of Saint Louis)

TREINO

0	2	5	10	15	20	25	30	40
1	1	1	1	2	2	2	2	2

lowest gap _____ msec

PADRÃO

	10	40	15	5	0	25	20	2	30
500Hz	1	1	1	1	2	2	2	2	2

lowest gap _____ msec

	30	10	15	2	0	40	5	20	25
1000Hz	2	2	1	1	1	2	2	1	2

lowest gap _____ msec

	20	2	40	5	10	25	15	0	30
2000Hz	2	2	2	1	1	2	2	1	2

lowest gap _____ msec

	5	10	40	15	20	2	30	0	25
4000Hz	1	2	2	1	1	2	2	1	2

lowest gap _____ msec

Faixa etária	CrITÉRIOS de normalidade (Ziliotto, Pereira, 2005)
5-6 anos	Média das 4 frequências sonoras ≤ 15 ms
7 anos ou mais	Média das 4 frequências sonoras ≤ 10 ms

RGDT-Teste de detecção de intervalo aleatório (Auditec of Saint Louis)

TREINO

0	2	5	10	15	20	25	30	40
1	1	1	1	2	2	2	2	2

lowest gap _____ msec

PADRÃO

	10	40	15	5	0	25	20	2	30
500Hz	1	1	1	1	2	2	2	2	2

lowest gap _____ msec

	30	10	15	2	0	40	5	20	25
1000Hz	2	2	1	1	1	2	2	1	2

lowest gap _____ msec

	20	2	40	5	10	25	15	0	30
2000Hz	2	2	2	1	1	2	2	1	2

lowest gap _____ msec

	5	10	40	15	20	2	30	0	25
4000Hz	1	2	2	1	1	2	2	1	2

lowest gap _____ msec

Faixa etária	Critérios de normalidade <i>(Ziliatto, Pereira, 2005)</i>
5-6 anos	Média das 4 frequências sonoras ≤ 15 ms
7 anos ou mais	Média das 4 frequências sonoras ≤ 10 ms



RGDT-Teste de detecção de intervalo aleatório (Auditec of Saint Louis)

TREINO

0	2	5	10	15	20	25	30	40
1	1	1	1	2	2	2	2	2

lowest gap _____ msec

PADRÃO

500Hz	10	40	15	5	0	25	20	2	30
	1	1	1	1	2	2	2	2	2

lowest gap _____ msec

1000Hz	30	10	15	2	0	40	5	20	25
	2	2	1	1	1	2	2	1	2

lowest gap _____ msec

2000Hz	20	2	40	5	10	25	15	0	30
	2	2	2	1	1	2	2	1	2

lowest gap _____ msec

4000Hz	5	10	40	15	20	2	30	0	25
	1	2	2	1	1	2	2	1	2

lowest gap _____ msec

Faixa etária	Crítérios de normalidade (<i>Ziliatto, Pereira, 2005</i>)
5-6 anos	Média das 4 frequências sonoras ≤ 15 ms
7 anos ou mais	Média das 4 frequências sonoras ≤ 10 ms



RGDT-Teste de detecção de intervalo aleatório (Auditec of Saint Louis)

TREINO

0	2	5	10	15	20	25	30	40
1	1	1	1	2	2	2	2	2

lowest gap _____ msec

PADRÃO

	10	40	15	5	0	25	20	2	30
500Hz	1	1	1	1	2	2	2	2	2

lowest gap **20** msec

	30	10	15	2	0	40	5	20	25
1000Hz	2	2	1	1	1	2	2	1	2

lowest gap **25** msec

	20	2	40	5	10	25	15	0	30
2000Hz	2	2	2	1	1	2	2	1	2

lowest gap **15** msec

	5	10	40	15	20	2	30	0	25
4000Hz	1	2	2	1	1	2	2	1	2

lowest gap **25** msec

Faixa etária	CrITÉRIOS de normalidade (Ziliotto, Pereira, 2005)
5-6 anos	Média das 4 frequências sonoras \leq 15 ms
7 anos ou mais	Média das 4 frequências sonoras \leq 10 ms



RGDT-Teste de detecção de intervalo aleatório (Auditec of Saint Louis)

TREINO

0	2	5	10	15	20	25	30	40
1	1	1	1	2	2	2	2	2

lowest gap _____ msec

PADRÃO

	10	40	15	5	0	25	20	2	30
500Hz	1	1	1	1	2	2	2	2	2
1000Hz	30	10	15	2	0	40	5	20	25
	2	2	1	1	1	2	2	1	2
2000Hz	20	2	40	5	10	25	15	30	0
	2	2	2	1	1	2	2	2	2
4000Hz	5	10	40	15	20	30	0	25	10
	1	2	2	1	2	2	1	2	2

lowest gap **20** msec

lowest gap **25** msec

lowest gap **15** msec

lowest gap **25** msec

Soma : 4 = 21,25ms

alt

Faixa etária	Crítérios de normalidade (<i>Ziliotto, Pereira, 2005</i>)
5-6 anos	Média das 4 frequências sonoras ≤ 15 ms
7 anos ou mais	Média das 4 frequências sonoras ≤ 10 ms

RGDT-TREINO



TESTES DO PROCESSAMENTO TEMPORAL

TESTE DE LIMIAR DE DETECÇÃO GAP NO RUÍDO-GIN

GAP IN NOISE-GIN



- Composto por 4 listas de 36 segmentos de ruído branco com duração de 6 segundos
- Cada segmento contem de 0 a 3 intervalos de silencio
- A duração dos intervalos varia (2,3,4,5,6,8,10,12,15 ou 20 ms)
- Cada intervalo é apresentado 6 vezes em cada lista (ordem randomizada)
- Cada lista contem 60 intervalos
- Apresentação binaural

intervalo



GIN (Gaps-In-Noise) Test Performance in Subjects with Confirmed Central Auditory Nervous System Involvement

Frank E. Musiek, Jennifer B. Shinn, Robert Jirsa, Doris-Eva Bamiou, Jane A. Baran, and Elena Zaidan

Ear & Hearing • 2005

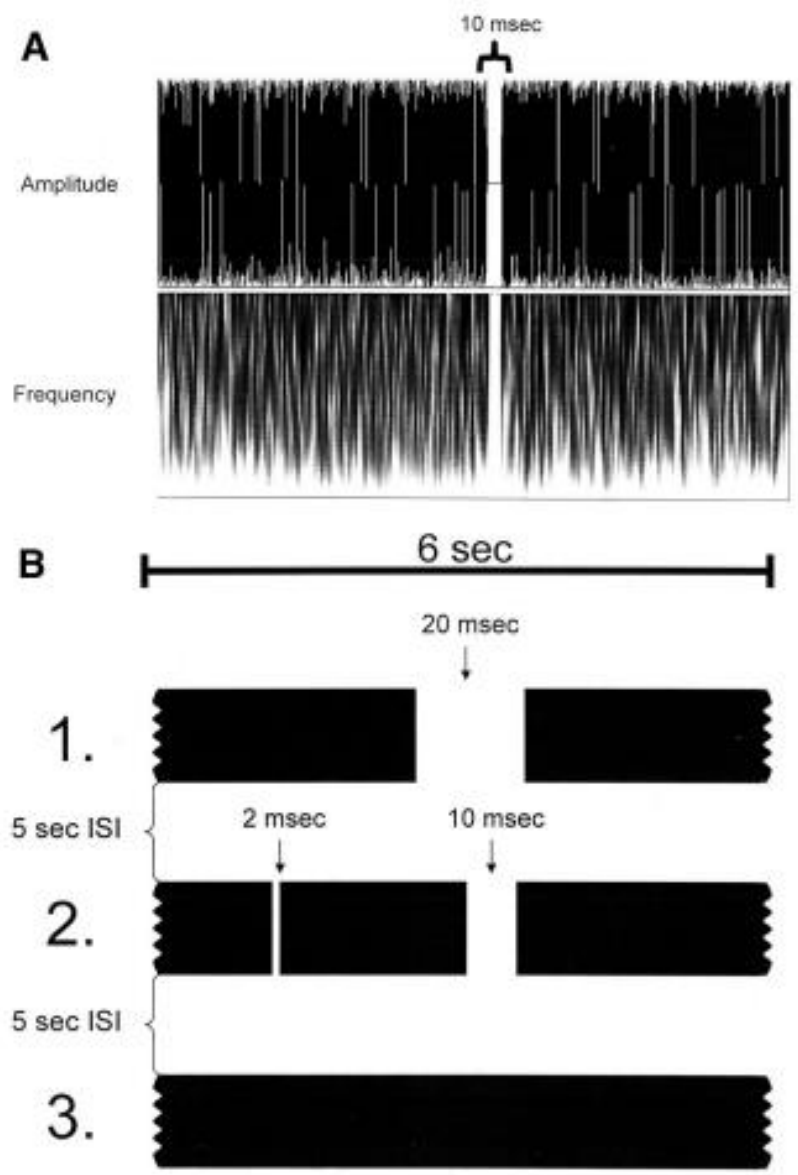


Fig. 1. a, Spectral and time displays of a noise segment with representative gaps. b, Samples of three GIN items demonstrating the duration of the stimuli, inter-stimulus intervals, and varying durations.

Processamento auditivo, resolução temporal e teste de detecção de gap: revisão da literatura

Auditory processing, temporal resolution and gap detection test: literature review

Alessandra Giannella Samelli

Eliane Schochat

SOBRE OS AUTORES

Autor	Ano	Limiar	Marcadores			Intra-canal	Inter-canais	Outros
			Freq.	Intens.	Duração			
Plomp ²⁰	1964	2 – 4 ms	WN	25 a 65 dB NS	200 ms	X		---
Phillips et al ⁹	1997	5 – 45 ms	NB (0,3 a 8,5 kHz)	40 dB NS	600 ms	X	X	---
He et al ²¹	1999	3,46 – 4,14 ms	BB (com passa-baixo em 5 kHz)	70 dB NPS	100 ou 400 ms (gaps posicionados aleatoriamente ou fixos)	X		---
Heinrich et al ²⁴	2004	1,13 - 10,9 ms	Tons puros (1 e 2 kHz)	70 dB NPS	20 ms	X	X	---
Roberts e Lister ²⁹	2004	2,5 – 7,8 ms	BB	35 dB NS	Variáveis (gaps posicionados aleatoriamente)	X	X	---
Musiek et al ²⁷	2005	4,9 ms	WN	50 dB NS	Variáveis (gaps posicionados aleatoriamente)	X		Teste GIN
Samelli e Schochat ⁶	2008	4,19 ms	WN	50 dB NS	Variáveis (gaps posicionados aleatoriamente)	X		Teste GIN
Zaidan et al ³⁰	2008	4,45 ms e 5,61 ms	WN	50 dB NS	Variáveis (gaps posicionados aleatoriamente)	X		Teste GIN

Legenda: NB – *narrow band* (ruído de banda estreita); BB – *broad band* (ruído de banda larga); WN – *white noise* (ruído branco).

Figura 1 – Trabalhos que investigaram limiares de detecção de gap em jovens adultos com audição dentro dos limites de normalidade

Teste:	2 ms	3 ms	4 ms	5 ms	6 ms	8 ms	10 ms	12 ms	15 ms	20 ms	Número de acertos /60 e /100
Acertos	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	
Padrão de Normalidade: 7anos - adultos cegos 95% 8-11 anos 95% 12anos-adultos											

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

Teste:	<u>2 ms</u>	<u>3 ms</u>	<u>4 ms</u>	<u>5 ms</u>	<u>6 ms</u>	<u>8 ms</u>	<u>10 ms</u>	<u>12 ms</u>	<u>15 ms</u>	<u>20 ms</u>	Somar n. de acertos
Acertos	0 /6	0 /6	1 /6	0 /6	0 /6	3 /6	4 /6	3 /6	4 /6	4 /6	:60 x 100

Padrão de Normalidade: 7anos - adultos ≤8ms

≥52% 8-11 anos

≥54% 12anos-adultos

$$19 : 60 \times 100 = 31,6\%$$

alt

Treino			Teste 1			Teste 2			Teste 3			Teste 4				
<u>1</u>	15	OK	<u>1</u>	15	OK	<u>1</u>	2	<u>2</u>	<u>1</u>	12	<u>1</u>	20	<u>1</u>			
	5			2			10					3			2	Ñ
	20	OK		5			Ñ					2		2	3	10
<u>2</u>	8	OK	<u>2</u>	15	OK	<u>3</u>	15	<u>3</u>	<u>2</u>	2	<u>2</u>	8	<u>4</u>			
	8	OK		3	6					4		3		20	4	8
	5			6	10		OK			6		6		2	5	4
<u>3</u>	5		<u>4</u>	6		<u>4</u>	2	<u>3</u>	<u>3</u>	8	<u>4</u>	15	<u>5</u>			
	15	OK		20	OK		5			12		8		6	12	
	5			6			6			12		10		7	10	
<u>4</u>	10	OK	<u>5</u>	4		<u>6</u>	12	<u>6</u>	<u>5</u>	Ñ	<u>6</u>	5	<u>7</u>			
	10	OK		6	12		OK			4		2		8	6	
	10	OK		7	3					7		10		15	9	6
<u>5</u>	20	OK	<u>8</u>	10	OK	<u>7</u>	15	<u>7</u>	<u>7</u>	12	<u>8</u>	12	<u>10</u>			
	8			4	OK		10					2		11	2	
	8	OK		10	OK		8			10		6		5	5	
<u>6</u>	10	OK	<u>9</u>	5	OK	<u>8</u>	10	<u>8</u>	<u>8</u>	5	<u>9</u>	6	<u>12</u>			
	10	OK		10	OK		2					5		6		
	Ñ			10	Ñ		OK			2		10		4	6	
<u>7</u>	20	OK	<u>11</u>	6	OK	<u>9</u>	10	<u>9</u>	<u>8</u>	4	<u>10</u>	6	<u>13</u>			
	8			12	OK		10					3		8		
	8	OK		12	OK		15					10		5		
<u>8</u>	15	OK	<u>12</u>	12	OK	<u>10</u>	15	<u>10</u>	<u>9</u>	10	<u>11</u>	3	<u>14</u>			
	15	OK		6	OK		2					5		15		
	15	OK		12	OK		4					15		20		
<u>9</u>	20	OK	<u>13</u>	15	OK	<u>11</u>	2	<u>10</u>	<u>10</u>	15	<u>12</u>	12	<u>15</u>			
	20	OK		5			3					2		15		
	20	OK		3			3					6		8		
<u>10</u>	20	OK	<u>14</u>	6	OK	<u>12</u>	2	<u>11</u>	<u>10</u>	6	<u>15</u>	8	<u>15</u>			
	20	OK		15	OK		2					6		8		
	20	OK		5			2					6		8		

Estudo da vantagem da orelha direita em teste de detecção de gap

Study of the right ear advantage on gap detection tests

Alessandra Giannella Samelli¹, Eliane Schochat²

Palavras-chave: córtex auditivo, lateralidade, percepção auditiva.
Keywords: auditory cortex, laterality, auditory perception.

A habilidade auditiva de resolução temporal consiste no tempo mínimo requerido para segregar ou resolver eventos acústicos. Esta habilidade é fundamental para a compreensão da fala e pode ser avaliada por testes de detecção de gap. Alguns estudos apontam uma vantagem da orelha direita sobre a esquerda em tarefas de resolução temporal, já que existe um papel preferencial do hemisfério esquerdo na análise dos aspectos temporais do estímulo acústico. **Objetivo:** Determinar se existem diferenças de resposta (limiares de detecção de gap e porcentagem de acertos) entre as orelhas direita e esquerda para um teste de detecção de gap. Forma de Estudo: Experimental. **Material e Método:** O teste de detecção de gap foi aplicado em 100 indivíduos adultos, após a realização de outros testes audiológicos para descartar possíveis alterações auditivas e/ou do processamento auditivo. **Resultados:** Foram observados limiares de detecção de gap e porcentagens médias de acertos semelhantes para as orelhas direita e esquerda, independente da orelha de início do teste. **Conclusão:** Não houve vantagem de uma orelha sobre a outra na tarefa de detecção de gap.

Temporal resolution hearing skills are based on the minimum time necessary to segregate or solve acoustic events. This skill is fundamental for speech comprehension and can be assessed by gap detection tests. Some studies point to a right ear advantage over the left ear in temporal resolution tasks, since there is a preferential role of the left hemisphere in analyzing the temporal aspects of the acoustic stimulus. **Aim:** determine if there are response differences (gap detection thresholds and percentage of correct answers) between right and left ears in a gap detection test. Study: experimental. **Materials and Methods:** the gap detection test was applied to 100 adult individuals, after carrying out other audiologic tests in order to rule out possible hearing and/or auditory processing disorders. **Results:** We observed gap detection thresholds and average correct answers percentages, which were similar for both ears, regardless of which ear started the test. **Conclusion:** There was no ear advantage in the gap detection task.

binaural

Reprodutibilidade de testes de resolução temporal em adultos

Reproducibility of temporal resolution tests in adults

Reproducibilidad de pruebas de resolución temporal en adultos

*Ellen Karoline de Souza**

*Livia Barbosa Aguiar**

*Carolina Karla de Souza Evangelista**

*Aryelly Dayane da Silva Nunes**

*Kaio Ramon de Aguiar Lima**

*Dyego Leandro Bezerra de Souza**

*Sheila Andreoli Balen**

- Apesar dos dois testes avaliarem a resolução temporal, o GIN fornece uma medida mais fiel de detecção de gap e o RGDT reflete, ao menos em parte, a fusão auditiva.
- O teste GIN demonstrou vantagens perceptivas, no que se refere à sua reprodutibilidade quando comparado ao teste RGDT apresentando maior reprodutibilidade, que foram confirmadas nesta pesquisa.

Artigos originais

Influência do nível socioeconômico na habilidade auditiva de resolução temporal em adultos

Influence of the socioeconomic level on the temporal resolution hearing skills in adults

Livia Barbosa Aguiar¹
<https://orcid.org/0000-0003-2998-6080>

Ellen Karoline de Souza¹
<https://orcid.org/0000-0002-9673-6412>

Carolina Karla de Souza Evangelista¹
<https://orcid.org/0000-0001-8325-509X>

Aryelly Dayane da Silva Nunes²
<https://orcid.org/0000-0002-3814-2675>

Kaio Ramon de Aguiar Lima³
<https://orcid.org/0000-0002-7220-3849>

Sheila Andreoli Balen⁴
<https://orcid.org/0000-0003-1353-4362>

Tabela 2. Análise descritiva e inferencial da amostra no teste de detecção de intervalos aleatórios de silêncio (*Random Gap Detection Test*) em ms por frequência em função do nível socioeconômico

Nível socioeconômico/RGDT por frequência		Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	p
500 Hz	Média ± dp	4,54 ± 3,04	14,26 ± 14,57	21,72 ± 18,38	0,008*
	Q1	2,00	5,00	5,00	
	Mediana	5,00	10,00	15,00	
	Q3	5,00	15,00	32,50	
1000 Hz	Média ± dp	17,63 ± 15,76	14,10 ± 15,78	28,55 ± 38,90	0,457
	Q1	5,00	5,00	5,00	
	Mediana	15,00	5,00	10,00	
	Q3	40,00	15,00	40,00	
2000 Hz	Média ± dp	7,36 ± 6,63	12,68 ± 12,86	20,55 ± 22,35	0,066
	Q1	2,00	5,00	5,00	
	Mediana	5,00	5,00	10,00	
	Q3	10,00	15,00	25,00	
4000 Hz	Média ± dp	8,36 ± 6,59	10,58 ± 11,69	20,83 ± 34,13	0,266
	Q1	5,00	5,00	5,00	
	Mediana	5,00	5,00	10,00	
	Q3	10,00	10,00	20,00	
Média das frequências	Média ± dp	9,47 ± 6,50	12,90 ± 11,22	22,91 ± 24,09	0,032*
	Q1	4,25	5,00	10,00	
	Mediana	8,50	11,25	15,00	
	Q3	15,00	18,00	25,37	

Legenda: Grupo 1: sujeitos do nível socioeconômico A; Grupo 2, sujeitos do nível socioeconômico B1 e B2; e Grupo 3, sujeitos do nível socioeconômico C1, C2, D-E¹⁶. Q1 – Primeiro quartil; Q3 – Terceiro quartil. RGDT – *Random gap detection test*.

* Teste de Kruskal Wallis na análise inter-grupos, $p < 0,05$.

Tabela 3. Análise estatística descritiva e inferencial da amostra no teste de detecção de intervalos no ruído (*Gaps In Noise*) em ms de cada orelha avaliada em função do nível socioeconômico

Nível socioeconômico/GIN por orelha		Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	p
GIN OD	Média ± dp	7,36 ± 2,06	7,10 ± 2,13	7,22 ± 2,39	0,905
	Q1	5,00	5,00	10,00	
	Mediana	8,00	8,00	15,00	
	Q3	10,00	8,00	25,37	
GIN OE	Média ± dp	7,54 ± 2,01	6,94 ± 1,77	7,22 ± 2,39	0,730
	Q1	5,00	5,00	5,00	
	Mediana	8,00	8,00	7,00	
	Q3	10,00	8,00	10,00	

Legenda: Grupo 1: sujeitos do nível socioeconômico A; Grupo 2, sujeitos do nível socioeconômico B1 e B2; e Grupo 3, sujeitos do nível socioeconômico C1, C2, D-E¹⁶. Q1 – Primeiro quartil; Q3 – Terceiro quartil. GIN – *gap in noise*. OD: orelha direita; OE: orelha esquerda

* Teste de Kruskal Wallis na análise inter-grupos, $p < 0,05$.



Effectiveness of the Auditory Temporal Ordering and Resolution Tests to Detect Central Auditory Processing Disorder in Adults With Evidence of Brain Pathology: A Systematic Review and Meta-Analysis

OPEN ACCESS

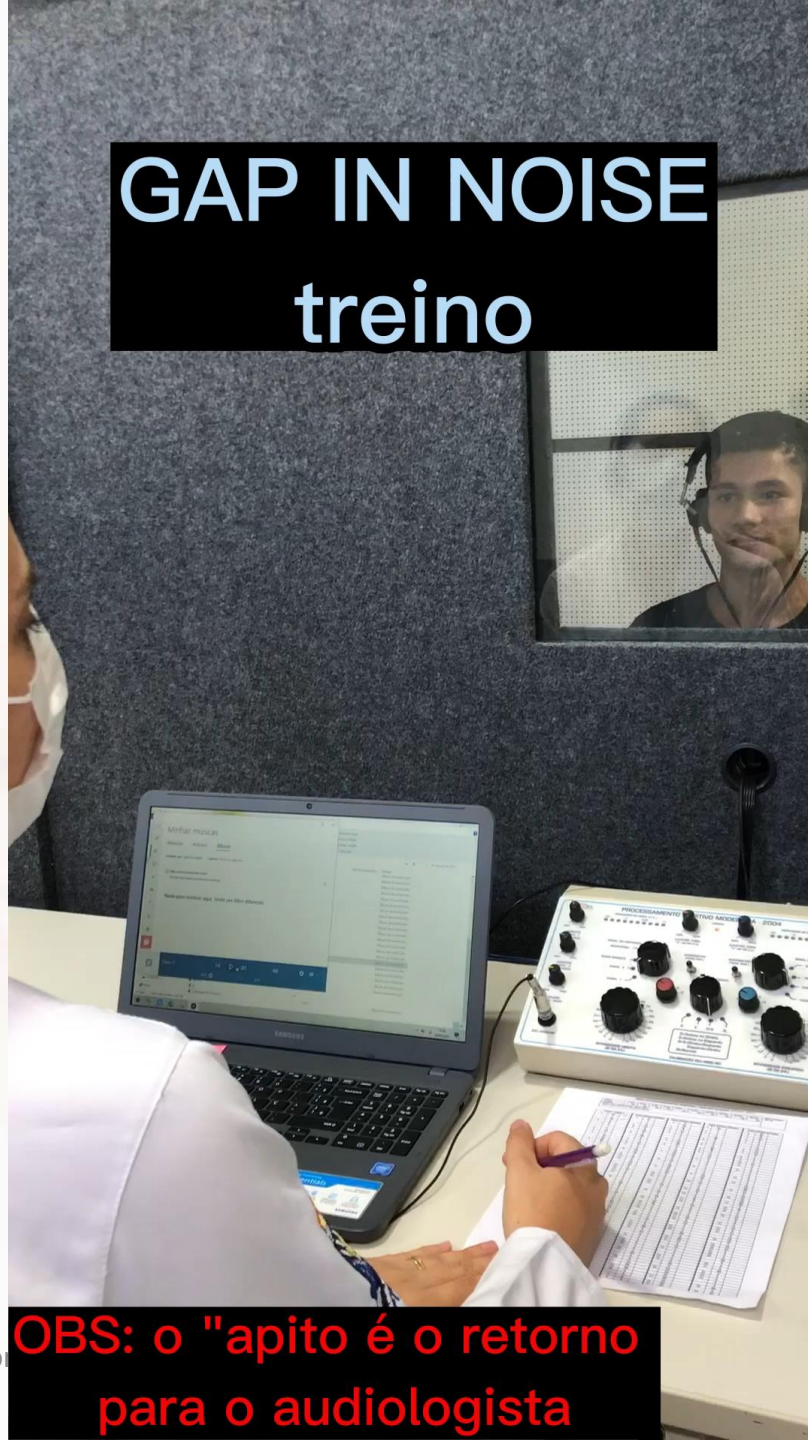
Edited by:

Jose Antonio Lopez-Escamez,
Andalusian Autonomous Government
of Genomics and Oncological
Research (GENYO), Spain

Sanathorn Chowsilpa^{1,2}, Doris-Eva Bamiou^{1,3,4} and Nehzat Koohj^{1,3,5*}

Os resultados da meta-análise fornecem evidências de que TPF, TPD e GIN são eficazes no diagnóstico de DPAC em adultos com doenças neurológicas subcutâneos. O fraco desempenho nestes testes está significativamente relacionado com a confirmação patologia cerebral.

GAP IN NOISE treino



**OBS: o "apito" é o retorno
para o audiólogista**

Formadora:

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

FORMAÇÃO (EAD)

Avaliação do Processamento

Auditivo Central

**(TESTES DO PROCESSAMENTO
TEMPORAL)**

