



UNIVAG – CENTRO UNIVERSITÁRIO

GRUPO DE PRODUÇÃO ACADÊMICA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

CURSO DE GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA

GABRIELA BRAGA MIRANDA

EULAIO THIAGO DA CRUZ

**APLICABILIDADE DO TESTE RANDOM GAP DETECTION (RGDT) EM
AMBIENTE COM E SEM TRATAMENTO ACÚSTICO**

VÁRZEA GRANDE - MATO GROSSO

2022

GABRIELA BRAGA MIRANDA

EULAIO THIAGO DA CRUZ

**APLICABILIDADE DO TESTE RANDOM GAP
DETECTION (RGDT) EM AMBIENTE COM E SEM
TRATAMENTO ACÚSTICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Fonoaudiologia do Centro Universitário de Várzea Grande, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel de Fonoaudiologia.

Orientadora: Prof^a Dr^a Priscila de Araújo Lucas

SUMÁRIO

Resumo.....	4
Abstract.....	5
Introdução.....	5
Metodologia.....	8
Resultados.....	11
Discussão.....	14
Conclusão.....	19
Referências bibliográficas.....	20
Anexos.....	25

RESUMO

INTRODUÇÃO: a integridade do sistema auditivo, tanto periférico quanto central, é fundamental para o desenvolvimento adequado da comunicação oral e escrita, uma vez que a linguagem compartilha mecanismos cognitivos subjacentes com as habilidades auditivas. Considerando a importância de técnicas de triagem para o diagnóstico precoce de qualquer alteração na saúde auditiva e considerando que não há estudos sobre a aplicabilidade de um teste auditivo temporal realizado em ambiente escolar surgiu a ideia desse estudo. **OBJETIVO:** realizar a triagem de processamento auditivo a partir da aplicação do teste RGDT em ambiente com e sem tratamento acústico. **MÉTODOS:** a população estudada incluiu 22 escolares com idade de sete a oito anos, as quais não apresentaram queixas auditivas e/ou de processamento auditivo, impedimento no canal auditivo interno e/ou externo e possuíam limiares auditivos dentro da normalidade. Foi aplicado um questionário aos pais sobre o desempenho escolar das crianças. Os responsáveis foram abordados via telefone e orientados quanto ao caráter voluntário de participação, aos objetivos, exames e os testes realizados e foram instruídos a comparecer com os menores à Clínica Escola do UNIVAG. Os escolares foram submetidos à meatoscopia, audiometria tonal limiar e imitanciometria antes de realizarem os testes de processamento temporal, para a exclusão de comprometimentos na condução do som pela orelha média e orelha interna. Para aplicação do RGDT, cada criança foi avaliada individualmente em uma sala silenciosa e posteriormente, realizou-se o teste RGDT em cabine acústica. **CONCLUSÃO:** Há diferença significativa no teste RGDT aplicado em ambiente com e sem tratamento acústico, sendo que a pontuação obtida em ambiente com tratamento foi menor se comparada a obtida em ambiente sem tratamento acústico.

Palavras-chave: Processamento auditivo; triagem; escolares.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The integrity of the auditory system, both peripheral and central, is essential for the proper development of oral and written communication, since language shares underlying cognitive mechanisms with auditory skills. Considering the importance of screening techniques for the early diagnosis of any alteration in hearing health, and considering that there are no studies on the applicability of a temporal auditory test performed in a school setting, the idea for this study arose. **AIM:** to perform auditory processing screening by applying the RGDT test in an environment with and without acoustic treatment. **METHODS:** the study population included 22 students aged seven to eight years, who had no hearing and/or auditory processing complaints, internal and/or external auditory canal defects, and who had normal hearing thresholds. A questionnaire was administered to parents about their children's school performance. The guardians were approached by telephone and informed about the voluntary nature of participation, the objectives, examinations and tests performed, and were instructed to attend the UNIVAG School Clinic with the minors. The students underwent otoscopy, pure-tone audiometry, and immittance audiometry prior to temporal processing testing to rule out impairments in the conduction of sound through the middle and inner ear. For the RGDT application, each child was assessed individually in a quiet room and later, the RGDT test was performed in a soundproof booth. **CONCLUSION:** There is a significant difference in the RGDT test applied in an environment with and without acoustic treatment, and the score obtained in an environment with treatment was lower compared to that obtained in an environment without acoustic treatment.

Keywords: Auditory processing; screening; schoolchildren.

INTRODUÇÃO

A comunicação é uma habilidade fundamental ao ser humano. Por meio dela o homem integra-se e interage com o seu semelhante e adquire linguagem mediante a recepção e transmissão de experiências e conhecimentos. Nessas circunstâncias, a audição possui função primordial (Muniz,2007). Por isso, alterações que afetam a função auditiva podem influenciar diretamente na construção do complexo sistema de aprendizagem do homem (Cassab,2006).

O processamento auditivo trata-se da capacidade do sistema nervoso central de receber, processar e interpretar sons. Depende de fatores como: preservação da audição periférica, a maturação neurobiológica, os estímulos ambientais e as habilidades cognitivas, tais como a atenção, memória e linguagem (Terto e Lemos, 2011).

O desenvolvimento e funcionamento do sistema auditivo estão associados à quantidade e qualidade das informações sonoras, de modo que pequenas lesões no sistema auditivo periférico podem provocar mudanças nos padrões de respostas excitatórias dos neurônios auditivos e alterar os mapas tonotópicos do Sistema Nervoso Auditivo Central (SNAC) (Knobel, Sanchez, 2005). Quando ocorre uma alteração na integridade do sistema auditivo, o indivíduo pode apresentar dificuldade para compreender adequadamente as informações sonoras (Boechat, 2002).

Nas situações em que a criança possui alguma dificuldade para analisar e interpretar padrões sonoros, ela pode apresentar dificuldades de aprendizagem, em decorrência de um transtorno do processamento auditivo central - TPAC (Stadulini, 2019).

Segundo Northen e Downs (1989), a triagem é um processo de aplicação de medidas rápidas e simples que abrange grande número de indivíduos, nos quais serão identificados, com alto grau de confiabilidade e validade, a alteração da função testada.

A triagem auditiva em crianças com idade escolar tem sido exaustivamente estudada na literatura, tanto em relação ao protocolo a ser usado quanto à importância de ações voltadas para a prevenção e promoção da saúde auditiva nesse contexto, pois a faixa etária em questão encontra-se em um processo de desenvolvimento de linguagem oral e escrita e alterações auditivas poderão interferir no processo de aprendizagem

(Amaral et al., 2013). No entanto, segundo a Resolução Nº 274, de 20 de Abril de 2001 do Conselho Federal de Fonoaudiologia (CFFa) que dispõe sobre as questões de triagem auditiva nos escolares, referem-se as triagens apenas por via periférica, logo não há triagens que avaliam as vias auditivas centrais no ambiente escolar.

No Brasil pode-se contar com diferentes tipos de testes comportamentais que avaliam as habilidades auditivas com fins diagnósticos. Martins et al (2017) ressaltam que há necessidade de programas sistemáticos de triagem da função auditiva em escolares brasileiros, que contemplem as características fonético fonológicas, prosódia e semântica da Língua Portuguesa e da população a que se destina. Há uma grande demanda de pesquisas que abrangem a aplicação de baterias de testes, como por exemplo, a Screening Test for Auditory Processing Disorder (SCAN), Avaliação simplificada do processamento auditivo (ASPA) e o Screening Test for Auditory Processing (STAP). Ramos et al (2005); Lucas et al (2008); Carvalho et al, (2019); Amaral et al (2019).

O teste de Avaliação simplificada do processamento auditivo (ASPA) é um interessante meio de triagem para crianças mais novas, devido ao tempo de aplicação rápido e instrumentos simples e de fácil acesso, o que viabiliza sua aplicação, contempla as habilidades localização sonora e memória sequencial e verbal (Carvalho et al, 2019). Há outra triagem para o processamento auditivo, o Screening Test for Auditory Processing (STAP), que inclui subtestes de dicótico consoantes-vogal, detecção de gap e percepção de fala no ruído com a memória auditiva. É de fácil e rápida aplicação, precisando somente de um computador e fone de ouvido para ser usada na sala no ambiente escolar, mas os autores afirmam que é preciso a realização do exame diagnóstico de PAC para mostrar a eficácia da bateria em identificar essas habilidades alteradas, para assim, ser mais uma opção de triagem a ser usada (Yathiraj, Maggu, (2013) apud Carvalho et al, (2019).

Além disso, pode-se destacar outra triagem auditiva a Screening Test for Auditory Processing Disorder (SCAN), que abrange uma bateria de testes com habilidades auditivas sendo eles (fala filtrada, fala no ruído e palavras competitivas), consoante com Keith (2000) apud Carvalho et al. (2019), este teste tem o intuito de detectar as possíveis causas do baixo desempenho acadêmico de crianças em idade escolar de maneira rápida e padronizada. Segundo Lucas et al (2007), as avaliações foram feitas na própria escola em salas silenciosas, ou seja, não foi em um ambiente

com tratamento acústico, não houve necessidade de utilizar a cabine acústica. Contudo essa bateria não abrange o processamento temporal, somente as habilidades de fechamento, figura-fundo e integração binaural (Carvalho et al, 2019).

Por meio da tradução para o português proposta por Zaidan (2001 apud Lucas et al., 2007), pôde-se estudar a aplicação do SCAN com pré-escolares e escolares como triagem do PAC no Brasil. Lucas et al (2007), com o intuito de correlacionar os resultados encontrados em escolares residentes em Cuiabá Mato Grosso e os achados de Zaidan (2001) feitos em São Paulo, os autores averiguaram a disparidade que houve nos resultados das duas diferentes regiões, sendo assim, enfatizaram que para o teste ser padronizado deverá ser aplicado em diferentes regiões geográficas e socioculturais diferentes, portanto os valores de normalidade não pode ser generalizado para todas as regiões brasileiras (Lucas, Sameshima, Zaindan, 2008).

O Random Gap Detection Test (RGDT) é um teste rápido aplicado em cabine acústica que avalia a habilidade auditiva de resolução temporal, na qual permite identificar as pequenas diferenças acústicas segmentais da fala. Esta que é tão importante, pois contribui para a identificação de pequenos elementos fonéticos presentes no discurso e alteração nesta habilidade mostram interferências na percepção de fala normal e no reconhecimento de fonemas (Fortes et al., 2007; Shinn, 2003). Este teste permite a detecção precoce de alteração dos processos temporais e essa identificação possibilita que haja uma intervenção para minimizar ou evitar futuros prejuízos de desenvolvimento de linguagem. (Fortes et al., 2007, p. 88).

O diagnóstico e intervenção precoce proporciona a possibilidade de reduzir os impactos sociais, econômicos e emocionais que a família e criança poderiam enfrentar, pois, a alteração da habilidade temporal dificulta a discriminação dos processos fonológicos e conseqüentemente na compreensão da fala do interlocutor.

Desse modo, levando em consideração a importância das triagens auditivas para o diagnóstico precoce de alterações nas vias periféricas e centrais bem como, o impacto que gera no aprendizado das crianças, e que não há estudos que avaliem as habilidades temporais em ambiente escolar, surgiu a ideia deste estudo.

Portanto, o objetivo deste trabalho é comparar os resultados obtidos da aplicação do teste RGDT feito em ambiente sem tratamento acústico e em cabine

acústica com criança de sete a oito anos de idade residentes em Cuiabá e Várzea Grande.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal que foi desenvolvido em parceria com escolas da rede pública da cidade de Várzea Grande-MT e do Centro Universitário de Várzea Grande (UNIVAG), foram avaliadas 22 crianças, sendo 11 com a idade de 7 anos, e 11 com idade de 8 anos. Inicialmente o projeto foi enviado ao comitê de ética em pesquisa do Centro Universitário de Várzea Grande (UNIVAG) via plataforma Brasil, sendo aprovado sob o parecer 4.159.443. Sendo assim, permitido realizar a coleta de dados.

Primeiramente, os pais ou responsáveis, que previamente aceitaram contribuir com o estudo, foram instruídos a comparecer com os menores à Clínica Escola do UNIVAG responderam um questionário sobre o desempenho escolar das crianças, a saber, Scale of Auditory Behavior (SAB) (Anexo 2). O questionário é de fácil aplicação, pois contém um número pequeno de questões e opções de respostas fechadas, de fácil compreensão. Os autores desse questionário sugerem que crianças entre oito a doze anos apresentem um escore final médio de 46 pontos e que a presença de valores inferiores a este indique uma situação de risco para o TPAC.

Após a aplicação do questionário, os pais ou responsáveis foram orientados quanto ao caráter voluntário de participação, aos objetivos, os exames e os testes realizados, os pais assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo 1).

Foram convidados cerca de 100 pais, através de visitas escolares e bilhetes que os professores das escolas colaram no caderno das crianças, além de cartazes que foram colados na frente das escolas, a divulgação aconteceu por meio das redes sociais. Contudo, 38 pais entraram em contato, 7 deles apresentaram casos de otite, ou alguma síndrome, transtorno, ou até mesmo perda auditiva, 2 apresentaram pontuação inferior a 46 pontos no questionário SAB, 1 participante apresentou alteração na meatoscopia e 1 participante apresentou inconsistência de resposta no teste RGDT, 6 pais marcaram o exame, porém não compareceram, sendo assim foram excluídos 17 participantes,

resultando 21 crianças que foram submetidas à pesquisa, efetuando assim a triagem auditiva, e obtendo respostas dentro do esperado.

De início, foi feita a Meatoscopia nos escolares para visualizar a integridade da membrana timpânica e canal auditivo externo, através do Otoscópio Heine Mini3000®, caso algum impedimento no meato acústico externo fosse observado durante o exame, seria feito encaminhamento ao médico otorrinolaringologista para avaliação e conduta. Os escolares também tiveram sua audição avaliada por meio da Audiometria Tonal Limiar (ATL) e Imitanciometria para garantirmos que os indivíduos avaliados tenham limiar de audibilidade dentro da normalidade. A ATL consiste em identificar o nível mínimo de audição apresentando estímulos acústicos com uma certa intensidade nas frequências de 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000, 250 e 500Hz, o escolar deve obter na média quadritonal das frequências de 500, 1000, 2000 e 4000Hz de até 15dB, um grau superior a este é indicativo de perda auditiva e o participante que tenha tido a alteração seria devidamente encaminhado para médico (a) otorrinolaringologista. O audiômetro utilizado foi o Resonance® R37A.

A Imitanciometria é um exame que avalia a integridade da orelha média, no qual foi inserida uma sonda na orelha do (a) participante e aplicada uma pressão que avaliou a mobilidade da membrana timpânica, sendo utilizado o imitanciômetro AT235 da marca Interacoustic. Posteriormente, foi pesquisado o Reflexo Estapediano, este que busca identificar em qual intensidade sonora que desencadeia a contração involuntária dos músculos da orelha média contralateral. Caso algum (a) escolar tenha apresentado alteração auditiva nos exames citados, seria encaminhado (a) para médico (a) otorrinolaringologista.

A seguir, as crianças incluídas no estudo, foram avaliadas pelo teste RGDT em ambiente não tratado acusticamente (sala silenciosa) da clínica escola do UNIVAG. Para realizar a aplicação do teste, foi necessário medir o ruído presente na sala para que não venha causar interferência no desempenho dos escolares durante as apresentações.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) estabelece em 40 dB o nível de conforto acústico e 50 dB o nível sonoro aceitável no ambiente escolar. Foi mensurado o ruído a partir do aplicativo Decibelímetro, disponível nas plataformas da Play Store e Apple Store.

Para aplicação do teste RGDT nessa etapa fez-se necessário um Compact Disc (CD) ou pendrive acoplado ao som LL AUDIO LX40 10 W RMS como fone de ouvido supra aurial para reproduzir o teste. O teste RGDT é composto por sequências de tons puros pareados com intervalos de silêncio randomizados, nas frequências de 500, 1000, 2000 e 4000 Hz. Os intervalos variam de zero a 40 ms aleatoriamente, com incrementos que variam de 2 a 10 ms. Os escolares foram orientados a responder verbalmente se ouviram um ou dois estímulos. O limiar de detecção de intervalo é considerado como sendo o menor intervalo de tempo a partir do qual o indivíduo passou a identificar consistentemente a ocorrência de dois estímulos. O limiar de detecção dos intervalos para os sons tonais é calculado pela média de todas as frequências. Feito isso, os escolares realizaram o teste RGDT em cabine acústica no UNIVAG, seguido o mesmo método de aplicação realizado anteriormente, porém, utilizando o audiômetro Resonance® R37A.

Finalmente, foram feitas análises estatísticas, os testes usados foram: Teste exato de Fisher, Teste de Wilcoxon, Teste de Mann-Whitney, Correlação de Spearman; os softwares utilizados foram SPSS V20, Minitab 16 e Excel Office 2010.

O teste de Fisher foi usado para iniciar as análises comparando os grupos etários de 7 e 8 anos para todos os fatores, começando com a distribuição do gênero; o teste de Mann-Whitney, foi utilizado para comparar os grupos etários para os fatores quantitativos; e por fim o teste de Wilcoxon que não é paramétrico utilizado para verificarmos se houve diferença na pontuação do teste RGDT entre os ambientes com e sem tratamento acústico.

RESULTADOS

A amostra contou com 22 participantes, atendendo todos os critérios de inclusão descritos e pontuação do questionário SAB dentro do padrão de normalidade. Nesse trabalho foram utilizados testes estatísticos não paramétricos, pois foi testado a normalidade das variáveis quantitativas de desfecho principal através do teste de Shapiro-Wilks ($N < 30$) e concluiu-se que não existe distribuição de normalidade assegurada.

A Tabela 1 mostra a comparação dos grupos etários de 7 e 8 anos em relação com a distribuição de gênero.

Tabela 1: Comparação dos grupos etários para distribuição do gênero

	7 anos		8 anos		Total	
	N	%	N	%	N	%
Feminino	5	45,5%	6	54,5%	11	50%
Masculino	6	54,5%	5	45,5%	11	50%
Total	11	50,0%	11	50,0%	22	100%

*p-valor = 0,303. Teste Exato de Fisher.

Concluimos que não existe diferença estatística entre os grupos etários para a distribuição do gênero, ou seja, os grupos são estatisticamente iguais (homogêneos).

A Tabela 2 demonstra a comparação dos grupos etários para os fatores quantitativos analisados onde foi utilizado o teste de Mann-Whitney.

Tabela 2: Comparação por idade em relação as variáveis quantitativas

	Média	Mediana	Desvio	N	IC	P-valor
--	-------	---------	--------	---	----	---------

		Padrão							
Orelha Direita	RE 500	7 anos	97,7	100	5,2	11	3,1	0,494	
		8 anos	99,5	100	7,6	11	4,5		
	RE 1000	7 anos	98,2	100	4,0	11	2,4	0,628	
		8 anos	97,3	100	6,8	11	4,0		
	RE 2000	7 anos	95,5	100	5,2	11	3,1	0,156	
		8 anos	99,1	100	4,9	11	2,9		
	RE 4000	7 anos	95,9	100	4,9	11	2,9	0,107	
		8 anos	99,5	100	4,7	11	2,8		
	Média Limiares VA	7 anos	7,86	8,74	4,90	11	2,89	0,056	
		8 anos	3,87	5,00	3,03	11	1,79		
	Orelha Esquerda	RE 500	7 anos	96,8	100	5,6	11	3,3	0,380
			8 anos	99,5	100	5,2	11	3,1	
RE 1000		7 anos	95,5	100	5,7	11	3,4	0,578	
		8 anos	97,3	100	7,2	11	4,3		
RE 2000		7 anos	95,0	95	5,0	11	3,0	0,328	
		8 anos	97,7	100	6,5	11	3,8		
RE 4000		7 anos	95,9	100	4,9	11	2,9	0,248	
		8 anos	98,6	100	6,7	11	4,0		
Média Limiares VA		7 anos	5,55	3,70	4,29	11	2,54	0,620	
		8 anos	4,34	3,70	3,71	11	2,19		
RGDT (Sem Fone)		500 Hz	7 anos	3,00	2,00	2,49	11	1,47	0,719
			8 anos	2,82	2,00	1,40	11	0,83	
	1000 Hz	7 anos	3,36	2,00	1,57	11	0,93	0,820	
		8 anos	3,55	2,00	2,54	11	1,50		
	2000 Hz	7 anos	5,45	5,00	1,51	11	0,89	0,780	
		8 anos	6,45	5,00	5,28	11	3,12		
	4000 Hz	7 anos	5,09	5,00	2,77	11	1,64	0,534	
		8 anos	4,36	5,00	2,38	11	1,41		
	Média	7 anos	3,92	3,50	0,94	11	0,56	0,733	
		8 anos	4,25	3,50	1,49	11	0,88		
	RGDT (Com Fone)	500 Hz	7 anos	2,00	2,00	0,00	11	- x -	1,000
			8 anos	2,00	2,00	0,00	11	- x -	
1000 Hz		7 anos	2,00	2,00	0,00	11	- x -	1,000	
		8 anos	2,00	2,00	0,00	11	- x -		

2000 Hz	7 anos	2,55	2,00	1,21	11	0,72	0,619
	8 anos	2,82	2,00	1,40	11	0,83	
4000 Hz	7 anos	2,55	2,00	1,21	11	0,72	1,000
	8 anos	2,55	2,00	1,21	11	0,72	
Média	7 anos	2,27	2,00	0,38	11	0,22	0,672
	8 anos	2,34	2,00	0,39	11	0,23	
SAB	7 anos	49,2	47	4,2	11	2,5	0,689
	8 anos	48,8	48	3,1	11	1,8	
Ruído Médio durante teste (dB)	7 anos	62,7	64	4,9	11	2,9	0,372
	8 anos	64,5	64	4,0	11	2,4	

Legenda: RE= Reflexo Estapediano, VA= via aérea, Hz=Hertz, SAB= Scale Auditory Behaviour, dB: decibel. Teste Mann-Whitney

Concluimos que não existe diferença estatisticamente significativa entre os grupos etários em todos os fatores quantitativos analisados, ou seja, os grupos são estatisticamente iguais/homogêneos.

A seguir será demonstrada pela Tabela 3 a comparação da aplicação do RGDT nos ambientes com e sem tratamento acústico. Para isso será utilizado o teste de Wilcoxon, pois os dados são pareados (quando o mesmo sujeito é pesquisa e controle dele mesmo). Faremos essa análise em cada um dos grupos etários em separados, mas especialmente em ambos juntos.

Tabela 3: Comparação da pontuação do RGDT aplicado nos ambientes com e sem tratamento acústico.

RGDT		Média	Mediana	Desvio Padrão	N	IC	P-valor	
7 anos	500 Hz	Sem TA	3,00	2,00	2,49	11	1,47	0,180
	Com TA	2,00	2,00	0,00	11	- x -		
1000 Hz	Sem TA	3,36	2,00	1,57	11	0,93	0,025	
	Com TA	2,00	2,00	0,00	11	- x -		
2000 Hz	Sem TA	5,45	5,00	1,51	11	0,89	0,002	
	Com TA	2,55	2,00	1,21	11	0,72		
4000 Hz	Sem TA	5,09	5,00	2,77	11	1,64	0,014	
	Com TA	2,55	2,00	1,21	11	0,72		
Média	Sem TA	3,92	3,50	0,94	11	0,56	0,003	

		Com TA	2,27	2,00	0,38	11	0,22	
	500 Hz	Sem TA	2,82	2,00	1,40	11	0,83	0,083
		Com TA	2,00	2,00	0,00	11	- x -	
	1000 Hz	Sem TA	3,55	2,00	2,54	11	1,50	0,059
		Com TA	2,00	2,00	0,00	11	- x -	
8 anos	2000 Hz	Sem TA	6,45	5,00	5,28	11	3,12	0,031
		Com TA	2,82	2,00	1,40	11	0,83	
	4000 Hz	Sem TA	4,36	5,00	2,38	11	1,41	0,034
		Com TA	2,55	2,00	1,21	11	0,72	
	Média	Sem TA	4,25	3,50	1,49	11	0,88	0,003
		Com TA	2,34	2,00	0,39	11	0,23	
	500 Hz	Sem TA	2,91	2,00	1,97	22	0,82	0,034
		Com TA	2,00	2,00	0,00	22	- x -	
	1000 Hz	Sem TA	3,45	2,00	2,06	22	0,86	0,004
		Com TA	2,00	2,00	0,00	22	- x -	
Todos	2000 Hz	Sem TA	5,95	5,00	3,82	22	1,60	<0,001
		Com TA	2,68	2,00	1,29	22	0,54	
	4000 Hz	Sem TA	4,73	5,00	2,55	22	1,06	0,001
		Com TA	2,55	2,00	1,18	22	0,49	
	Média	Sem TA	4,08	3,50	1,23	22	0,51	<0,001
		Com TA	2,31	2,00	0,38	22	0,16	

Legenda: TA = Tratamento acústico, Hz=Hertz. Teste de Wilcoxon.

Conclui-se que existem diversas significâncias estatísticas. Na amostra total encontramos diferença estatisticamente significativa entre os ambientes de avaliação para todas as frequências, onde todas as comparações notamos que a situação sem tratamento acústico teve resultado maior do que na situação com tratamento acústico, como por exemplo, em 4000Hz onde as médias ficaram em 4,73 e 2,55, respectivamente (p-valor = 0,001).

DISCUSSÃO

O presente estudo buscou identificar através dos dados obtidos se houve discrepâncias significativas entre os resultados do teste RGDT aplicado em ambiente com e sem tratamento acústico, afim de averiguar uma possibilidade futura de acrescentá-lo na bateria de triagem do processamento auditivo central (PAC) realizada nas escolas (ambiente sem tratamento acústico).

Os resultados estatísticos da (tabela 1) feito pelo Teste de Fisher, sobre grupos etários para distribuição dos gêneros mostram que não houve diferença entre os sexos. A amostra obtida foi homogênea sendo importante para não gerar dados tendenciosos.

Em relação a (tabela 2) foi realizada a comparação etária em relação as variáveis quantitativas, sendo elas – reflexo estapediano, os resultados do SAB, o nível médio de ruído durante a testagem, e o RGDT aplicado em ambiente com e sem tratamento acústico, não houve disparidade entre o fator etário, resultando também em uma amostra homogênea.

Os achados do presente estudo mostram que os níveis de reflexo estapediano encontraram-se em torno de 80 a 90 dB acima dos limiares auditivos obtidos por via aérea. Segundo Boéchat et al, (2015) não há um consenso sobre qual a intensidade em que o limiar do reflexo acústico pode ser obtido em indivíduos com o sistema auditivo íntegro. Para alguns autores, o limiar do reflexo acústico pode ser encontrado utilizando tons puros entre 70 e 90 dBNA (Zito,1980; Northen e Downs (1989) apud Boéchat, 2015) e para outros, o limiar estaria entre 70 e 100 dBNA. Carvalho, 1996; Margolis, 1991 apud Boéchat,2015). Geralmente o limiar do reflexo acústico estaria entre 80 e 85 dBNA e sua presença poderia ser observada com estimulação por sons de 70 a 90 dBNS (dB nível de sensação). (Northen, 1994, Borg, 1990 apud Boéchat, 2015).

Nunes et al (2013), fez um estudo com 51 crianças entre 10 e 13 anos e 11 meses de idade, aplicaram o questionário SAB - adaptado ao Português Europeu e constataram que houve presença de correlação entre o escore da escala SAB e os resultados obtidos nos testes de processamento auditivo comportamentais em crianças

portuguesas, sugerindo a utilização do questionário na triagem do processamento auditivo. Vale ressaltar que a correlação significativa entre o escore do questionário e o dos testes comportamentais, foi maior observada nos testes relacionados ao processamento temporal, por isso os autores recomendaram o uso do questionário durante a triagem do processamento auditivo.

O presente estudo utilizou a pontuação do SAB como critério de inclusão. Outros autores também fizeram uso do questionário SAB, como Souza et al (2018), avaliaram o desempenho de 67 escolares em uma bateria de triagens de processamento auditivo, o SAB teve suas 12 perguntas adaptadas para as crianças responderem de forma perceptiva, e foi aplicado o SAB para os pais, os grupos avaliados foram de crianças com e sem dificuldades escolares, no resultado da análise estatística foi apontado que as crianças do grupo com dificuldades escolares apresentaram a média menor a das crianças sem dificuldades, mais uma vez apontando assim a relevância deste questionário para as triagens de processamento auditivo central, outros autores na literatura também fizeram uso do questionário SAB, como (Oliveira et al. 2018; Gonçalves, Vieira, Pereira, 2018; Amaral et al. 2019).

Em relação ao ruído médio apresentado na (tabela 2), a média foi de 62,7 para o grupo de 7 anos, e 64,5 para o grupo de 8 anos de idade, não havendo diferença estatisticamente significativa entre as variáveis. Rezende et al (2019), fez um estudo a respeito da percepção do ruído através dos professores, a coleta de dados foi realizada com 6.510 professores. No ambiente escolar, registros evidenciam que os níveis de ruído variam de 68 a 80 dB(A) dentro da sala de aula, intensidade superior ao recomendado, 40 a 50 dB(A), pela norma técnica brasileira (NBR 10.152/ABNT). Desses professores que participaram um terço deles afirmaram que precisam elevar o tom de voz devido a competição com ruído, causando reverberações que podem causar problemas vocais e também prejudicar significativamente o aprendizado dos escolares. Knecht et al. (2002) afirmaram que as habilidades para ouvir e aprender podem ser muito prejudicadas pela acústica de uma sala de aula (ruído de fundo e reverberação) e que este malefício prejudica tanto crianças com audição normal como também aquelas com perdas auditivas. Outros autores também estudaram a percepção de ruído na sala de aula, onde foi analisado o quanto o ruído prejudica a aprendizagem dos escolares, gerando mais estresse, dificuldade de concentração, retardo do movimento psicomotor. Dreossi, Santos (2005), Almeida Filho, Nelson de et al (2012).

Tendo em vista a análise das (tabelas 1 e 2), resultaram em amostras homogêneas nos fatores etários, e de gênero, o que leva a entender a importância disso, pois facilita a padronização dos testes auditivos, de modo que não haverá necessidade de padronizar de forma distinta um tipo de teste para cada grupo etário (7 a 8 anos) e dos gêneros. Resultado este que favorece a implantação do teste RGDT neste quesito, outro ponto relevante é que as homogeneidades entre os fatores principalmente de gênero confirmam com o que a literatura diz a respeito dos testes de resolução temporal, como citado anteriormente.

Martins et al (2017) fizeram uma pesquisa que foi aplicado dois testes de resolução temporal, o GIN e o RGDT, afim de sugerir um deles é mais indicado para ambiente escolar, o teste RGDT consiste em pares de tons puros nas frequências de 500, 1000, 2000 e 4000 Hz, com pausas entre os dois tons, a fim de verificar a detecção de intervalo de gap. Enquanto que o teste GIN tem como objetivo determinar o limiar de detecção de gap (intervalo de silêncio) inserido em *white noise* (ruído branco), a ser utilizado na prática clínica. Os testes foram aplicados em 33 participantes de idade de 7 a 8 anos, na descrição dos testes para normal e alterado, verificou-se maior número de normalidade para o teste GIN (84,38%) do que para o RGDT (65,52%), segundo os autores esse resultado corrobora com outros estudos de (Amaral et al (2013) e Muniz et al (2007) onde RGDT normal apresenta números menores em relação ao GIN, isso significa que o teste RGDT poderá detectar mais as possíveis alterações, embora os autores afirmam que o GIN é de mais fácil aplicação e de receptividade das crianças. Em relação ao RGDT os autores também reforçam a necessidade de verificar se a criança compreendeu o teste, de forma a evitar respostas que não sejam fidedignas durante a aplicação.

Martins et al (2017) em seu estudo acentua a importância da aplicação do RGDT devido a sua sensibilidade em identificar as possíveis alterações em resolução temporal. A habilidade de resolução temporal, consiste na percepção de intervalos de tempos mínimos dentro de um evento acústico (por exemplo, uma conversa,), ou seja, compreensão e percepção de uma fala, de elementos fonéticos, a alteração nesse aspecto leva a dificuldade na aprendizagem e fala, como bem comentado, mas assim como no sócioemocional do indivíduo. No estudo de Rezende et al (2016) realizado com participantes de 7 a 12 anos de idade, concluiu que existe relação entre as situações socio demográficas, auto percepção de saúde, questões escolares entre as alterações de

resolução e ordenação temporal, essas variáveis foram mensuradas através do questionário *Strengths and Difficulties Questionnaire* (SDQ) aplicados com os pais e comparados com os desempenhos dos indivíduos.

Diante disso se faz importante a identificação e o acompanhamento das vias auditivas não só periféricas, mas também centrais dos pré-escolares e escolares, afim de prevenir possíveis alterações linguísticas e sociais.

Neste presente estudo ao comparar os resultados das pontuações do RGDT aplicado com e sem tratamento acústico (tabela 3), percebe-se que houve uma diferença estatisticamente significativa entre os testes realizados em todas as frequências apresentadas, sendo na cabine acústica as médias dos limiares de detecção de intervalo de *gap* melhores, confirmando a heterogeneidade do perfil de desempenho. Isso se dá, pois, em campo livre os participantes foram expostos a ruídos externos, podendo ser distratores de modo a prejudicar a fidedignidade das respostas, além disso a qualidade do fone de ouvido pode interferir nos resultados, diferente do ambiente com tratamento acústico, que faz uso de cabine, com fone de ouvido específico.

Em relação ao ambiente sem tratamento acústico mesmo com controle do ambiente, medindo através do decibelímetro, o participante facilmente poderia se distrair. Diferentemente das respostas em cabine, conseguimos perceber um desempenho melhor e atenção maior para os estímulos acústicos, por isso é extremamente necessário que durante a aplicação em campo livre haja bom manejo do examinador afim de controlar o ruído através do decibelímetro, garantindo também que a criança não se distraia, mantendo o cuidado com o fone que é usado para coletar em campo livre, para que o exame seja efetuado com qualidade.

Sendo assim, é necessário voltar atenção a diminuição de ruído em salas de aula, para que a triagem possa ser feita em um nível sonoro adequado, como estabelece no Programa Saúde Escola (PSE), para promover ações voltadas a prevenção, promoção e atenção à saúde nas escolas através do Decreto Nº 6.286 de 5 de dezembro de 2007.

Sugere-se estudos futuros onde seja feita aplicação do teste RGDT seja aplicado nos dois ambientes em escolares que tem o diagnóstico de TPAC e comparar a pontuação com este estudo que foi feito com crianças que não apresentam alteração, para assim, ter a percepção da sensibilidade deste teste como parte da bateria de triagem escolar, outra sugestão é o RGDT ser aplicado e outras regiões, visto que a mudança de

região pode afetar as respostas dos participantes, como aconteceu no estudo de Zaidan (2001) e (Lucas et al, (2007) utilizando o protocolo SCAN. Além disso, usando questionários que é sugerido pela literatura para extração de informações qualitativas relevantes que podem auxiliar no mapeamento desses escolares.

Finalmente, as limitações deste estudo foram ao fato de não conseguir coletar mais amostras, devido a pouca aderência dos pais à pesquisa científica por dificuldades de meio de locomoção para levar essas crianças até a Clínica Escola do Univag. Além disso, o fato da pesquisa precisar de crianças sem nenhuma alteração auditiva, conta com a persuasão dos pesquisadores a convencer os pais a trazerem suas crianças de forma voluntária.

CONCLUSÃO

Conclui-se que existe diferença estatisticamente significativa entre os ambientes de avaliação para todas as frequências testadas no RGDT. Em todas as comparações o ambiente sem tratamento acústico teve o limiar de resolução temporal maior do que na situação com tratamento acústico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10152: Níveis de ruído para conforto acústico. Rio de Janeiro; 1987.

AHMED, A.U. et al. Assessment of children with suspected auditory processing disorder: a factor analysis study. *Ear Hear*, v. 35, n. 3, p. 295-305, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24496289/> . Acesso em 12 set. 2021.

Almeida FNA, Filleti F, Guillaumon HR, Serafini F. Intensidade do ruído produzido em sala de aula e análise de emissões acústicas em escolares. *Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia* [online]. 2012,16,(1),91-5. [Acessado 3 Agosto 2022]. Disponível em: <<https://doi.org/10.7162/S1809-48722012000100013>>. Epub 23 Feb 2012. ISSN 1809-4856. <https://doi.org/10.7162/S1809-48722012000100013>.

Amaral MIR. Temporal resolution: assessment procedures and parameters for school-aged children. *Braz J Otorhinolaryngol* [revista em internet] 2013 maio/junho [Acesso em 20 de julho de 2022]; 79(3). Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-86942013000300010

Amaral MIR, Carvalho NG, Colella-Santos MF. Programa online de triagem do processamento auditivo central em escolares (audBility): investigação inicial.

Brasil. Ministério da Educação. Decreto N° 6.286. Institui o Programa Saúde na Escola (PSE). Brasília; 2007.

CoDAS [revista em internet] 2019 [acesso em 20 de julho de 2022]; 31(2):1-11. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/codas/a/xMypNL9P7B8fG4sf7s3TYpL/abstract/?lang=p>

BOËCHAT, E. M. Plasticidade do sistema auditivo quanto à sensibilidade auditiva para tons puros e respostas para a fala na deficiência auditiva neurossensorial. Tese (Doutorado em fisiopatologia experimental) - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2002.

BOECHAT, E. M et al. (Org.). Tratado de Audiologia. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

Carvalho NG, Ubiali T, Amaral MIR, Colella-Santos MF. Procedures for central auditory processing screening in schoolchildren. Braz J Otorhinolaryngol [revista em internet] 2019 [acesso em 20 de maio de 2022]; 85(3):319-328. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjorl/a/mFdPvjZ8xJnwZQV4SssXn3z/?lang=en>

CASSAB, Tatiana Vialôgo. Teste da fusão auditiva revisado (AFT-R) em crianças com fissura labiopalatina. 2002. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, Bauru, 2002. . Acesso em: 03 ago. 2022.

Dreossi RCF, Santos TM . O ruído e sua interferência sobre estudantes em uma sala de aula: revisão de literatura. Pró-Fono Revista de Atualização Científica [online]. 2005,17,(2), 251-28. [Acessado 3 Agosto 2022] Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-56872005000200014>>. Epub 20 Mar 2006. ISSN 0104-5687. <https://doi.org/10.1590/S0104-56872005000200014>.

Engelmann L, Ferreira MIC. Avaliação do processamento auditivo em crianças com dificuldades de aprendizagem. Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia [online]. 2009,14,(1)69-74. [Acessado 5 Julho 2022] Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1516-80342009000100012>>. Epub 07 Abr 2009. ISSN 1982-0232. <https://doi.org/10.1590/S1516-80342009000100012>.

Fortes AB, Pereira LD, Azevedo MF. Resolução temporal: análise em pré-escolares nascidos a termo e pré-termo. Pró-Fono [revista em internet] 2007 janeiro-abril [acesso em 05 de junho de 2022]; 19(1):87-96. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pfono/v19n1/09.pdf>

Gonçalves FA, Vieira MR, Pereira LD. Efeito do treinamento auditivo-motor no processamento auditivo de escolares. Einstein [revista em internet] 2018 [acesso em 03 de agosto de 2022];16(4):1-11. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eins/a/mhbpGVSLkffTpPz9zK3jsVL/abstract/?lang=p>.

Keith, R. W. SCAN: A Screening Test for Central Auditory Processing Disorders. 2016.San Antonio,TX: The Psychological Corporation. Amaral MIR. Temporal resolution: assessment procedures and parameters for school-aged children. Braz J

Otorhinolaryngol [revista em internet] 2013 maio/junho [Acesso em 05 de maio de 2020]; 79(3). Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-86942013000300010

Knobel K.A.B, Sanchez T. G. Privação Auditiva, Circuitos Inibitórios e Plasticidade: implicações na Compreensão do Zumbido e da Hiperacusia. *Arquivos de Otorrinolaringologia*, São Paulo, 9, (4), 306-12, 2005.

Lucas PA, Zacare CC, Alves Filho OC, Amantini RCB, Bevilacqua MC, Zaidan E. Scan: perfil de desempenho em crianças de sete e oito anos. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica* [revista em internet] 2007 out-dez [acesso em 31 de maio de 2022];19(4):370-3. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/pfono/a/xWNB6fwRsbyhRnvFFpVwXxG/abstract/?lang=pt>

MARTINS et al. Resolução temporal em crianças: análise de diferentes testes. *Distúrb. Comun; São Paulo*, v. 29, n. 4, p. 727-733, dez/2017. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/dic/article/view/31340>. Acesso em: 01 setembro 2021.

Muniz LF, Roazzi A, Schochat E, Teixeira CF, Lucena JA. Avaliação da habilidade de resolução temporal, com uso do tom puro, em crianças com e sem desvio fonológico. *Revista CEFAC* [online]. 2007, 9(4):550-562. [Acessado 9 Agosto 2022]. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1516-18462007000400016>>. Epub 17 Jan 2008. ISSN 1982-0216. <https://doi.org/10.1590/S1516-18462007000400016>.

Northern JL, Downs MP. *Audição em crianças*. 3. ed. São Paulo: Manole; 1989. Desenvolvimento do comportamento auditivo; p. 101-125 apud Simon LF, Rossi AG. Triagem do processamento auditivo em escolares de 8 a 10 anos. *Psicol. Esc. Educ.* [revista em internet] dezembro 2006 [acesso em 03 de agosto de 2022]; 10(2): 293-304. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/pee/a/SyPsbNq3ZySwGyMzqPgygZg/abstract/?lang=p>

Nunes CM, Pereira LD, Carvalho GS. Scale of Auditory Behaviors e testes auditivos comportamentais para avaliação do processamento auditivo em crianças falantes do português europeu. *CoDAS*. 2013,25(3)209-215. Disponível em: <>. Epub 19 Jul 2013. ISSN 2317-1782.

Oliveira AC, Cesar CPHAR, Matos GG, Passos OS, Pereira LD, Alves T et al. Habilidades auditivas, de linguagem, motoras e sociais no desenvolvimento infantil: uma proposta de triagem. Rev. CEFAC [revista em internet] março-abril 2018 [acesso em 03 de agosto de 2022];20(7):218-227. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rcefac/v20n2/pt_1982-0216-rcefac-20-02-00218.pdf

Oppitz SJ, Silva LCS, Garcia MV, Silveira AF. Limiares de audibilidade de altas frequências em indivíduos adultos normo-ouvintes. CoDAS [online]. 2018, 30(4) [Acessado 14 Agosto 2022] , e20170165. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/2317-1782/20182017165>>. Epub 30 Jul 2018. ISSN 2317-1782. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20182017165>.

Ramos CS, Pereira LD. Processamento auditivo e audiometria de altas frequências em escolares de São Paulo. Pró-Fono Revista de Atualização Científica [online]. 2005,17(2),153-164. [Acessado 24 Julho 2022]. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-56872005000200004>>. Epub 20 Mar 2006. ISSN 0104-5687. <https://doi.org/10.1590/S0104-56872005000200004>.

Revista CEFAC [online]. 2011, v. 13, n. 5 [Acessado 12 Setembro 2021] , pp. 926-936. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1516-18462011005000050>>. Epub 10 Jun 2011. ISSN 1982-0216. <https://doi.org/10.1590/S1516-18462011005000050>.

Rezende BA, Lemos SMA, Medeiros AM, Adriane MM. Aspectos temporais auditivos de crianças com mau desempenho escolar e fatores associados.CoDAS [online]. 2016,28,(3),226-233. [Acessado 14 Julho 2022] Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/2317-1782/20162015170>>. Epub May-Jun 2016. ISSN 2317-1782. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20162015170>

Rodrigues PA, Priscila de Araújo Lucas, Sameshima K, Zaidan E. Perfil de desempenho em teste de triagem de processamento auditivo (SCAN) em crianças de sete e oito anos residentes em Cuiabá. Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia [online]. 2008,13,(2),173-18 [Acessado 3 Agosto 2022]. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1516-80342008000200012>>. Epub 10 Jul 2008. ISSN 1982-0232. <https://doi.org/10.1590/S1516-80342008000200012>.

SHINN, J. B. Temporal processing: The basics. *The Hearing Journal*, v. 56, n. 7, p. 52, jul/2003, acesso em: 30 de setembro de 2021.

Disponível em:
https://journals.lww.com/thehearingjournal/fulltext/2003/07000/Temporal_processing_The_basics.10.aspx. Acesso em: 30 setembro. 2021.

Souza IMP, Carvalho NG, Plotegher SDCP. Triagem do processamento auditivo central: contribuições do uso combinado de questionário e tarefas auditivas. *Audiology - Communication Research* [online]. 2018, 23 [Acessado 12 Julho 2022] , e2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/2317-6431-2018-2021>>. Epub 03 Dez 2018. ISSN 2317-6431. <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2018-2021>.

Stadulni AR, Bueno CD, Schochat E, Sleifer P. Avaliação do processamento auditivo central em crianças e adolescentes acometidos por acidente vascular cerebral: revisão sistemática da literatura. *Audiology - Communication Research* 2019;(24). Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/2317-6431-2018-2024>>. Epub 28 Mar 2019.

Terto SS, Lemos SM. Temporal aspects of auditory: knowledge production in four national journals. *Revista CEFAC*. 2011;13,(5):926-36. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1516-18462011005000050>>. Epub

Zaidan E, Garcia AP, Tedesco MLF, Baran JA. Desempenho de adultos jovens normais em dois testes de resolução temporal. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica* [online]. 2008, 20, (1), 19-24. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-56872008000100004>>. Epub 07 Abr 2008. ISSN 0104-5687. <https://doi.org/10.1590/S0104-56872008000100004>

ANEXOS

Anexo 1 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Prezado (a) pais/responsáveis,

Seu (a) filho (a) está sendo convidado (a) para participar da pesquisa “Aplicabilidade do teste Random Gap Detection Test (RGDT) em ambiente com e sem tratamento acústico com crianças de 7 a 8 anos.” Desenvolvida por Prof. Dra. Priscila de Araújo Lucas, docente do curso de Fonoaudiologia do UNIVAG - Centro Universitário de Várzea Grande. O objetivo central do estudo é correlacionar os resultados de um teste auditivo de triagem denominado RGDT que será aplicado em ambiente sem tratamento acústico e em cabine acústica. O convite a participação de seu/sua filho (a) se deve à estar dentro da faixa etária estipulada para o estudo, ter audição normal, canal auditivo sem obstrução ceruminosa, não ter queixas de processamento auditivo e bom desempenho escolar, o qual será analisado através de um questionário respondido pelos professores e/ou responsáveis. A participação é voluntária, isto é, ela não é obrigatória e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não que seu /sua filho (a) participe, bem como retirar a participação a qualquer momento. Não será penalizado (a) de nenhuma maneira caso decida não consentir a participação de seu/sua filho (a), ou desistir da mesma. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa. Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações prestadas por seu (a) filho (a). Qualquer dado que possa identificar seu (a) filho (a) será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa e o material armazenado em local seguro. A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste Termo. A participação de seu (a) filho (a) consistirá em permitir que a audição seja avaliada por meio de testes indolores. Primeiro, o ouvido do (a) seu/sua filho (a) será examinado por meio de um aparelho com uma luz que será colocada superficialmente na entrada do ouvido para verificar se tem alguma obstrução. Depois seu/sua filho (a) entrará em uma cabine acústica onde deverá levantar a mão quando ouvir apitos através do fone e também será introduzida uma borrachinha no ouvido que dará uma pressão no mesmo para verificar se há infecção de ouvido. Logo após a criança irá responder ao teste RGDT em dois

ambientes (com e sem tratamento acústico). Ele ouvirá apitos e deverá mostrar com o dedo se ouviu um ou dois apitos. Os exames realizados no UNIVAG duram em média 60 minutos. Os resultados obtidos serão armazenados, em arquivos digitais, mas somente terão acesso às mesmas, as pesquisadoras. Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, por pelo menos 5 anos, conforme Resolução 466/12 e orientações do CEP/UNIVAG. O benefício relacionado com a colaboração do seu/sua filho(a) nesta pesquisa é o de fornecer dados audiológicos que contribuirão para a determinação da relação entre os limiares de detecção de intervalos de tempo apresentados nos dois ambientes, e o quão relevante é a integração do teste RGDT para a triagem convencional de processamento auditivo. A pesquisa poderá gerar discreto desconforto na criança devido a necessidade de atenção nos testes e pela sensação de pressão no ouvido em um dos procedimentos realizados. Os resultados da pesquisa serão divulgados em um artigo científico. O presente Termo possui duas vias, uma ficará com os pais/responsáveis da criança, sendo a outra entregue para a pesquisadora. Para mais informações, entre em contato no número (65) 98122-5319, por e-mail no endereço priscila.lucas@univag.edu.br. Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UNIVAG: Av. Dom Orlando Chaves nº 2655, Bloco C, Anexo a Pró-Reitoria de Pós-Graduação Bairro Cristo Rei - 78.118-000 - Várzea Grande - Mato Grosso, Brasil.Fone - (65)3688-6111.E-Mail: cep@univag.edu.br.

Várzea Grande, ____ de _____ de _____.

_____ Assinatura do responsável

_____ Assinatura do Pesquisador (a) responsável

Anexo 2 - Questionário *Scale of Auditory Behaviors* (SAB)

Questionário *Scale of Auditory Behaviors* (SAB) adaptado – versão pais e/ou professores (SOUZA et al. 2018)

Nome: _____ Idade: _____
 Data de nascimento: __/__/____ Série escolar: _____
 Nome mãe/pai: _____

Você deverá assinalar na pontuação do questionário: **sempre (1 ponto), frequente (2 pontos), algumas vezes (3 pontos), raramente (4 pontos) ou nunca (5 pontos)** de acordo com os comportamentos do seu filho(a) ou aluno(a).

Questões	Pontuação				
<i>Quando seu(a) filho(a) está em um ambiente em que tem pessoas conversando.</i>					
1. Ele(a) tem dificuldade para escutar ou entender o que as pessoas estão falando?	1	2	3	4	5
<i>Se você fala muito rápido com seu(a) filho(a).</i>					
2. Ele(a) tem dificuldade para entender o que foi falado?	1	2	3	4	5
<i>Quando você dá instruções (explicações) faladas para seu(a) filho(a).</i>					
3. Ele(a) tem dificuldade para seguir as instruções faladas?	1	2	3	4	5
<i>Se você está falando com seu(a) filho(a) em um ambiente silencioso.</i>					
4. Ele(a) tem dificuldade para escutar e entender claramente as palavras sem trocar nenhuma letra?	1	2	3	4	5
<i>Quando você está falando com seu(a) filho(a).</i>					
5. Você tem a sensação de que às vezes ele(a) ouve bem e às vezes não?	1	2	3	4	5
<i>Quando seu(a) filho(a) é chamado pelo nome em um local amplo.</i>					
6. Ele(a) tem dificuldade para perceber de onde vem o som?	1	2	3	4	5
<i>Quando você está falando com seu(a) filho(a).</i>					
7. Ele(a) pode para repetir o que foi falado?	1	2	3	4	5
<i>Quando seu(a) filho(a) está em casa ou em outros ambientes.</i>					
8. Ele(a) fica distraído(a) com facilidade?	1	2	3	4	5
<i>No ano passado.</i>					
9. Seu(a) filho(a) teve dificuldade para aprender?	1	2	3	4	5
<i>Quando seu(a) filho(a) está fazendo uma atividade escolar.</i>					
10. Ele(a) tem dificuldade para ficar atento?	1	2	3	4	5
<i>Quando seu(a) filho(a) está em casa.</i>					
11. Você acha que ele(a) é sonhador ou desatento?	1	2	3	4	5
<i>Quando seu(a) filho(a) está em casa.</i>					
12. Ele(a) é desorganizado?	1	2	3	4	5

Anexo 3 - Randon Gap Detection Test



RANDOM GAP DETECTION TEST (RGDT) (Revised AFT-R)

Name _____ Age _____ Sex _____ Date _____

Interstimulus Interval (Gap) in msec.
(In order of presentation)

TONES

Subtest 1: Screening/Pratice

	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"/>	Lowest Gap _____ msec.

Subtest 2: Standard

	10	40	15	5	0	25	20	2	30	
500 Hz	<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.

	30	10	15	2	0	40	5	20	25	
1000 Hz	<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.

	20	2	40	5	10	25	15	0	30	
2000 Hz	<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.

	5	10	40	15	20	2	30	0	25	
4000 Hz	<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.

CLICKS

Subtest 3: Screening/Practice, Clicks

	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"/>	Lowest Gap _____ msec.

Subtest 4: Clicks

	30	5	20	40	2	0	15	10	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"/>	Lowest Gap _____ msec.