

## **RELAÇÃO ENTRE A AUDIÇÃO PERIFÉRICA E CENTRAL COM O DESEMPENHO ESCOLAR EM CRIANÇAS ENTRE 8 E 12 ANOS.**

**Palavras chave: [[Audição]], [[Crianças]], [[Desempenho Escolar]]**

Aluna/autora: Leticia Aline Paliota da Silva [FCM-UNICAMP]

Co-orientadora: Camila Colussi Madruga Rimoli [FCM-UNICAMP]

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Maria Francisca Colella dos Santos [FCM-UNICAMP]

---

### **INTRODUÇÃO:**

A audição é fundamental para o desenvolvimento normal da linguagem e é por meio dela que a criança entra em contato com o mundo sonoro e com as estruturas da língua, como a comunicação oral e escrita<sup>1</sup>. Sabe-se que a integridade do sistema auditivo, tanto periférico quanto central, é essencial para o desenvolvimento adequado dessa comunicação oral e escrita, uma vez que a linguagem compartilha mecanismos cognitivos subjacentes com as habilidades auditivas. Estudos têm demonstrado pior desempenho escolar em crianças que possuem alguma alteração no sistema auditivo<sup>2</sup>.

O sistema auditivo é constituído pelas porções periférica e central. Alterações na via auditiva periférica podem comprometer as vias auditivas centrais, com posterior prejuízo nas habilidades auditivas<sup>3</sup>. O sistema auditivo central é um sistema altamente complexo e tem papel relevante para o correto reconhecimento e discriminação de eventos auditivos, desde os mais simples, como um estímulo não verbal, até os mais complexos, como é o caso da fala e da linguagem. Além disso, é o responsável pelas funções de localização, reconhecimento do som, compreensão, atenção seletiva e memória auditiva. Como grande parte do SNAC é composto de redes neurais multimodais com interfaces entre si, é de se esperar interdependência e integração entre Processamento Auditivo, atenção, memória e linguagem.



Alterações no processamento da informação auditiva podem resultar em falta de atenção auditiva, prejudicando posteriormente o desempenho escolar, uma vez que essa habilidade é importante para a aquisição de aspectos acústicos e fonéticos dos padrões linguísticos, essenciais no processo de alfabetização (PEREIRA et al, 2002). Essas alterações podem ser nomeadas de Transtornos do Processamento Auditivo Central (TPAC), o qual muitas vezes está associado com as dificuldades escolares.

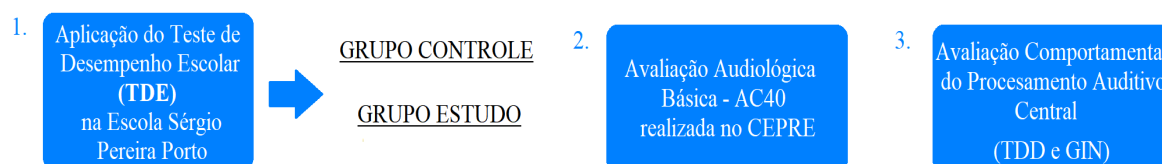
O objetivo desta pesquisa foi analisar a relação entre o desempenho escolar e a audição periférica e central de crianças com faixa etária entre 8 e 12 anos. Justificou-se pela importância de estudar melhor essa relação e promover ações terapêuticas fonoaudiológicas e assim, minimizar os efeitos negativos que as alterações auditivas possam impactar na qualidade de vida das crianças, resultando em um desenvolvimento eficiente e melhor dos estudantes.

## **METODOLOGIA:**

Trata-se de um estudo de caráter quantitativo, descritivo e de corte transversal. Faz parte de um projeto maior de doutorado, denominado “Avaliação Comportamental e Eletrofisiológica de crianças com dificuldade escolar pré e pós treinamento auditivo”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Unicamp, sob o parecer número 2.041.609.

**Amostra:** Foram avaliadas 40 crianças com faixa etária entre 8 e 12 anos, estudantes da Escola Estadual Físico Sérgio Pereira Porto, reunidas em dois grupos, grupo estudo e grupo controle, segundo os critérios listados abaixo.

## **ETAPAS E PROCEDIMENTOS:**



Por fim, a Etapa 4 consistiu na Análise dos dados através do Teste Exato de Fisher, considerando um nível de significância adotado, com valor menor que 0,05.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO:

A tabela 1 fornece dados sobre a caracterização da amostra.

**Tabela 1- Caracterização da amostra, considerando o sexo masculino e feminino.**

	Grupo Controle	Grupo Estudo
Meninas	12 (60%)	12 (60%)
Meninos	8 (40%)	8 (40%)
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>20</b>

Na Tabela 2 são apresentados os dados da Avaliação Audiológica Básica, especificamente, na frequência de 2KHz, dos Grupos controle e estudo na orelha direita e orelha esquerda.

**Tabela 2- Desempenho dos Escolares dos Grupos Controle e Grupo Estudo na Avaliação Audiológica Básica nas orelhas direita e esquerda.**

Aval. Audiol. Básica (2K)	Grupo Controle		Grupo Estudo		p-valor GC e GE
	Normal	Alterado	Normal	Alterado	
OD	20 (100%)	0	19 (95%)	1 (5%)	<b>0,25</b>
OE	20 (100%)	0	18 (90%)	2 (10%)	<b>0,243</b>
Total	40	0	37	3	

**Teste Exato de Fisher**

**Tabela 3- Desempenho dos Escolares dos Grupos Estudo e Grupo Controle no TDD na orelha direita e na orelha esquerda.**

TDD	Grupo Controle		Grupo Estudo		p-valor GC e GE
	Normal	Alterado	Normal	alterado	
OD	20 (100%)	0	12 (60%)	8 (40%)	<b>0,0033</b>
OE	20 (100%)	0	7 (35%)	13 (65%)	<b>0,000013</b>
Total	40	0	19	21	

**Teste Exato de Fisher**



Na tabela 4, são apresentados os dados do Teste GIN do Grupo Controle e Grupo Estudo nas orelhas direita e esquerda.

**Tabela 4- Desempenho dos Escolares dos Grupos Estudo e Grupo controle no GIN na orelha direita e na orelha esquerda.**

GIN	Grupo Controle		Grupo Estudo		p-valor GC e GE
	Normal	Alterado	Normal	Alterado	
OD	20 (100%)	0	17 (85%)	3 (15%)	<b>0,023</b>
OE	20 (100%)	0	16 (80%)	4 (20%)	<b>0,024</b>
Total	40	0	33	7	

**Teste Exato de Fisher**

As dificuldades escolares podem estar associadas às queixas auditivas, tanto periféricas, quanto às habilidades auditivas que dizem respeito à audição central<sup>(2)</sup>. Na tabela 2 é apresentado os dados da avaliação audiológica básica do grupo estudo e grupo controle e estudo na orelha direita e orelha esquerda. Foi utilizada apenas a frequência de 2KHz para a análise estatística, visto que apenas nesta frequência foi encontrado limiares fora dos padrões de normalidade, ou seja, acima de 20dB. Em ambas as orelhas, é possível afirmar que não há uma associação significativa entre a Avaliação Audiológica Básica e o TDE, uma vez que o p-valor do teste Exato de Fisher foi maior que o nível de significância estabelecido de 0,05. Apesar de não haver diferença estatisticamente significativa neste estudo, a literatura traz que há uma alta incidência de perdas auditivas do tipo condutiva em escolares. O rebaixamento auditivo pode prejudicar o rendimento escolar, devido à perda da riqueza e dos detalhes que uma informação sonora pode trazer.

Em relação à avaliação do Processamento Auditivo Central, foram utilizados o TDD e o GIN para avaliação. Na orelha esquerda e na orelha direita, é possível dizer que há uma associação significativa entre o TDD e o TDE. Em outras palavras, o fato das crianças apresentarem dificuldades escolares está diretamente relacionado com os resultados encontrados no TDD, ou seja, as crianças que tiveram resultados alterados, em sua maioria, são do grupo estudo (aquelas que apresentam queixas escolares) e as que tiveram resultados normais, são do grupo controle. É possível afirmar que há uma associação significativa entre o GIN e o TDE também, ou seja, há relação entre as dificuldades escolares e o desempenho



no GIN. Estudos dizem que alterações na habilidade de resolução temporal podem levar a um baixo rendimento escolar relacionado à alteração nos processos de leitura, escrita e aprendizagem.

## CONCLUSÃO:

. A partir da análise deste estudo, conclui-se que há relação entre o desempenho escolar e as habilidades auditivas de figura-fundo e resolução temporal na faixa etária estudada. Entretanto, não foi encontrada relação entre o desempenho escolar e a audição periférica.

Vale ressaltar a importância da atuação fonoaudiológica nas escolas para identificar precocemente possíveis alterações nas habilidades auditivas ou Transtornos do Processamento Auditivo. Além disso, devem ser consideradas medidas educativas e preventivas, como a triagem auditiva, sendo o principal meio de identificar alterações auditivas que podem prejudicar o desenvolvimento pedagógico e interferir nesse processo de aprendizagem.

## BIBLIOGRAFIA:

1. Northern JL, Downs MP. **Audição na infância**. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan S. A.; 2002.
2. Souza IMP, Carvalho NG de, Plotegher SDCG, Colella-Santos MF, Amaral MIR do. **Triagem do processamento auditivo central: contribuições do uso combinado de questionário e tarefas auditivas**. *Audiology Communication Research*, São Paulo, v. 23, dez., 2018.
3. Carvalho NG, Novelli CVL, Colella-Santos MF. **Evaluation of speech in noise abilities in school children**. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2017;99:66-72. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijporl.2017.05.019>. PMID:28688568.
4. Munhoz MSL, Caovilla HH, Silva MLG, Ganança MM. **Audiologia clínica**. São Paulo: Atheneu, v.2, p.284, São Paulo, 2003.
5. Knobel KAB, Nascimento LCR. **Habilidades auditivas e consciência fonológica: da teoria à prática**, Rev. Pró-fono, Barueri, 2010.
6. Pereira LD, Navas ALGP, Santos ALGP. **Processamento Auditivo: Uma abordagem de associação entre a audição e a linguagem**. Manole, cap. 3, p. 75-95, Barueri, 2002.