

# COMO OS RUÍDOS INTENSOS NO AMBIENTE ESCOLAR AFETAM A AUDIÇÃO

Amanda de Oliveira Gonçalves

Frederique-michele Nno Ella

Laura de Souza Cardoso Freire

Ramon Stefano Souza Silva



UEADSL-2018

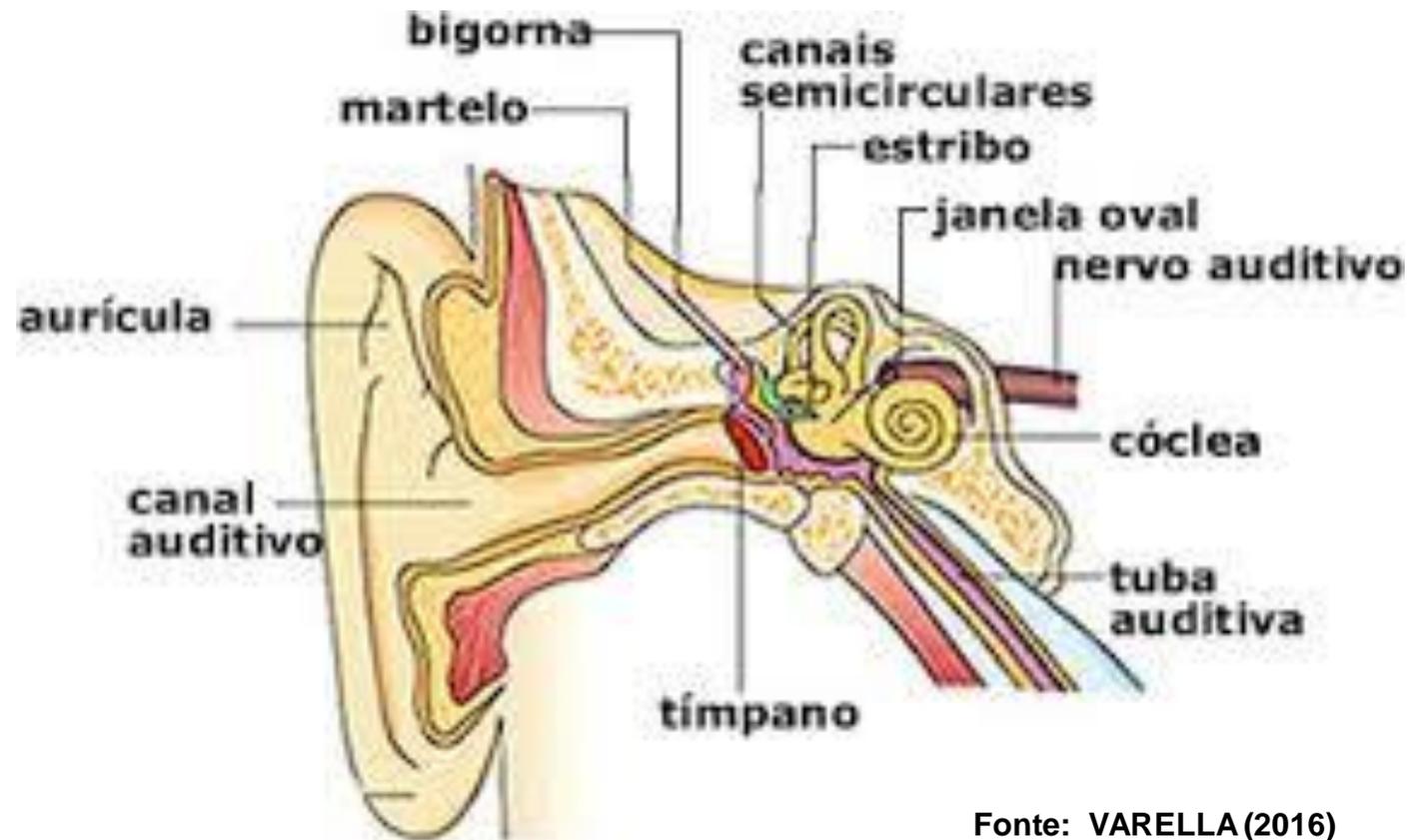
# INTRODUÇÃO

O ouvido humano é um órgão altamente sensível que nos permite **perceber e amplificar ondas sonoras** em uma gama muito grande de frequências.

# FISIOLOGIA DA AUDIÇÃO

- As ondas sonoras procedentes do exterior são **captadas pelo ouvido externo, ampliadas pelo ouvido médio e transformadas pelo ouvido interno** em impulsos nervosos que viajam até ao cérebro, onde se tornam conscientes;
- O ouvido interno cada vez que a base do estribo choca com a janela oval, gera um **movimento da perilinfa**, líquido que ocupa o espaço compreendido entre o labirinto ósseo e o membranoso, as células ciliadas captam esse movimento e o transforma em impulsos nervosos que serão conduzidos ao cérebro, que é responsável por decodificar e interpretar esses sinais.

# FISIOLOGIA DA AUDIÇÃO



Fonte: VARELLA (2016)

# COMO O RUÍDO AFETA O APARELHO COCLEAR

- As células ciliadas externas, músculo tensor do tímpano e o músculo estapédio agem como mecanismos de defesa, uma vez que diminuem a intensidade de ruídos intensos que chegam até as células ciliadas internas.
- Os mecanismos proteção são limitados e em casos de exposição prolongada a sons intensos pode haver **danos nas células ciliadas** do órgão de corti, a chamada **Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR)**.
- O desenvolvimento desse quadro depende da **intensidade**, do **tipo**, da **duração**, do **tempo** de exposição, da **qualidade**, da **frequência** dos sons que compõem o ruído e da **suscetibilidade individual** ao aparecimento do PAIR.

# COMO O RUÍDO AFETA O APARELHO COCLEAR

- Uma exposição superior a 8 horas/dias a sons acima de 85dB pode levar à perda auditiva.
- Quanto mais intenso for o som, menor será o tempo necessário para lesionar o aparelho auditivo.
- A exibição crônica a sons intensos ocasiona um dano auditivo **paulatinamente evolutivo**, apresentando **atributos neuro-sensoriais, pouco profundas**, normalmente **bilaterais** e inteiramente **irreversíveis**.

# RUÍDOS NAS ESCOLAS BRASILEIRAS

- Vários ambientes na escola, tais como alunos na quadra esportiva, conversas nos corredores, trânsito da rua, intervalos de aulas alternados, podem funcionar como fontes de ruído na sala de aula.
- A sala de aula nem sempre é construída em função de boa acústica ou da baixa produção de ruído, gerando sons intensos ao arrastar as cadeiras, nas conversas paralelas, pelos ventiladores ligados e objetos em queda.
- O “Efeito Lombard” corresponde a tendência onde quem fala mantém constante relação entre o nível de sua fala e o ruído, assim, em uma sala ruidosa, o professor tende a elevar a intensidade da voz (DREOSSI, p 42, 2004) aumentando ainda mais o ruído e podendo gerar danos às pregas vocais dos professores.

# RUÍDOS NAS ESCOLAS BRASILEIRAS

- De acordo com a Norma Brasileira, NBR 10.152 da ABNT (1990), os níveis de ruído nas escolas devem estar entre 40-50 dB. Entretanto, esses ruídos chegam a ultrapassar 90dB.
- Fatores tais como o mobiliário presente na sala de aula, podem permitir a absorção do ruído. De fato, em um chão revestido com azulejo, geralmente presente em rede pública, as cadeiras não possuem feltro para diminuir o atrito com o chão e não permite a absorção de ruído.
- O ruído acima do recomendado pode trazer alterações nos limiares de audição e/ou zumbido, cansaço, já que o aluno precisa fazer um esforço maior para se concentrar durante a aula, o professor terá um esforço maior para manter sua voz em intensidade audível (levando à disfonias, edemas e fendas).

# CONCLUSÃO

Tendo em vista os efeitos negativos do ruído para o sistema auditivo humano é possível a adoção de medidas de baixo custo que podem colaborar na atenuação do ruído como o revestimento dos pés das carteiras e cadeiras com feltro, ou uso de materiais que absorvam o ruído, como cortinas, carpetes ou piso de borracha e revestimento de paredes. As características acústicas das salas de aula são de suma importância, pois uma percepção de fala inapropriada nestes locais afeta a atenção do aluno, seu comportamento, sua percepção de fala e seu aprendizado.

# REFERÊNCIAS

CAMPOS, Nara Batista de, & Delgado-Pinheiro, Eliane Maria Carrit. Análise do ruído e intervenção fonoaudiológica em ambiente escolar: rede privada e pública de ensino regular. *Revista CEFAC*, 16(1), 83-91, 2014. <https://dx.doi.org/10.1590/1982-0216201414312>.

CARMO, Livia Ismália Carneiro Do. Efeitos do ruído ambiental no organismo humano e suas manifestações auditivas. 1999. 45 p. monografia (Curso de Especialização em Audiologia Clínica)-Centro de especialização em Fonoaudiologia Clínica Audiologia Clínica, Goiânia, 1999.

DREOSSI, Raquel Cecília Fischer. A Interferência do ruído na aprendizagem. *Revista Psicopedagogia*, São Paulo, v. 2,no.64, p. 38-47, 2004.

LOPES, M.M. M.: Fusinato, P.A.O excesso de ruído no ambiente escolar Disponível em:<<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2138-8.pdf>> ACESSO EM: 15/10/2018

MAIA, Paulo Alves. O ruído nas obras da construção civil e o risco de surdez ocupacional. 1999.153 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil)-Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1999.

PAULUCCI, Bruno Peres. Fisiologia da Audição.São Paulo : USP – 2005.Disponível em :[http://www.otorrinosp.org.br/imageBank/seminarios/seminario\\_28.pdf](http://www.otorrinosp.org.br/imageBank/seminarios/seminario_28.pdf). Acesso em: 14/10/2018.

VILELA, Mafalda Domingues de Oliveira. Trauma sonoro como mecanismo de surdez. 2015. 36 p. Artigo de revisão –Faculdade de Medicina, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2015.