



Orientações aos pais e professores



Classificação das deficiências auditivas

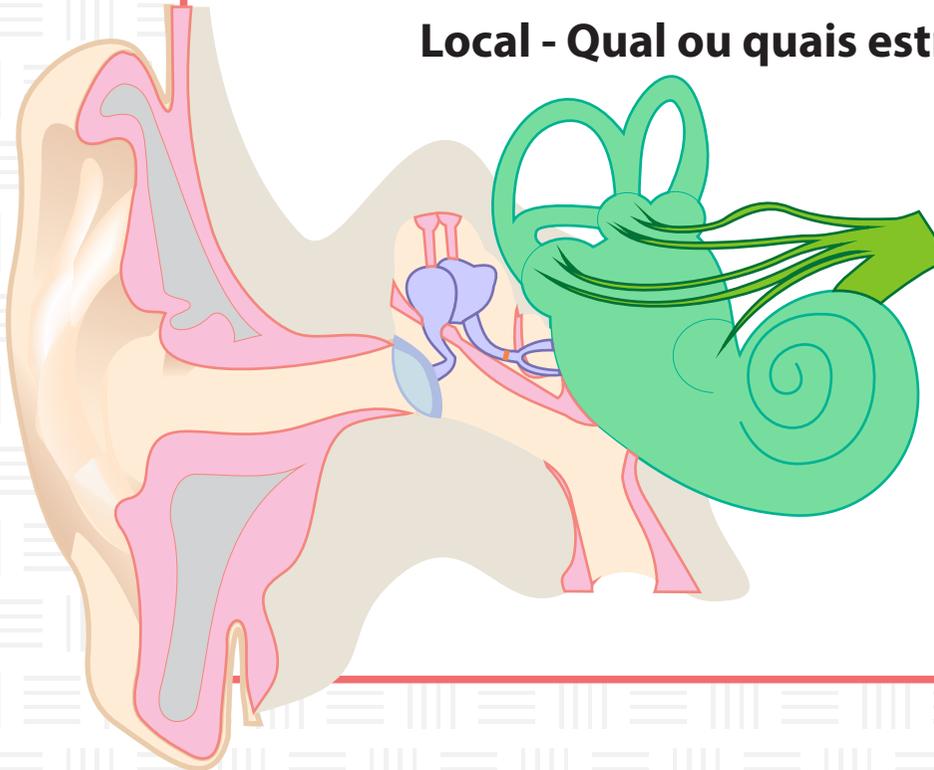
Quanto ao momento em que ocorreu

Congênita: Quando a criança nasce com a deficiência auditiva
Pré-natal

Adquirida: Quando a deficiência acontece após o nascimento
Peri-natal
Pós-natal

Classificação das deficiências auditivas

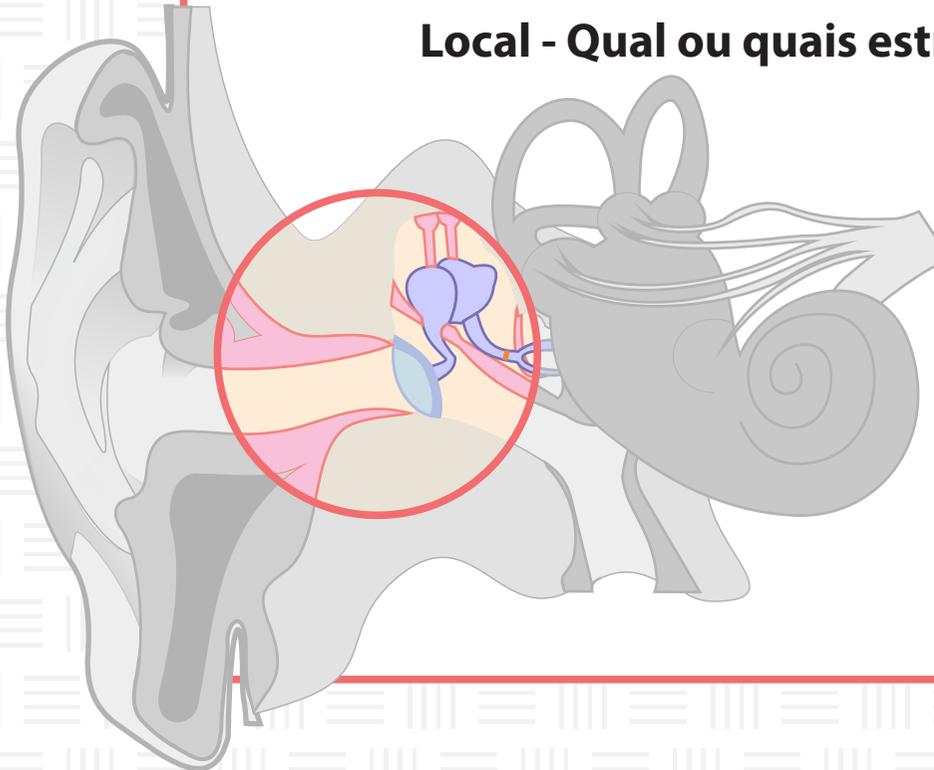
Local - Qual ou quais estruturas do ouvido estão afetadas?



Condutiva
Sensorineural
Mista
Retrococlear

Classificação das deficiências auditivas

Local - Qual ou quais estruturas do ouvido estão afetadas?



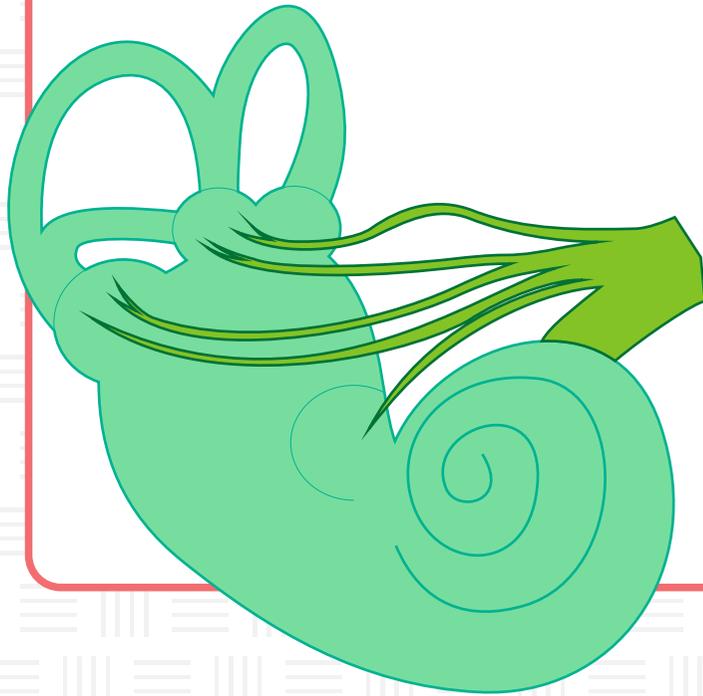
Condutiva

Quando existe alteração do funcionamento da orelha externa e/ou média.

Achados audiológicos : A audição por via aérea encontra-se rebaixada (maior que 25dB) e a via óssea dentro dos padrões de normalidade (< ou igual a 15dB), com *gap* aéreo-ósseo maior ou igual a 15dB.

Classificação das deficiências auditivas

Local - Qual ou quais estruturas do ouvido estão afetadas?



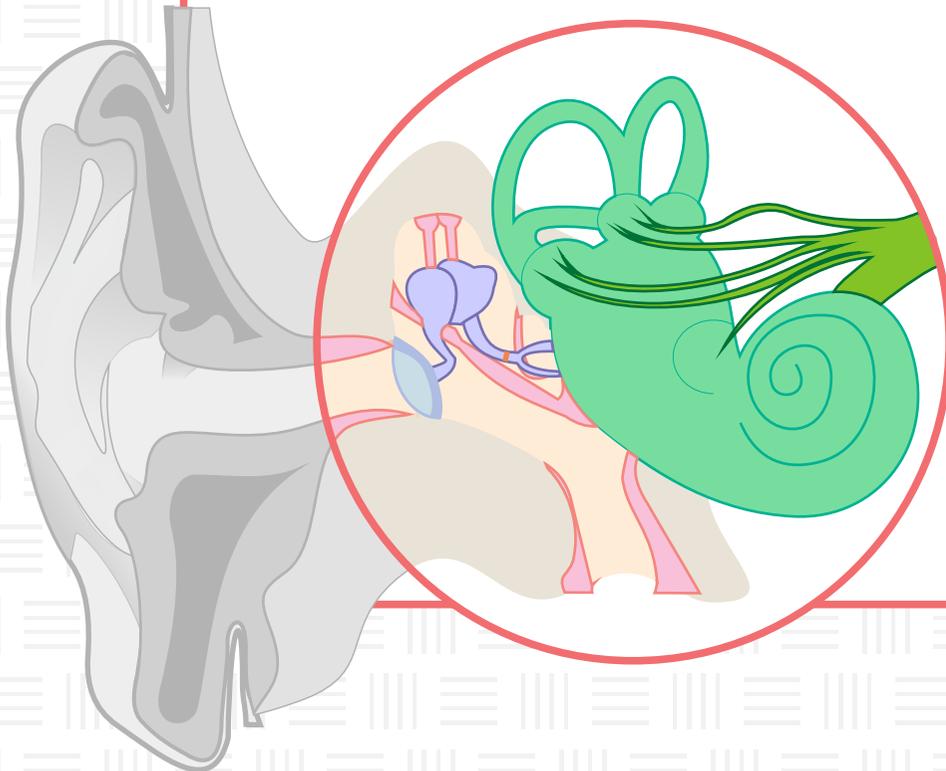
Sensorineural

Quando existe alteração do funcionamento da orelha interna, ou seja, lesão localizada na cóclea e/ou no nervo coclear.

Achados: limiares por via óssea maiores do que 15dB e limiares por via aérea maiores do que 25dB, com gap aéreo-ósseo de até 10dB.

Classificação das deficiências auditivas

Local - Qual ou quais estruturas do ouvido estão afetadas?



Mista

É uma combinação de uma alteração sensorioneural e condutiva. É o resultado de problemas em ambos os ouvidos: interno e externo e/ou médio.

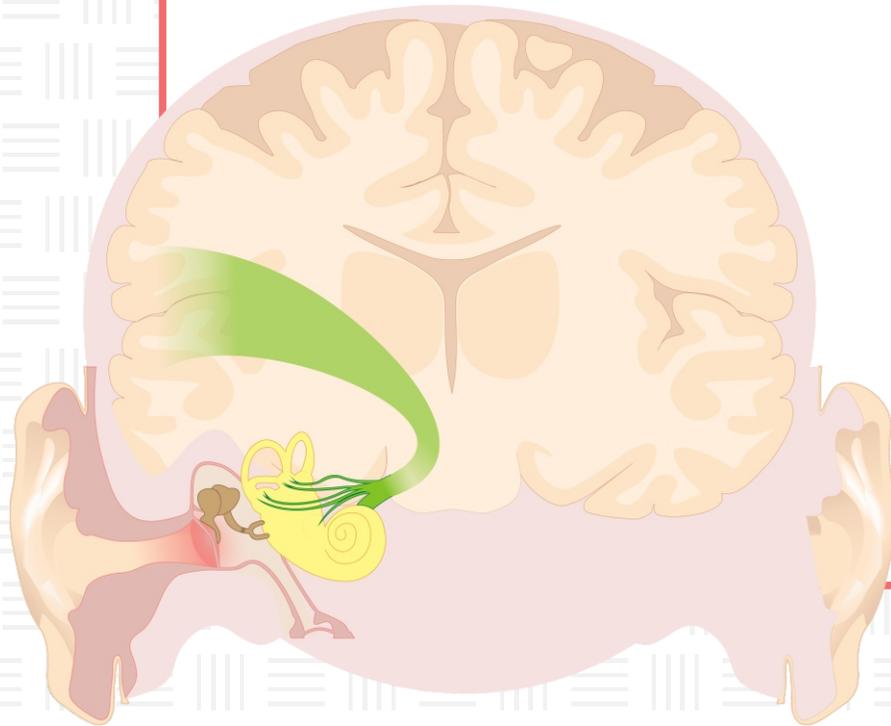
Achados: Limiares de via óssea maiores do que 15dB e limiares por via área maiores do que 25dB, com gap aéreo-ósseo maior ou igual a 15dB.

Classificação das deficiências auditivas

Local - Qual ou quais estruturas do ouvido estão afetadas?

Retrococlear:

Quando a alteração acontece na via auditiva central



Classificação das deficiências auditivas

Grau

Graus de perda auditiva	Média entre as frequências de 500, 1K, 2k, 4kHz	Desempenho
	Adulto	
Audição normal	0 – 25 dB	Nenhuma ou pequena dificuldade; capaz de ouvir cochichos
Leve	26 – 40 dB	Capaz de ouvir e repetir palavras em volume normal a um metro de distância
Moderado	41 – 60 dB	Capaz de ouvir e repetir palavras em volume elevado a um metro de distância
Severo	61 – 80 dB	Capaz de ouvir palavras em voz gritada próximo à melhor orelha
Profundo	>81 dB	Incapaz de ouvir e entender mesmo em voz gritada na melhor orelha

Classificação do grau da perda auditiva de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2014)

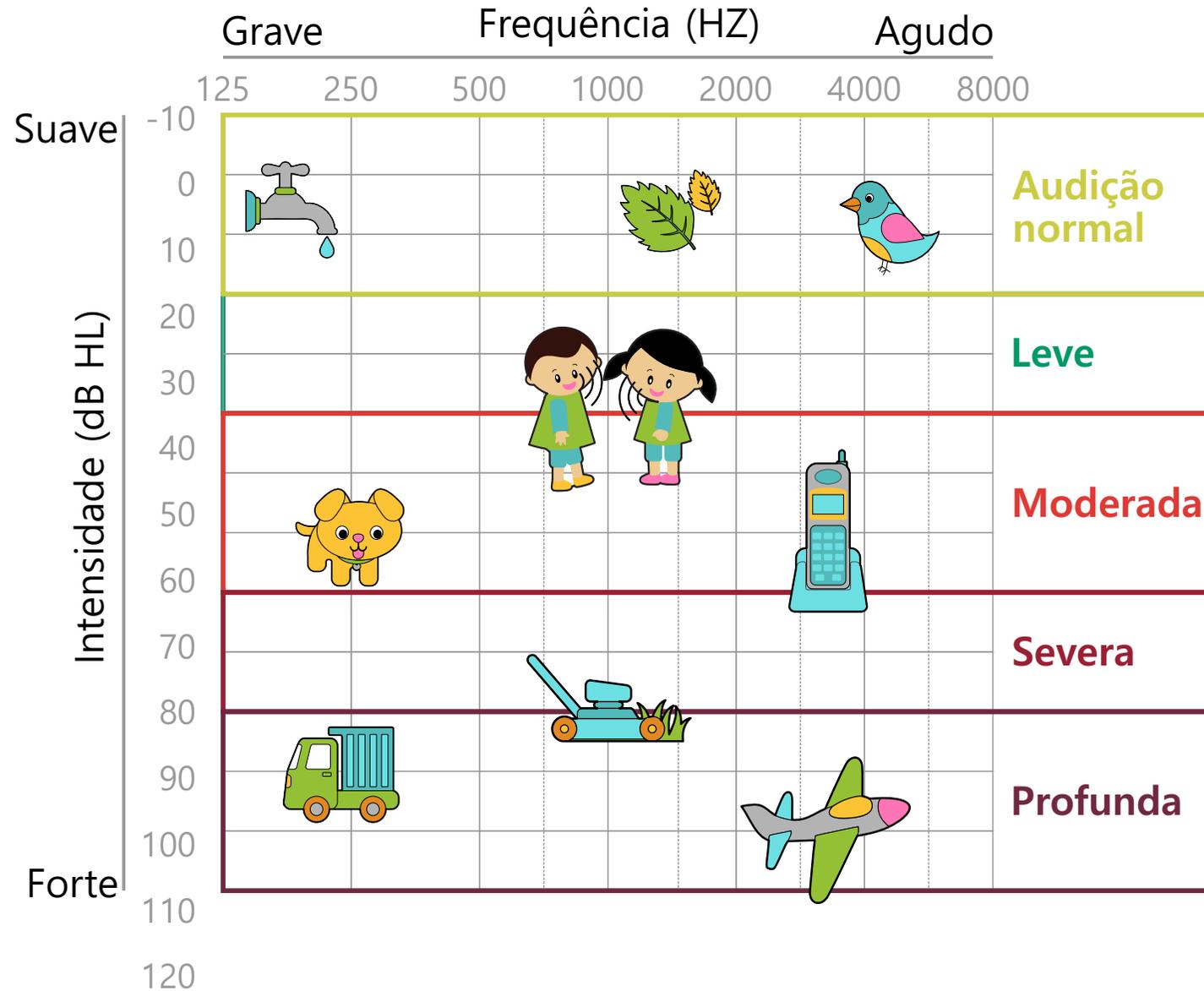
Classificação das deficiências auditivas

Grau

MÉDIA TONAL	DEMONINAÇÃO	HABILIDADE PARA OUVIR A FALA
≤ 15 dBNA	Audição normal	Todos os sons da fala.
16-25 dBNA	Perda auditiva discreta ou mínima	As vogais são ouvidas claramente. pode apresentar discreta dificuldade com as consoantes surdas.
26-40 dBNA	Perda auditiva de grau leve	Ouve somente alguns dos sons de fala: os fonemas sonoros mais fortes.
41-65 dBNA	Perda auditiva de grau moderado	Perde a maior parte dos sons de fala em um nível de conversação normal.
66-95 dBNA	Perda auditiva de grau severo	Não ouve os sons da fala de uma conversação normal.
≥ 96 dBNA	Perda auditiva de grau profundo	Não ouve a fala ou outros sons.

Classificação do grau da perda auditiva para crianças de até 7 anos de acordo com Northen e Downs (1984)

Audiograma de sons familiares



Audiograma de Percepção da Fala em Sala de Aula

Aluno: _____ Ano: _____ Escola: _____ Data: _____

dBNA	Frequência (Hz)					
	250	500	1000	2000	4000	8000hz
	Fala Suave (35 dBNA)			Voz do Professor (50 dBNA)		
	Reconhecimento de palavras de crianças com audição normal (entre 3-17 anos de idade)					
	- em 35 dBNA no silêncio = 93-98% - 50 dBNA no silêncio = 92-100%			- na relação Sinal/Ruído (S/R) 0 = 86-94% - na relação S/R +5= 90-97% - na relação S/R 0= 89-96%		
0	95% de audibilidade dos sons da fala com níveis de audição entre 0-10 dBNA. 64% na relação S/R +10 e 34% na relação S/R 0.			0-20 dBNA reconhece 98% dos sons da fala apresentados em um nível confortável dentro de uma sala silenciosa e com níveis aceitáveis de reverberação (35 dB ou menos de ruído de fundo em uma sala vazia e reverberação não maior que 0.9 segundos). 84% na relação S/R +10 e 48% na relação S/R 0.		
10	75% de audibilidade dos sons da fala com níveis de audição entre 10-15 dBNA. 44% na relação S/R +10 e 24% na relação S/R 0.					
15	60% de audibilidade dos sons da fala com níveis de audição entre 15-20 dBNA. 29% em +10 S/R, 34% em 0 S/R					
20	40% de audibilidade dos sons da fala com níveis de audição entre 20-25 dBNA. 9% em +10 S/R, 0% em 0 S/R			95% de audibilidade dos sons da fala com níveis de audição entre 20-25 dBNA. 81% em +10 S/R, 55% em 0 S/R		
25	25% de audibilidade dos sons da fala com níveis de audição entre 25-30 dBNA. 0% em qualquer ambiente que não esteja em silêncio.			81% de audibilidade dos sons da fala com níveis de audição entre 25-30 dBNA. 67% em +10 S/R, 41% em 0 S/R		
30	15% de audibilidade dos sons da fala com níveis de audição entre 30-35 dBNA. 0% em qualquer ambiente que não esteja em silêncio			60% de audibilidade dos sons da fala com níveis de audição entre 30-35 dBNA. 46% em +10 S/R, 20% em 0 S/R		
35	10% de audibilidade dos sons da fala com níveis de audição entre 0-10 dBNA. 0% em qualquer ambiente que não esteja em silêncio			45% de audibilidade dos sons da fala com níveis de audição entre 35-40 dBNA. 31% em +10 S/R, 5% em 0 S/R		
40				30% de audibilidade dos sons da fala com níveis de audição entre 40-45 dBNA. 16% em +10 S/R, 0% em 0 S/R		
45						



Este instrumento apresenta diferentes graus de perda auditiva, com tarjas de diferentes cores que representam as possíveis dificuldades de audição dentro de uma sala de aula.

[Clique aqui para baixar o audiograma.](#)

A audibilidade representa o quanto o indivíduo consegue perceber a presença do som. A audibilidade não deve ser interpretada como inteligibilidade ou percepção de fala.

Audibilidade	Silêncio Sem ruído	+10 dB de relação S/R Condições favoráveis para o aprendizado em sala de aula	0 dB de relação S/R Condições desfavoráveis para o aprendizado em sala de aula
Audibilidade estimada da voz suave			
Audibilidade estimada da voz do professor			

Tecnologia Assistiva recomendada e/ou ajustes ou acomodações recomendadas.

Relação S/R indica a intensidade da voz do falante (por exemplo, da professora) em relação ao ruído de fundo (Relação S/R 0 é quando o ruído e a voz estão na mesma intensidade. Relação S/R +10 é quando a voz do professor está 10 dB mais forte que o ruído do ambiente).

Audiograma de Percepção da Fala em Sala de Aula

Aluno: _____ Ano: _____ Escola: _____ Data: _____

dBNA	Frequência (Hz)					
	250	500	1000	2000	4000	8000hz
	Fala Suave (35 dBNA)			Voz do Professor (50 dBNA)		
	Reconhecimento de palavras de crianças com audição normal (entre 3-17 anos de idade)					
	- em 35 dBNA no silêncio = 93-98% - 50 dBNA no silêncio = 92-100%			- na relação Sinal/Ruído (S/R) 0 = 86-94% - na relação S/R +5= 90-97% - na relação S/R 0= 89-96%		
0	95% de audibilidade dos sons da fala com níveis de audição entre 0-10 dBNA. 64% na relação S/R +10 e 34% na relação S/R 0.			0-20 dBNA reconhece 98% dos sons da fala apresentados em um nível confortável dentro de uma sala silenciosa e com níveis aceitáveis de reverberação (35 dB ou menos de ruído de fundo em uma sala vazia e reverberação não maior que 0.9 segundos). 84% na relação S/R +10 e 48% na relação S/R 0.		
10	75% de audibilidade dos sons da fala com níveis de audição entre 10-15 dBNA. 44% na relação S/R +10 e 24% na relação S/R 0.					
15	60% de audibilidade dos sons da fala com níveis de audição entre 15-20 dBNA. 29% em +10 S/R, 34% em 0 S/R					
20	40% de audibilidade dos sons da fala com níveis de audição entre 20-25 dBNA. 9% em +10 S/R, 0% em 0 S/R			95% de audibilidade dos sons da fala com níveis de audição entre 20-25 dBNA. 81% em +10 S/R, 55% em 0 S/R		
25	25% de audibilidade dos sons da fala com níveis de audição entre 25-30 dBNA. 0% em qualquer ambiente que não esteja em silêncio.			81% de audibilidade dos sons da fala com níveis de audição entre 25-30 dBNA. 67% em +10 S/R, 41% em 0 S/R		
30	15% de audibilidade dos sons da fala com níveis de audição entre 30-35 dBNA. 0% em qualquer ambiente que não esteja em silêncio			60% de audibilidade dos sons da fala com níveis de audição entre 30-35 dBNA. 46% em +10 S/R, 20% em 0 S/R		
35	10% de audibilidade dos sons da fala com níveis de audição entre 35-40 dBNA. 0% em qualquer ambiente que não esteja em silêncio			45% de audibilidade dos sons da fala com níveis de audição entre 35-40 dBNA. 31% em +10 S/R, 5% em 0 S/R		
40				30% de audibilidade dos sons da fala com níveis de audição entre 40-45 dBNA. 16% em +10 S/R, 0% em 0 S/R		
45						



Veja um exemplo de preenchimento!

A audibilidade representa o quanto o indivíduo consegue perceber a presença do som. A audibilidade não deve ser interpretada como inteligibilidade ou percepção de fala.

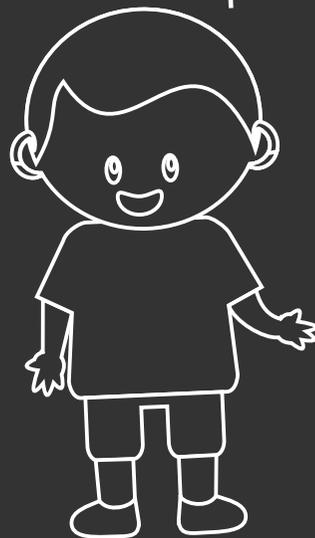
Audibilidade	Silêncio Sem ruído	+10 dB de relação S/R Condições favoráveis para o aprendizado em sala de aula	0 dB de relação S/R Condições desfavoráveis para o aprendizado em sala de aula
Audibilidade estimada da voz suave	40%	9%	0%
Audibilidade estimada da voz do professor	81%	67%	41%

Tecnologia Assistiva recomendada e/ou ajustes ou acomodações recomendadas.

Relação S/R indica a intensidade da voz do falante (por exemplo, da professora) em relação ao ruído de fundo (Relação S/R 0 é quando o ruído e a voz estão na mesma intensidade. Relação S/R +10 é quando a voz do professor está 10 dB mais forte que o ruído do ambiente).

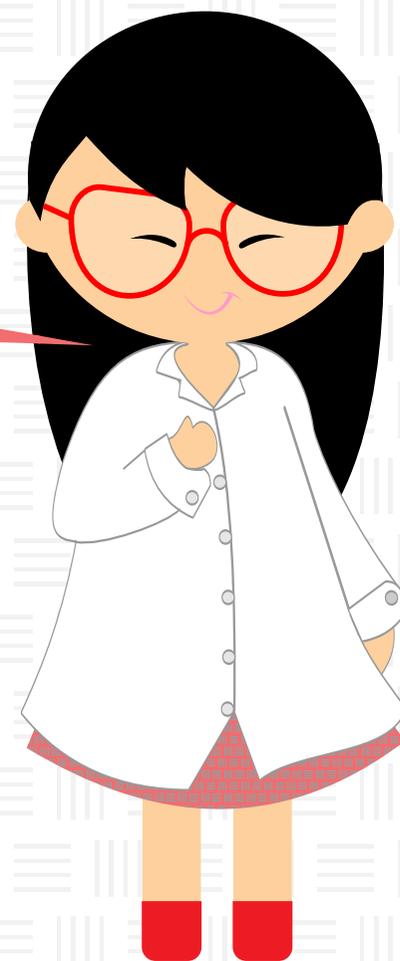
O sistema FM

O sistema FM é
principalmente **indicado** para:



- crianças com deficiência auditiva
- idade escolar

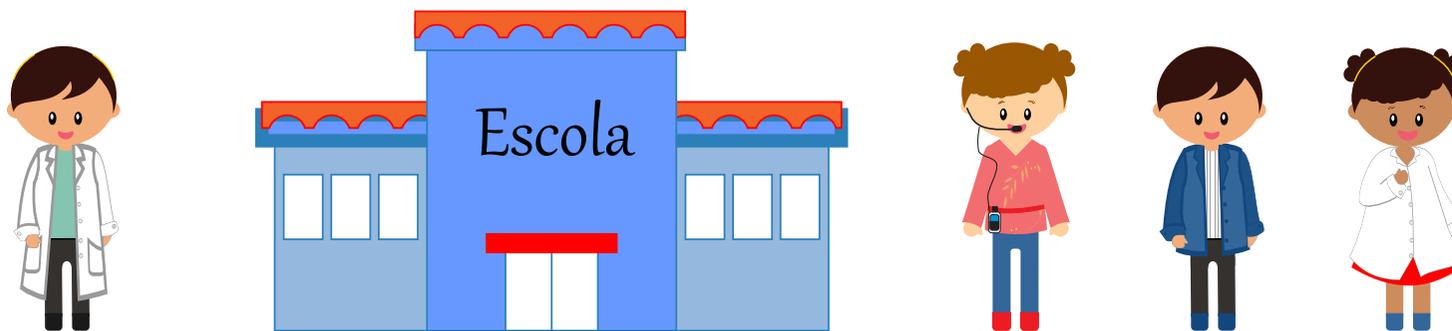
Cabe ao fonoaudiólogo orientar e dar suporte aos pais e a escola e alertar quanto a importância do ambiente acústico favorável.



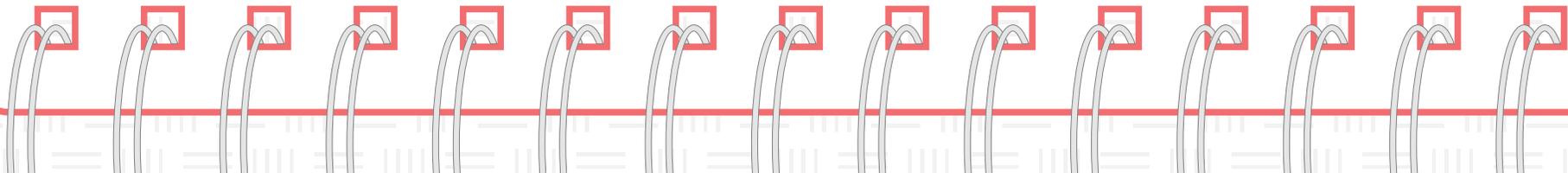
O **fonoaudiólogo** deve manter um contato direto com a escola, com o coordenador pedagógico e o(s) professor(es), os quais irão fornecer informações sobre o ambiente escolar da criança. Observar a criança em sala de aula é a melhor forma de documentar as dificuldades pelas quais ela enfrenta.

Conheça a ferramenta "Meu Mundo", do Ida Institute, um cenário que representa a sala de aula e auxilia o aluno a expressar sua experiência com a deficiência auditiva no ambiente escolar.

Clique na imagem para baixar a ferramenta "Meu Mundo":



Uma sugestão é que seja utilizada a **hora de trabalho pedagógico coletivo - HTPC** <http://atividadesparaprofessores.com.br/o-que-e-htpc/> do professor para capacitações presenciais ou à distância via Skype ou redes sociais.



É importante considerar que o aluno se beneficiará do uso do Sistema FM se ele tiver um bom desempenho ao usar aparelhos auditivos ou implantes cocleares.

Os alunos que usam a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como primeira língua podem não se beneficiar do uso de microfones remotos.



Guia rápido de orientação aos professores de estudantes que usam:



Implante
Coclear



AASI



Sistema
FM



Dicas:

Cheque sempre no início da aula se o dispositivo está funcionando adequadamente.

Elabore atividades que contenham pistas visuais ou táteis, pois, facilitam a compreensão da mensagem.

Incentive atividades em grupo.

Deixe o FM no "mudo" ou desligado quando: sair da sala; estiver explicando a matéria para outro aluno; for receber algum recado na porta da sala e principalmente, quando sair para o intervalo ou for ao banheiro.

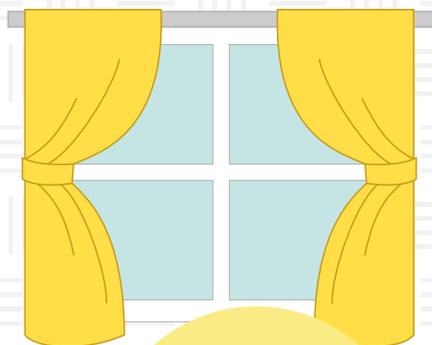
Cuidado para não deixar o microfone em contato com colares, roupa, cabelo, etc. Posicione-o um palmo abaixo da sua boca, com a entrada virada para frente. Não deixe que lenços, blusas de frio, jaleco ou casaco fiquem tampando o microfone.

É indicado que o aluno esteja sentado próximo ao professor, pois o ajuda a entender o assunto com maior facilidade e menos esforço.

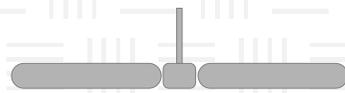


Localização em sala de aula

Mudanças na sala que podem auxiliar o processo de aprendizagem:



Colocação de mais cortinas e/ou cortinas mais grossas.



Utilização de aparelhos de ventilação silenciosos.



Utilização de quadros de cortiça.

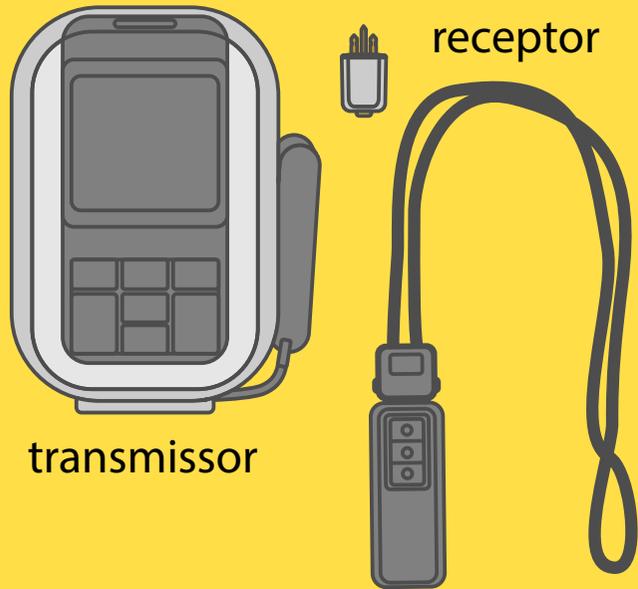


Uso de cadeiras e mesas com pé emborrachados.



Colocação de plantas/jardins verticais.

Sistema de Frequência Modulada Pessoal (FM) é um microfone sem fio, composto por duas partes: transmissor e receptor



Por que usar o Sistema FM?

- Para que a sua voz chegue sempre acima do barulho de fundo e de forma constante.
- Para que o seu aluno não fique esgotado ao final da aula por ter se esforçado tanto para te entender.

O transmissor (microfone do professor) capta o sinal da fonte sonora e o encaminha aos receptores do aluno. Um mesmo transmissor pode encaminhar esse sinal para vários tipos de receptores.

Mantenha na escola um registro dos Sistemas FM: anote o modelo e canal de cada aluno que estuda na escola. Assim, você poderá selecionar canais diferentes e evitar interferências entre os alunos que não estão na mesma sala.

No caso de estudarem na mesma sala, configure no mesmo canal.



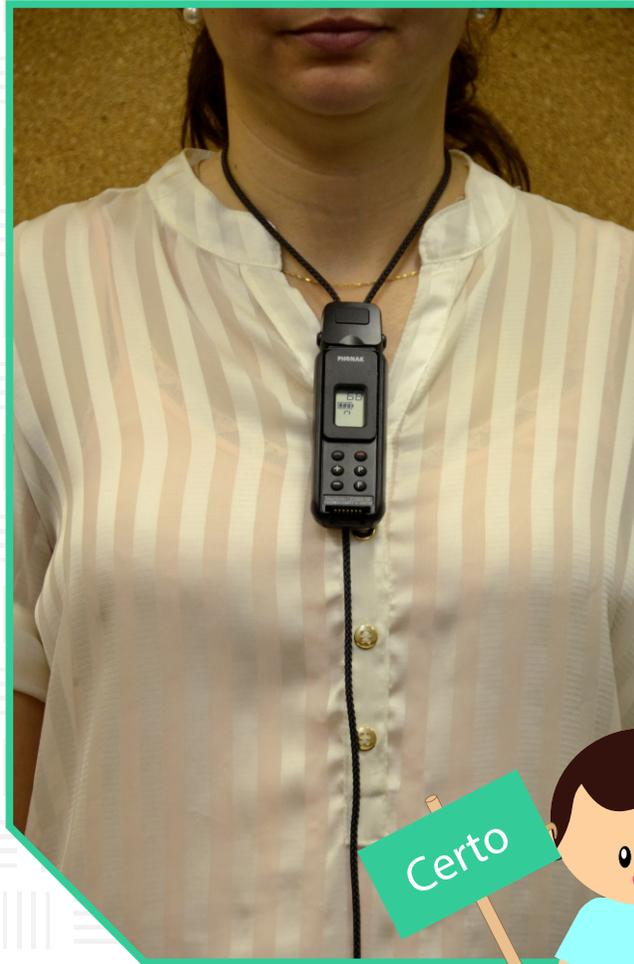
Certo



Errado



Como usar:



Certo



Errado



Como usar:



Certo



Errado



Como usar:

**Obrigado por utilizar
corretamente o Sistema FM**



Errado



**Por favor,
verifique se o
microfone não
está posicionado
muito longe da
boca.**



**Por favor, não
use acessórios
como lenço,
crachá, colar ao
usar o Sistema
FM.**



Certo



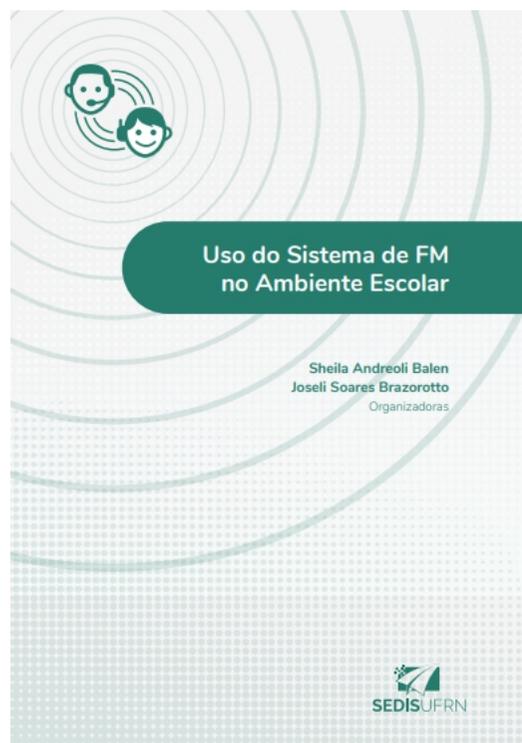
**Por favor,
verifique se o
microfone está
até 15 cm abaixo
da boca.**

Clique para baixar as cartilhas



Alguns protocolos para a entrevista com os pais e professores estão disponíveis no **Módulo 3**.

Para mais informações sobre o uso do Sistema FM no ambiente escolar, acesse e baixe o e-book :



Clique para assistir os vídeos

Como usar o sistema FM Amigo



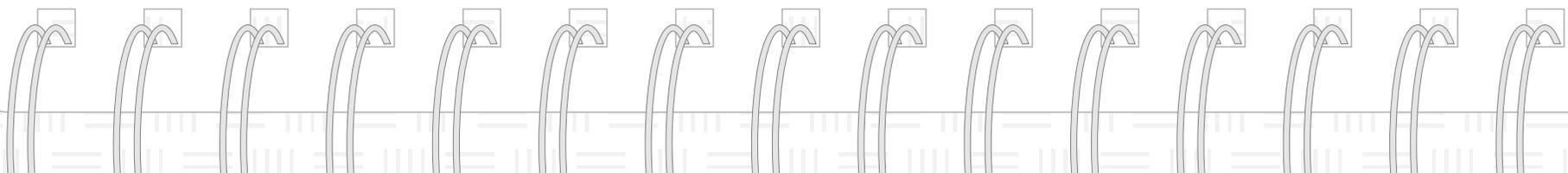
Como usar o sistema FM Inspiro



Como usar o sistema FM SmartLink



Como usar o sistema FM Comfort Digisystem



Chisholm TH et al. Evidence for the use of hearing assistive technology by adults: The role of the FM system. Trends in Amplif. V. 11, p. 73–89, 2007.

Flexer C. Classroom amplification systems. In: ROESER, R.J. et al. Auditory Disorders in School Children. New York: Thieme, p. 284–305, 2004.

Jacob RTS et al. Participação em sala de aula regular do aluno com deficiência auditiva: uso do Sistema de frequência modulada. Rev CoDAS. v. 26, n. 4, p. 308-314, 2014.

Lemos ICC et al. Frequency modulation (FM) system in auditory processing disorder: an evidence-based practice? Pro Fono. v. 21, p. 243–248, 2009

Smaldino J, Flexer C. Classroom acoustics: Personal and soundfield FM and IR systems. In: MADELL, J. et al. Pediatric audiology: Diagnosis, technology, and management (pp. 192–202). New York: Thieme, p. 192-202, 2008

Thibodeau L. Benefits of adaptive FM systems on speech recognition in noise for listeners who use hearing aids. Am J Audiol, v. 19, n. 1,

p. 36-45, 2010.

Thibodeau L. Comparison of speech recognition with adaptive digital and FM remote microphone hearing assistance technology by listeners who use hearing aids. Am J Audiol, v. 23, n. 2, p. 201-210, 2014..