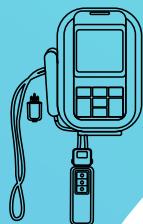




Universidade de São Paulo

Faculdade de Odontologia de Bauru

Laboratório de Acessibilidade Auditiva
e Audiologia Educacional



ENSINO REMOTO PARA ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA:

recomendações para estudantes, pais e professores

COVID - 19



Olá! ;-)

Como você já sabe, para evitar o contágio da **COVID-19**, o fechamento das escolas enviou mais de meio bilhão de estudantes para a casa. As **aulas** que eram presenciais, hoje, acontecem à **distância**, de modo online, utilizando diferentes tecnologias.

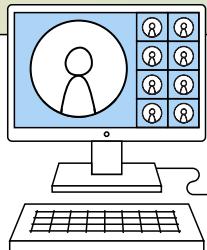
Essa nova realidade pode ser desafiadora aos estudantes com deficiência auditiva que dependem de seus dispositivos auxiliares de escuta e das pistas visuais para entenderem os professores e colegas.



SALA DE AULA VIRTUAL



Algumas adequações devem ser realizadas quando as aulas passam de presenciais para on-line. E assim, o ambiente virtual é apresentado em três estilos:



TEMPO REAL

ESTILO SÍNCRONO

Todos alunos on-line
ao mesmo tempo,
com a presença do
professor.



ESTILO **ASSÍNCRONO**

Acesso aos conteúdos no seu próprio ritmo/ horário.



**ENSINO
HÍBRIDO**

Combinação de dois estilos, o presencial e o virtual, ou seja, atividades presenciais e à distância.

LEI BRASILEIRA DE INCLUSÃO (LEI N°. 13.146, DE 06/07/2015)



O que garantimos com essa lei na
Educacão (escolas, universidades, etc...)?

- ✓ – Acesso à educação superior.
 - ✓ – Acesso à educação profissional e tecnológica.
 - ✓ – Sistema educacional inclusivo em todos os níveis do aprendizado ao longo da vida; Plano Educacional Individualizado (PEI).
 - ✓ – Uso de tecnologias assistivas de microfone remoto, como o Sistema FM.
 - ✓ – Educação bilíngue - Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e modalidade escrita da língua portuguesa.



Importante

A acessibilidade e a inclusão que abrangem o ensino presencial devem ser aplicadas nas aulas por meios digitais.

Lembrete

Você, que está lendo este guia, pode contribuir com o processo de aprendizagem e ser um facilitador quando se trata das necessidades educacionais do estudante com deficiência auditiva.



Para isso, vamos conhecer mais sobre a acessibilidade no ambiente virtual?

ACESSIBILIDADE



Possibilidade de qualquer pessoa, com ou sem deficiência, acessar um lugar, serviço, produto ou informação de maneira segura e autônoma, sem nenhum tipo de barreira.

Lei Federal nº 10.098/2000: estabelece normas e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, preferencialmente na rede regular de ensino.



ACESSIBILIDADE ACÚSTICA



A acessibilidade acústica é a percepção da fala inteligível em níveis suaves e médios independente da distância e do ruído de fundo.

Uma acústica ruim traz impactos negativos na aprendizagem e gera o esforço auditivo.



ACESSIBILIDADE ACÚSTICA NO AMBIENTE VIRTUAL

Assim como são controlados e preparados os ambientes físicos na escola, da mesma forma deve ser pensado e estruturado acusticamente o ambiente virtual.

Convite

Vamos conhecer quais são os fatores que atrapalham e os que favorecem a acessibilidade acústica?

QUAIS OS FATORES QUE PODEM ATRAPALHAR O ESTUDANTE COM PERDA AUDITIVA NA SALA DE AULA VIRTUAL?



Para saber mais sobre como o ruído pode atrapalhar como recebemos a mensagem, acesse o módulo "Ruído e Escola" do REMIC, acesse:



<https://remic.fob.usp.br/pb/modulo-1-ruido-e-escola/>

FATORES QUE FACILITAM A EXPERIÊNCIA DE APRENDIZAGEM NO AMBIENTE VIRTUAL



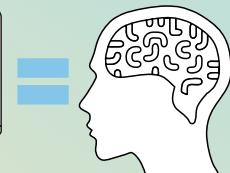
Dispositivo eletrônico

Tecnologia assistiva

Preparação do ambiente

Ativação de legendas na aula virtual

**Melhora na
experiência de
aprendizagem**



Vamos entender melhor sobre cada um deles?



DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS



Os dispositivos eletrônicos, além de contribuírem com o desenvolvimento das habilidades auditivas e comunicação oral, também auxiliam na acessibilidade acústica, são eles:



Os aparelhos de amplificação sonora individual (AASI) são sistemas que captam os sons do ambiente, aumentam o volume e fornecem os sons amplificados aos usuários.



Imagen:
Gratispng.com

O implante coclear (IC) é um dispositivo eletrônico inserido cirurgicamente que capta os sons do ambiente e transforma-os em impulsos elétricos que estimulam diretamente o nervo auditivo.



Imagen:
Hrac.usp.br

**As Próteses Auditivas
Ancoradas ao Osso (PAAO)**
são próteses inseridas
cirurgicamente que permitem
a condução sonora por via
óssea.



Imagen:
Portalotorrinolaringologia.com.br

TECNOLOGIAS ASSISTIVAS



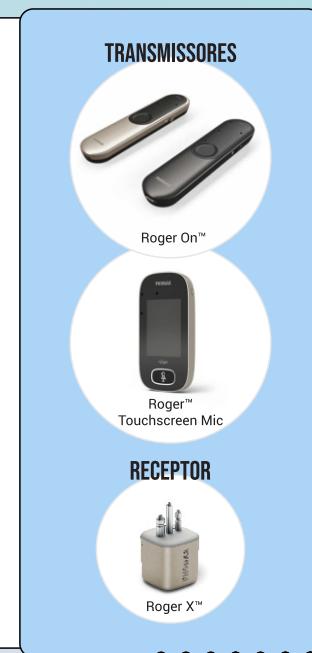
São consideradas tecnologias assistivas os dispositivos que tem como objetivo melhorar a relação sinal/ruído, que é a relação da intensidade do som de interesse (fala), em relação ao ruído.

Os sistemas de microfones remotos são dispositivos sem fio compostos por duas partes: um transmissor, que fica próximo à boca do professor, ou conectado a uma fonte sonora (como o computador), que envia o sinal ao receptor do estudante com deficiência auditiva.

As formas de envio do som captado pelo transmissor ao receptor do estudante podem ser:

- 1 **via indução eletromagnética**: bobina telefônica e aro magnético
- 2 **via modulação por frequência**: sistema de frequência modulada -FM)
- 3 **via modulação digital -DM**: opera na banda de frequência de 2,4 GHz. Esses protocolos de comunicação podem ser:
 - **Padronizados (padrão aberto)** – ex: Bluetooth clássico e Bluetooth de baixa energia (LE)
 - **Proprietários (exclusivo)** – ex: Roger/Phonak, Streamer/Oticon, Multimic/Resound, EduMic/Oticon

Obs: Alguns dispositivos podem operar com mais de um protocolo: proprietário, bluetooth....



Para saber mais sobre os microfones remotos visite o "módulo 2" do REMIC.



<https://remic.fob.usp.br/pb/modulo-2-sistema-fm/>



PREPARAÇÃO DO AMBIENTE



AULA A DISTÂNCIA COM SISTEMA FM



Escolha um ambiente com boa iluminação e acústica.

Desligue o ventilador/ar condicionado, assim evita o ruído de fundo.

Fechar portas e janelas para garantir que ruídos externos não atrapalhem.

O uso de cortinas e tapetes no ambiente diminuem a reverberação do som.

Separe o material necessário para o estudo.

Utilize uma cadeira que favoreça uma postura confortável para o estudante (coluna ereta e apoiada no encosto, pés apoiados).

Cheque a conectividade da internet antes de iniciar a aula.

Retire do ambiente objetos que possam causar distrações (ex: celular, brinquedos).



ATIVAÇÃO DAS LEGENDAS



A legenda é um recurso que apoia a compreensão do conteúdo que está sendo transmitido e que acompanha uma imagem, fornecendo significado e clareza para textos, falas e diálogos.

Pessoas com deficiência auditiva podem confundir sons que tem traços acústicos parecidos, como por exemplo o som do /p/ e do /b/; o do /f/ e do /v/, e assim, legendas, são uma forma de facilitar a compreensão da mensagem oferecida na sala de aula virtual.

Abaixo você pode encontrar tutoriais de como ativar a legenda nas ferramentas mais utilizadas para aula virtual.

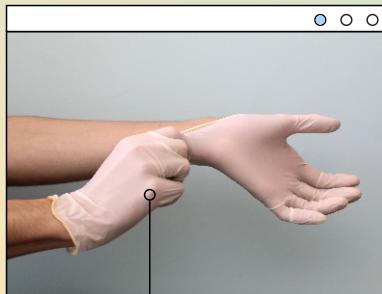


QUANDO E COMO DEVE SER REALIZADA A HIGIENIZAÇÃO DO TRANSMISSOR?

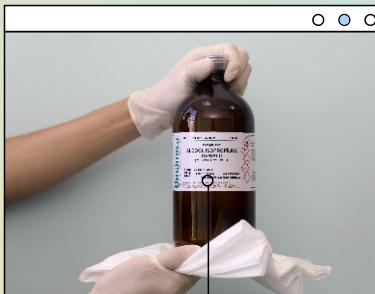


A higienização é recomendada quando um transmissor do sistema de microfone remoto é compartilhado entre diferentes professores.

Siga as recomendações:



Use luvas para realizar a limpeza.



Use álcool isopropílico.



Limpe toda a superfície do transmissor do transmissor com a flanela úmida com álcool e deixe secar por alguns minutos.

PREPARANDO A CONECTIVIDADE E APROVEITANDO O MÁXIMO DA TECNOLOGIA



Após apertar o botão de ligar, aproxime o transmissor dos receptores e aperte no botão connect.



**Conecte o cabo na
entrada de áudio do
transmissor.**

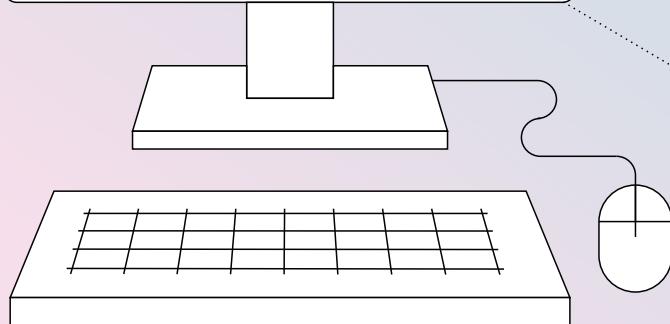
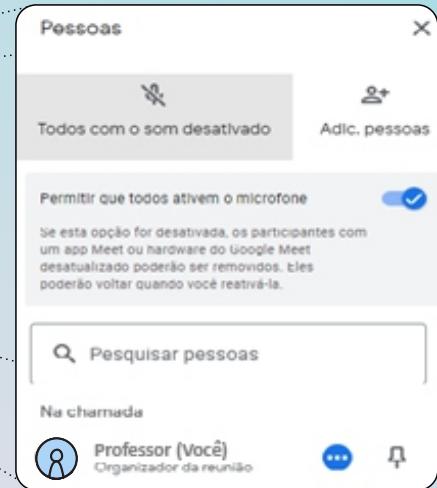
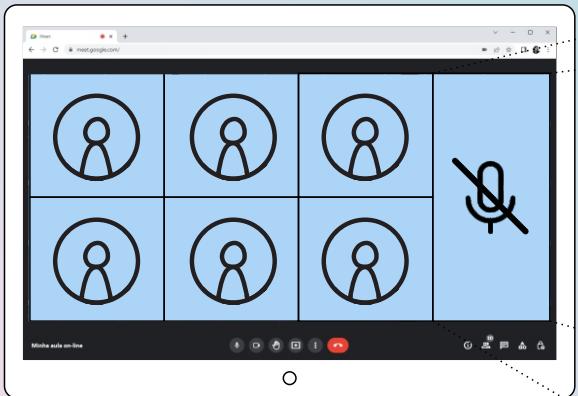


**Para os pais escutarem
também o que é falado
pelo professor, use um
cabo adaptador em Y
para conectar o seu
fone de ouvido.**



Em seguida, conecte a outra ponta do cabo na saída de áudio do computador.

PREPARANDO A CONECTIVIDADE E APROVEITANDO O MÁXIMO DA TECNOLOGIA



Para desativar o microfone dos outros alunos, basta que o professor clique no símbolo ✅.

Ao desativá-los, o botão do microfone ficará vermelho.



COMO PREPARAR O AMBIENTE VIRTUAL ADEQUADO PARA O SEU FILHO?



REVISANDO: COMO EU POSSO AJUDAR MEU FILHO NO AMBIENTE VIRTUAL?



Cheque sempre no início da aula se o dispositivo está funcionando de forma adequada.

Procurem a equipe de saúde auditiva para solucionar problemas no dispositivo eletrônico.

Cheque a conectividade da internet.

Confira o funcionamento do sistema de microfone remoto antes e depois de conectá-lo no computador.

Solicite a legendagem de conteúdos e ative as legendas em vídeos para facilitar a compreensão da fala.

Prepare um lugar em casa para as aulas virtuais com uma boa iluminação e acústica.

Solicite o conteúdo que será dado na aula com antecedência.

Converse com o professor sobre as necessidades de acomodações para o ambiente virtual

INFORMAÇÕES SOBRE O USO DE MÁSCARA DURANTE A PANDEMIA



O uso de máscara é essencial, fator que acaba sendo uma barreira para comunicação. Estudos demonstraram que vários tipos de máscaras sólidas (de tecido) podem ter os seguintes efeitos:

- Perda de pistas visuais
 - Fala é mais baixa
 - Os sons consonantais são amortecidos

Seuem algumas dicas para melhorar a qualidade da nossa comunicação com o uso de máscaras:



Escolha máscaras transparentes, aquelas que tem o um visor de plástico ou vinil na região da boca, que facilitam a visão do rosto para que consiga fazer a leitura orofacial (LOF).



Procure pelo lugar com a melhor iluminação e mais longe do barulho possível para conversar e pedir explicações.



Se necessário, peça para que a pessoa fale mais devagar e articule melhor as palavras. Por exemplo, você poderia falar: "Eu entendi que você gostaria de vir aqui em casa, mas não escutei quando.



Respeite o distanciamento físico, porém busque olhar no olho da pessoa. As sobrancelhas e movimentos corporais podem ajudar muito a identificar o tom da mensagem.



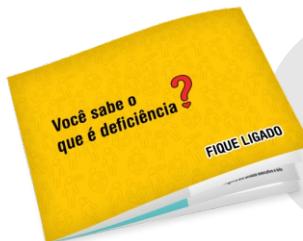
REMIC

FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

INÍCIO RUIDO E ESCOLA MICROFONE REMOTO ADAPTAÇÃO DO MICROFONE REMOTO PAIS E PROFESSORES AUTOADVOCACIA SOLUÇÕES DE PROBLEMAS

SOBRE NÓS



<https://remic.fob.usp.br/pb/modulo-4-orientacoes-aos-pais-e-professores/>



Projeto

Rebeca Liaschi Floro Silva
Regina Tangerino de Souza Jacob
Adriane Lima Mortari Moret
Natália Barreto Frederique Lopes
Daniele Baptista Nery
Thais Corina Said de Angelo

Projeto gráfico

Camila Medina

(Seção de Tecnologia Educacional - FOB USP)

Fotografias: Freepik.com, Camila Medina e Denise Guimarães

Ilustrações: Freepik.com e Camila Medina

Ícones: Flaticon.com

Bauru, 2022



Universidade de São Paulo

Faculdade de Odontologia de Bauru

Laboratório de Acessibilidade Auditiva
e Audiologia Educacional

