



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA COMUNICAÇÃO HUMANA

JENNY PAZ DOMÍNGUEZ

**BENEFICIO DA DESLOCAÇÃO DO MASCARAMENTO EM CRIANÇAS E
JOVENS**

Recife
2021

JENNY PAZ DOMÍNGUEZ

BENEFICIO DA DESLOCAÇÃO DO MASCARAMENTO EM CRIANÇAS E JOVENS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Comunicação Humana da Universidade Federal de Pernambuco, para obtenção do título de Mestre em Saúde da Comunicação Humana.

Área de concentração: Fonoaudiologia

Linha de pesquisa: Audição e Linguagem: desenvolvimento, diagnóstico e intervenção fonoaudiológica.

Orientadora: Prof^a Denise Costa Menezes

Coorientadora: Prof^a Dra Karina Advincula

Recife
2021

Catálogo na Fonte
Bibliotecária: Mônica Uchôa, CRB4-1010

D671b Domínguez, Jenny Paz.
Benefício da deslocação do mascaramento em crianças e jovens /
Jenny Paz Domínguez. – 2021.
78 f.: il.; 30 cm.

Orientadora: Denise Costa Menezes.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CCS,
Programa de Pós-Graduação em Saúde da Comunicação Humana.
Recife, 2021.

Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Audição. 2. Percepção da fala. 3. Intangibilidade da fala. 4. Testes
de discriminação da fala. 5. Ruído. I. Menezes, Denise Costa
(Orientadora). II. Título.

614

CDD (20.ed.)

UFPE (CCS2021-192)

JENNY PAZ DOMÍNGUEZ

BENEFÍCIO DA DESLOCAÇÃO DO MASCARAMENTO EM CRIANÇAS E JOVENS

Dissertação ou Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Comunicação Humana Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre.

Área de concentração: Fonoaudiologia

Aprovada em: 06/08/2021

BANCA EXAMINADORA

Prof^o. Dr^a. DENISE COSTA MENEZES (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^o. Dr^a LÍLIAN FERREIRA MUNIZ (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^o. Dr^a. SILVANA MARIA SOBRALGRIZ (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a. Dr^a. LILIANE DESGUALDO PEREIRA (Examinadora Externa)
Universidade Federal de São Paulo

AGRADECIMENTOS

A minha mãe, exemplo na minha vida, pela dedicação, apoio e incentivos sempre recebidos. A minha irmã, sempre sendo conselheira e melhor amiga, obrigada por ensinar-me que quando queremos conseguir algo com muito esforço a constância é a melhor aliada.

A meus amigos na Colômbia; Marcela Naranjo, Karen Potes, Vanessa Caicedo, Tania Zuleta, Freddy Davalos, Juan Pablo Gutierrez e Diana Zambrano, por me dar sempre palavras de encorajamento para que possa continuar a lutar pelos meus sonhos.

À Prof^a Dr^a Denise Meneses, minha orientadora, que me acompanha e me estimula para não desistir, lembrando-me que, independentemente da barreira linguística, tenho muitas capacidades. Pela companhia nesse tema tão árduo e novo para mim. Obrigada pela disponibilidade, pelas sugestões e correções, sempre bem-vindas. Obrigada também pela paciência, principalmente nos momentos finais.

À Prof^a Dr^a Karina Advincula, minha coorientadora.

À professora e coordenadora de mestrado Adriana Camargo por me ouvir atentamente e esclarecer todas as incertezas que surgiram ao longo do caminho.

Aos professores do mestrado, pelas aulas e dedicação. Especialmente a professora Luiza Lopes Timóteo de Lima e a professora Silvana por suas boas sugestões para melhorar.

A Alexandre, pela paciência desde o início.

A meus colegas de turma, pelo apoio e pela alegria nas aulas e nos momentos de lazer, em especial Mônia, Aline e Thalita, pela companhia e orientação para fazer um melhor trabalho.

A Karoline Borba, que colaborou na seleção dos textos da revisão sistemática.

Aos meninos do PIBIC; Isabela Cristina Martins de Souza e Guilherme Gonçalves pessoa da Silva que me ajudaram durante a coleta dos dados.

Os participantes da pesquisa, pela colaboração.

Gostaria de expressar meu sincero agradecimento às pessoas que contribuíram, direta ou indiretamente, com a realização desse projeto – etapa importante de minha vida profissional e acadêmica.

A todos, inclusive aos que não citei diretamente, mas que participaram desse momento tão importante.

Muito obrigada

RESUMO

Nas situações de comunicação cotidianas, o indivíduo está exposto a ruído proveniente de diferentes fontes sonoras. A habilidade de reconhecer a fala em presença de mensagens competitivas é um processo que requer um sistema auditivo íntegro e maduro. Quando a fonte sonora do som competitivo está posicionada à fonte sonora da fala que se deseja ouvir, o reconhecimento da fala se torna mais difícil quando comparada a situação onde a quando as fontes sonoras estão espacialmente separadas. Esse fenômeno é conhecido como Benefício de Deslocação do Mascaramento (*Spatial Release from Masking*). Pouco se sabe sobre esse fenômeno em crianças. O objetivo desse estudo foi analisar o benefício de deslocação do mascaramento no reconhecimento da fala em crianças e jovens. Participaram 15 crianças, com idades entre 6 e 12 anos (média idade 8,6 anos \pm 2,20) e 15 jovens, com idades entre 19 e 24 anos (média idade 20,6 anos \pm 2,02), todos com limiares audiométricos iguais ou melhores que 25 dB NA, nas frequências entre 250 a 8000Hz. Para avaliação do Benefício de Deslocação do Mascaramento, foi realizado o teste de reconhecimento de sentenças em Português (sentenças do *Hearing In Noise Test (HINT)* na versão brasileira), na presença de mensagem competitiva (composta por um texto falado por dois locutores brasileiros do gênero masculino). O teste foi realizado através de um processador de sons (*Turker Davis Technology*) e fones auditivos de inserção, simulando duas condições de escuta em campo livre: 1) fala alvo e mensagem competitiva apresentados a 0° azimute da cabeça do indivíduo (posição compartilhada), e 2) fala alvo apresentada a 0° azimute e mensagem competitiva apresentada a 45° azimute da cabeça do indivíduo, para a esquerda e direita (posição separada). Foram obtidos três limiares de reconhecimento das sentenças para cada participante, em ambas as condições. Ao final, foi determinada a média desses limiares. Os valores do Benefício de Deslocação do Mascaramento foram calculados através da diferença entre a média dos limiares obtidos na condição compartilhada e separada. Os resultados encontrados demonstram maiores limiares de reconhecimento de fala em presença de mensagem competitiva para o grupo de crianças, quando comparadas ao grupo de jovens, nas duas condições estudadas. O benefício de deslocação do mascaramento foi identificado em ambos os grupos. O valor médio de benefício de deslocação do mascaramento foi significativamente menor nas crianças, quando comparadas aos jovens. Os resultados indicam haver

imaturidade na habilidade de reconhecer a fala em ambiente competitivo e no benefício de deslocação de mascaramento em crianças de 6 a 12 anos.

Palavras-chave: audição; percepção de fala; intangibilidade da fala; teste de discriminação da fala; ruído.

ABSTRACT

In everyday communication situations, human beings are exposed to noise coming from different sound sources. The ability to recognize speech in the presence of competitive messages is a process that requires maturation in the early years of life. It is also known that when the sound source of the competitive sound is positioned close to target speech, recognition of the target is a more difficult task. Also, the displacement of the competitive sound sources favors this ability. This phenomenon is known as Spatial Release from Masking. There is still a lack of knowledge about how this benefit out in children. The purpose of the study was to analyze Spatial Release from Masking in speech recognition in children and young adults. The sample consisted of 15 children and fifteen (15) young adults with normal hearing selected randomly by convenience. All participants underwent basic audiological evaluation and cognitive testing to attend the inclusion criteria. Subsequently, we performed the Portuguese sentence recognition test (Hearing In Noise Test in the Brazilian version) in the presence of a competitive message consisting of a text spoken by two male Brazilian speakers. The test was conducted using a sound processor (Turker Davis Technology) and headphones, simulating two listening conditions in free field: 1) target speech and competitive message presented at 0° azimuth from the subject's head (shared position) and 2) target speech presented at 0° azimuth and competitive message presented at 45° azimuth from the subject's head (separate position), taking the three sentence recognition thresholds for each participant in both conditions and their average. The Spatial Release from Masking values were calculated as the difference between the average of the thresholds obtained in the shared condition and the separate condition. For data analysis we used the Student's t test and Pearson's correlation test, finding that in the presence of a competitive message in the separate condition better listening thresholds were obtained when compared to the shared condition in the target speech recognition test, meaning that there was a statistically significant difference in both groups. Given these findings we infer that there is Spatial Release from Masking when the sources are spatially separated relative to the subject's head. Furthermore, we observed that adults have a greater masking benefit (5.27 dB) when compared to the result in children (3.26 dB)

Keywords: hearing; speech perception; speech intangibility; speech discrimination test; noise.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	OBJETIVOS	13
1.1.1	Objetivo Geral	13
1.1.2	Objetivos Específicos	13
2	REVISÃO DA LITERATURA	14
2.1	O RECONHECIMENTO DA FALA EM PRESENÇA DE MENSAGEM COMPETITIVA	14
2.2	BENEFÍCIO DA DESLOCAÇÃO DO MASCARAMENTO	17
2.3	O BDM EM CRIANÇAS	19
3	MÉTODOS	22
3.1	DESENHO E PERÍODO DO ESTUDO	22
3.2	LOCAL DO ESTUDO	22
3.3	POPULAÇÃO DO ESTUDO	22
3.4	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	22
3.5	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	23
3.6	DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS	23
3.7	MATERIAL DE TESTE	24
3.8	PROCEDIMENTO DE VERIFICAÇÃO DE CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	25
3.9	PROCEDIMENTOS DE COLETA	25
3.10	CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	27
4	RESULTADOS	28
4.1	ARTIGO ORIGINAL: BENEFÍCIO DA DISLOCAÇÃO DO MASCARAMENTO EM CRIANÇAS E JOVENS	28
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
	REFERÊNCIAS	46
	APENDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA PAIS OU RESPONSÁVEIS PELOS MENORES DE IDADE)	53
	APENDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA MAIORES DE 18 ANOS)	55
	APENDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA MENORES DE 7 A 18 ANOS)	57
	APENDICE D - ENTREVISTA INICIAL	59

ANEXO A -	PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA COM SERES HUMANOS DO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO	60
ANEXO B -	NORMAS DE PUBLICAÇÃO DA REVISTA BRAZILIAN JOURNAL OF OTORHINOLARYNGOLOGY	68
ANEXO C -	28° CONGRESSO BRASILEIRO DE FONOAUDIOLOGIA 2020, TRABALHO APRESENTADO COMO POSTER ...	78

1 INTRODUÇÃO

A audição é um processo complexo que vai desde a chegada do som ao tímpano até sua percepção e processamento, onde um número significativo de operações mecânicas e neurobiológicas ocorre no sistema auditivo (CAÑETE, 2006). Durante os primeiros anos de vida, esse sistema torna-se uma estrutura mais especializada, que progressivamente amadurece na execução de habilidades auditivas. Algumas habilidades auditivas se desenvolvem em estágios muito iniciais. Outras, no entanto, parecem amadurecer em idades mais avançadas, como na adolescência, por exemplo. (NUNES et al. 2008)

O estudo sobre a habilidade de compreender a fala em presença de outros sons é abrangente e importante, pois essa situação é comum em ambientes sociais. As várias situações de escuta diária requerem que o ouvinte perceba a informação de fala que, muitas vezes, encontra-se mascarada por um ruído de fundo - ruído competitivo (ADVÍNCULA et al.2014). Em cenários com múltiplas fontes sonoras, o ouvinte tende a direcionar sua atenção à fala alvo e desprezar a estimulação auditiva provocada pelos sons competitivos. A habilidade de ignorar o ruído de fundo quando se objetiva reconhecer a fala alvo ainda não está totalmente amadurecida durante na infância (FIGUEIREDO *et al.*, 2019).

A habilidade em ignorar o ruído de fundo é desfavorecida quando a fala que se pretende ouvir (fala alvo) e o ruído mascarante (mensagem sonora competitiva) provém da mesma direção. Ou seja, quando as fontes emissoras estão posicionadas próximas uma da outra. Quando essas fontes sonoras provêm de direções diversas, percebe-se uma melhora na habilidade em reconhecer a fala alvo. Esse fenômeno é conhecido como *Spatial Release from Masking (SRM)* (MISURELLI 2015), traduzido como *benefício de deslocação do mascaramento (BDM)*.

O BDM é geralmente é caracterizado pela diferencia entre o limiar de reconhecimento de fala em diferentes condições de escuta, onde as fontes sonoras podem estar posicionadas de forma diferente. O benefício ocorre devido às pistas

espaciais que são fornecidas pelas diversas posições das fontes sonoras e que são percebidas através do sistema auditivo.

A percepção das pistas espaciais conta com o *efeito sombra* da cabeça, que é a influência que a cabeça do ouvinte provoca na percepção do estímulo acústico. A cabeça, funciona como uma barreira física e faz com que as características sonoras a serem percebidas pelas duas orelhas sejam diferentes. Devido à audição binaural, o córtex processa informações acústicas provenientes de diferentes localizações de acordo com a diferença em tempo, frequência e intensidade percebidas por cada orelha (NUÑEZ et al, 2017).

As pistas acústicas provocadas pelo posicionamento das fontes sonoras parecem desempenhar um papel relevante para a compreensão da fala em ambientes ruidosos em indivíduos adultos. Porém, ainda não existe um consenso sobre esse benefício em crianças. Estudos detalhados sobre o amadurecimento de funções relacionadas ao processamento da fala em crianças são de suma importância, especialmente quando se trata de processar os sons da fala em ambientes acústicos com várias fontes sonoras (BEST; MASON; KIDD, 2011) MISURELLI; LITOVSKY, 2015). Ambientes escolares geralmente são repletos de sons, onde os sinais da fala alvo competem com sons de múltiplas fontes (KILLAN; KILLAN; RAINE, 2015).

A presente pesquisa poderá contribuir para a compreensão do desenvolvimento da habilidade de reconhecer a fala em ambientes acusticamente competitivos em crianças. Especificamente, fornecerá informações sobre como ocorre o BDM no reconhecimento de sentenças do Português Brasileiro em crianças com desenvolvimento típico. A hipótese do estudo é que valores do BDM sejam menores em crianças, quando comparadas a jovens, devido ao amadurecimento ainda incompleto de algumas habilidades auditivas relacionadas ao fenômeno estudado.

A pesquisa segue os preceitos éticos e foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro de Ciências da Saúde (CCS) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). A dissertação está estruturada da seguinte forma: após a abordagem inicial sobre o tema e apresentação da hipótese e objetivos do estudo, é apresentada a revisão da literatura. Posteriormente, a metodologia utilizada para

a realização da pesquisa é descrita e, em seguida, os dados são apresentados. Os resultados e discussões são apresentados em formato de artigo científico, seguindo as normas estruturais da revista *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. Inferências e interpretações dos resultados são discutidas à luz da literatura vigente até se alcançar as conclusões do estudo. Ao final, destaca-se a importância da continuidade de estudos sobre o BDM em outras populações e com metodologias diferentes.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Geral

Analisar o benefício de deslocação do mascaramento (BDM) no reconhecimento de sentenças do Português Brasileiro em crianças e jovens com limiares audiométricos melhores ou iguais a 25 dB NA.

1.1.2 Específicos

- Identificar limiares de reconhecimento de sentenças em presença de mensagem competitiva na posição partilhada e na posição separada em crianças.
- Identificar limiares de reconhecimento de sentenças em presença de mensagem competitiva na posição partilhada e na posição separada em jovens.
- Determinar valores de BDM através da comparação entre médias de limiares da posição partilhada e separada para o grupo de crianças e jovens.
- Comparar os valores de BDM entre o grupo de crianças e jovens.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 O RECONHECIMENTO A FALA EM PRESENÇA DE MENSAGEM COMPETITIVA.

A audição humana é extremamente complexa. O processo se inicia a partir do momento em que a onda sonora atinge o tímpano e termina quando a energia elétrica provocada pelo som é percebida no córtex auditivo. No processo de audição, o som é convertido de variações na pressão do ar para uma série de impulsos nervosos. Portanto, o som, que tem natureza física, se transforma em informação a ser percebida e interpretada pelo cérebro (RODRIGUEZ; RODRIGUEZ, 2011).

A aquisição da linguagem oral depende do processamento da informação acústica. São precisamente os mecanismos centrais (auditivos e extra auditivos) que permitem que as crianças aprendam a linguagem oral naturalmente (CAÑETE, 2006). Durante o desenvolvimento do ser humano, as habilidades auditivas amadurecem e a audição torna-se um sistema cada vez mais complexo, que percebe e processa cada estímulo recebido. Embora as crianças já nasçam com um sistema auditivo formado e funcional, as habilidades auditivas amadurecem ao longo da infância de acordo com os estímulos e ambientes onde elas estão expostas, especialmente quando se trata dos cenários com ruído de fundo (BASTOS; FLEIG; BAPTISTELLA, 2010).

De acordo com a definição da Associação Americana de Fala e Audição (*American Speech and Hearing Association - ASHA*) em 2005, o processamento auditivo refere-se à eficiência e efetividade do Sistema Nervoso Central (SNC) em utilizar informações auditivas percebidas. Segundo a ASHA (2005), o sistema auditivo é responsável por habilidades como localização e lateralização sonora; discriminação auditiva; reconhecimento de padrões auditivos; aspectos temporais da audição, incluindo resolução, mascaramento, integração e ordenação temporal; e desempenho auditivo na presença de sinais acústicos degradados ou competitivos. Desse modo, a complexidade do sistema nervoso auditivo central possibilita a análise de eventos sonoros desde os mais simples até mensagens complexas, como a fala (NOVELLI et al., 2018).

A percepção da fala pode ser influenciada por condições acústicas, como a presença de sons ambientais competitivos, e por condições corticais, como habilidades de localização da fonte sonora, de integração da informação acústica, memória auditiva, entre outras. Em ambientes ruidosos, conta-se com a habilidade chamada *Figura-Fundo*, que é a habilidade em identificar a mensagem alvo em detrimento da mensagem competitiva. Essa habilidade desempenha um papel fundamental no reconhecimento da fala ao segrega-la dos sons competitivos (BOGÁR; LOPEZ, 2002; GARCIA, et al., 2007).

Em cenários de múltiplos estímulos sonoros, o indivíduo geralmente direciona a atenção ao estímulo considerado principal, que geralmente é a fala alvo, e ignora os demais estímulos de menor importância no momento (GARCIA et al., 2007). Essa habilidade é favorecida em situação de escuta dicótica. As informações percebidas através das duas orelhas são comparadas e as diferenças de tempo, intensidade e espectro de frequências permite que a fonte sonora seja localizada, facilitando o direcionamento da atenção ao som priorizado (ARIAS; RAMOS. 2003; GARCIA; MAZO 2017).

Glyde e Buchholz (2015) explicam que a capacidade de direcionar a atenção ao som alvo em detrimento dos demais acontece pelo fato da via auditiva eferente ter funções inibitórias e reguladoras. A estimulação de pontos específicos do complexo olivar superior inibe áreas específicas do órgão Corti, reduzindo sua capacidade de recepção sonora em até 20 dB. Isto explica porque é que uma pessoa pode dirigir a sua atenção para certos sons enquanto negligencia outros, por exemplo, escutando uma orquestra podemos ouvir seletivamente, de acordo com a nossa vontade, um ou outro instrumento. Sanchez e colaboradores (2001) acrescentam que o complexo olivar superior possui conexões com o núcleo do motor ocular comum ou par craniano VI, o que explica a orientação da cabeça e dos olhos na direção do som.

Castro e colaboradores (2017) estudaram as habilidades de localização da fonte sonora e atenção seletiva em função da idade em 127 participantes, variando de 6 a 72 anos. Os resultados mostraram uma diferença significativa dos escores obtidos pela orelha direita e uma forte correlação entre idade e porcentagem de respostas corretas, com piores escores encontrados em crianças menores de 8 anos

de idade, bem como em adultos acima de 45 anos. O estudo concluiu que, possivelmente, por ainda estarem amadurecendo suas funções auditivas, as crianças apresentaram dificuldades em tarefas complexas de escuta simultânea.

Jones et al (2015) investigaram a escuta em presença de mensagens acústicas competitivas em crianças. Realizaram três experimentos com crianças entre 4 e 11 anos de idade e com um grupo de adultos como população controle. Usando diferentes condições de mascaramento, bem como diferentes tipos de mascaramento (tons altos, tons de chuva, fala, etc.), constataram que, em geral, as crianças apresentam dificuldades quando o som do mascaramento se assemelha ao do estímulo sonoro alvo. Além disso, encontraram maior dificuldades com o grupo de crianças menores (idades de 4 a 7 anos). Segundo os autores, o desenvolvimento nessa tarefa auditiva é atribuído à maturação neuronal e à capacidade das crianças em segregar estímulos auditivos, e mostra a importância do processamento auditivo central na análise da informação linguística, uma vez que envolve funções perceptivas e cognitivas importantes para o desempenho escolar das crianças.

Estudos com adultos demonstram que a competência de focar na fala alvo ou discurso principal em presença de sons competitivos é determinado por um conjunto complexo de cálculos auditivos envolvendo diversos processos. (ISHII et al. 2006) A capacidade dos dois hemisférios se comunicarem entre si é importante para uma variedade de habilidades auditivas, especialmente na discriminação auditiva na presença de ruído de fundo (CAÑETE, 2010., p. 62).

A audição binaural baseia-se na capacidade dos ouvintes de utilizar as informações fornecidas pelas diferenças entre os sinais recebidos pelos dois ouvidos. Esta diferença é mensurável em termos de intensidade e fase. Em outras palavras, a localização dos sons no espaço é obtida com o processamento separado das informações de cada orelha e a posterior comparação entre as duas (COLBURN et al. 2006).

A faculdade de usufruir das comparações dos sinais acústicos recebidos nas duas orelhas é fornecida pela audição binaural que permite encontrar a direção de uma fonte de som e, em muitas circunstâncias, detectar um som em condições mais

adversas do que se estivesse disponível apenas uma orelha (DELB et al, 2009). A comparação do sinal recebido em uma orelha com o sinal recebido na outra orelha é útil porque os detalhes do som que chega a uma orelha serão geralmente diferentes do que chega na outra, possibilitando o ouvinte a localizar a fonte sonora (JONES; MOORE; AMITAY, 2015).

Na audição binaural, as pistas sobre as diversas localizações das múltiplas fontes sonoras (incluindo a fala alvo) ocorrem devido ao *efeito sombra* da cabeça. Esse efeito se caracteriza pela influência que a cabeça do ouvinte provoca na percepção do estímulo acústico através das duas orelhas. A orelha mais próxima da fonte sonora recebe a informação acústica mais cedo e com maior intensidade do que a outra orelha, pois a cabeça, que fica entre as duas, funciona como uma barreira física modificando as características sonoras a serem percebidas pela orelha mais distante. O espectro de frequência e a fase dos sons também chegam diferentes em cada orelha (AZEVEDO; NEUJAHR DOS SANTOS; COSTA, 2015). Essas informações permitem que o indivíduo identifique a localização das diversas fontes sonoras, e possa direcionar a escuta para a fala alvo e ignorar as demais mensagens competitivas. Seguindo esse raciocínio, questiona-se se o reconhecimento da fala é desfavorecido quando a fonte da fala alvo se posiciona na mesma direção do ruído mascarante.

2.2 BENEFÍCIO DA DESLOCAÇÃO DO MASCARAMENTO

Como mencionado anteriormente, a audição binaural participa de forma significativa no reconhecimento da fala em presença de mensagens competitivas, pois favorece o direcionamento da atenção para o som alvo. Quando a fonte sonora que emite o ruído mascarante se localiza em posição diferente da fonte sonora de onde vem a fala alvo, o reconhecimento dessa fala se torna uma tarefa mais fácil do que se estivessem em locais próximos. Ou seja, a separação espacial entre as fontes sonoras da fala alvo e do ruído mascarante favorece o reconhecimento da fala alvo (YOST, 2017). Esse fenômeno é conhecido como *Spatial Release from Masking* (LITOVSKY, 2012), traduzido para o Português Brasileiro como *benefício de deslocação do mascaramento* (BDM) (GUTERRES, 2018).

O BDM permite ao ouvinte a facilidade para receber, processar e utilizar sinais auditivos percebidos bilateralmente. Isso acontece em condições de escuta típicas e complexas quando cada orelha é exposta a uma diversidade diferente de sinais acústicos (CHING et al., 2011). Em situações reais de comunicação, o BDM acontece devido a habilidade figura-fundo, o efeito sombra da cabeça e a audição binaural.

Considerando uma situação na qual a fonte sonora da fala alvo se posiciona à esquerda, com ângulo de 90° de azimute, e a fonte sonora competitiva se posiciona na frente, com ângulo de 0° azimute, a relação sinal/ruído na orelha esquerda será mais favorável do que na orelha direita (IHLEFELD; LITOVSKY, 2012). Outro exemplo: quando a fala alvo é apresentada na frente do indivíduo, e a fonte sonora competitiva é apresentada à esquerda, embora a orelha esquerda receba maior influência do som mascarante, a habilidade de perceber os sinais espaciais faz com que o ouvinte possa decidir para onde direcionar sua atenção.

Nesse caso, no estímulo proveniente da orelha direita que chega com relação sinal/ruído mais favorável, fazendo uso das pistas de localização e intensidade que os sons oferecem (CHERMAK; TURKER; SEIKEL 2002). Se ambos os estímulos sonoros (fala alvo e mensagem competitiva) viessem da mesma fonte e no mesmo local, o benefício provocado pela atenção espacial torna-se menor.

Os mecanismos envolvidos no BDM processam a informação de cada orelha separadamente (monoaural) e comparam a informação que chega nas duas orelhas usando as diferenças interaurais. Além disso, no processo de segregação do sinal alvo da fala em relação aos sons concorrentes, o cérebro humano se envolve em processos de maior ordem, como a memória (KILLAN; KILLAN; RAINE, 2015).

O BDM desempenha um papel importante na compreensão da fala. Facilita a compreensão em ambientes de escuta complexos (YUEN; YUAN, 2014). Adultos com audição periférica normal (limiares audiométricos) tem um melhor desempenho em tarefas de reconhecimento de fala que envolvam vários interlocutores quando os estímulos são separados espacialmente (JAKIEN et al., 2016).

Estudos sobre o BDM tentam simular as situações reais de comunicação, e por isso, na maioria das vezes são realizados em cabine acústica através de caixas de som estrategicamente posicionadas (condição chamada de teste em campo livre). Porém, é possível também utilizar fones auditivos, que simulam as condições de localização espacial das fontes sonoras, através de manipulações acústicas via processadores de som. A utilização de um equipamento que processa os estímulos sonoros possibilita maior diversidade de condições de teste, devido a ampla variedade de aspectos sonoros que se pode manipular.

Sbombato e colaboradores (2015) realizaram um estudo que teve como objetivo padronizar valores de normalidade do reconhecimento da fala em presença de ruído, avaliando diferentes posições do mascaramento competitivo (ruído de fala) em relação ao sinal principal. Participaram do estudo 79 indivíduos com audição normal entre 18 e 44 anos. Os maiores (piores) limiares ocorrem quando a fala e o ruído foram apresentados no mesmo local, ou seja, fala e ruído em 0° na frente do sujeito. Os resultados foram melhores quando a fala e o ruído são separados por um ângulo de 90° . Nesse estudo, os participantes apresentaram melhores resultados quando o teste foi realizado em situação de ângulo de 90° azimute de diferença entre fala alvo e ruído verbal.

Viswanathan e colegas (2016) realizaram um estudo com o objetivo de analisar o efeito benéfico da deslocação do mascaramento em jovens entre os 18 e os 21 anos, com o uso de conversas de falantes de outra língua como um som competitivo, resultados que demonstraram o BDM.

Jakien e colaboradores (2017) realizaram um estudo com o objetivo de observar se o aumento do nível de sensação sonora favorecia o BDM. Investigaram se o BDM era maior ou menor de acordo com diferentes faixas de frequência. Participaram de 36 indivíduos entre 17 e 77 anos, todos com médias quadráticas (frequências de 500, 1000, 2000 e 4000 Hz) abaixo de 37 dB e audição bastante simétrica (menos de 10 dB de diferença entre as duas orelhas). Embora alguns indivíduos não tenham apresentado audição normal, o BDM esteve presente com resultados estatisticamente significativos em todas as faixas etárias. Os resultados mostraram que o aumento da sensação auditiva e da faixa de frequência dos estímulos sonoros favoreceram o BDM (JAKIEN et al, 2017).

2.3 O BDM EM CRIANÇAS

Estudos sobre BDM em crianças são controversos. Litovsky (2005) descreveu valores semelhantes em crianças entre 5 a 7 anos e adultos, sugerindo que as crianças em idade escolar já têm desempenho aproximado no nível adulto. Lovett et al, (2012) avaliaram crianças ainda mais jovens, de 2 a 7 anos, utilizando um conjunto fechado de identificação de brinquedos, com ruído rosa (*Pink Noise*) como mensagem competitiva, e mostraram que a idade não teve efeito sobre BDM.

Novelli e colaboradores (2017) analisaram o desempenho de crianças com audição normal, de 8 a 10 anos de idade, em tarefas para reconhecimento de fala em ruído utilizando a versão brasileira do *Hering in Noise Test* (HINT) (BEVILACQUA et al, 2008). Os testes foram realizados nas seguintes condições: ruído frontal (RF) acompanhado da fala alvo; ruído à direita (RD) e ruído à esquerda (RE) ambos acompanhados da fala alvo na frente. Inicialmente a fala e o ruído eram apresentados a 65 dB, ou seja, a relação sinal/ruído 0 ($S/R = 0$); durante a apresentação das quatro primeiras sentenças, ocorrem variações de 4 em 4 dB, o que permite estimar o limiar do sujeito. A partir da quinta sentença, a variação passa a ser de 2 em 2 dB e o limiar de cada condição de teste é determinado após a apresentação das 20 sentenças da lista selecionada. Encontraram diferença significativa entre o grupo de crianças com 8 anos e o grupo com 10 anos de idade. As crianças de maior idade apresentaram melhor desempenho para todas as condições de teste. Os resultados das crianças com nove anos não apresentaram diferença significativa com relação às de oito e de 10 anos.

Um estudo comparativo entre crianças e adultos, contou com a participação de crianças de 4 a 9 anos e adultos de 19 a 33 anos. O objetivo foi avaliar o BDM e a audição binaural como o principal componente para o desenvolvimento desse benefício. Foi aplicado em duas condições: uma apresentando estimulação no som direito e competitivo na esquerda, e a segunda apresentando estimulação na orelha direita e som competitivo em ambas. No estudo, ambos os grupos mostraram BDM em ambas as condições, embora as crianças tenham se beneficiado um pouco menos dos sinais de mascaramento, especialmente crianças menores de 5,9 anos de idade (Kitterick e colaboradores, 2011). No geral, houve diferenças notáveis na capacidade

das crianças de conseguir o benefício da deslocação do mascaramento nas condições examinadas. Essas diferenças pareciam estar relacionadas apenas com a idade através das crianças testadas. Os autores acreditam que o benefício dessa deslocação sonora está relacionado às diferenças de intensidade interaural que podem se desenvolver relativamente tarde (KITTERICK et al, 2011).

Myhrum e colaboradores (2016) avaliaram o reconhecimento da fala em presença de ruído em crianças entre 5 e 12 anos de idade comparando com adultos com idade média de 25 anos usando condições menos controladas (numa sala de aula), avaliando dois momentos: o teste realizado em uma sala silenciosa e em uma sala com presença de ruído ambiental. O estudo mostrou que, em geral, crianças menores de 8 anos de idade precisam de pelo menos 3 dB a mais para compreender melhor a fala em condições de mascaramento em comparação com adultos.

As crianças parecem conseguir um desempenho semelhante ao dos adultos em ambientes favoráveis (sem presença de ruído competitivo e em lugares não-reverberantes) pelo menos a partir dos 9 anos de idade. No entanto, o cenário é diferente quando se trata de ambientes acusticamente desfavoráveis, com presença de mensagens competitivas. Isso indica que crianças ainda não apresentam o a mesma magnitude do BDM quando comparadas a adultos (MYHRUM; MOEN,2008).

Para Gonzalez e Fernandez (2014), a perda de inteligibilidade tem consequências negativas em um número significativo de atividades diárias, especialmente nas quais a comunicação verbal desempenha um papel preponderante (LIBARDI, 2006). Nas crianças, a aprendizagem dos fonemas e a posterior compreensão da linguagem escrita e da leitura estão intimamente relacionadas ao desenvolvimento das habilidades auditiva (TAPIA; BERNALES; 2018).

Percebe-se que estudar a maturação auditiva em crianças é importante para compreender outras esferas do desenvolvimento, como por exemplo, a aprendizagem em sala de aula (MOORE et al., 2011)

3 MÉTODO

A Pesquisa está baseada nas determinações da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde – CNS, para estudos com seres humanos, aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos, da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), com o parecer de número 3.555.712.

3.1. DESENHO E PERÍODO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo analítico, do tipo observacional e transversal, realizado no laboratório de Audiologia do Departamento da UFPE, no período entre novembro 2020 e março de 2021.

3.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi realizado no laboratório de Audiologia do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), que possui todos os equipamentos necessários para a realização da coleta de dados, a saber: cabina acústica, audiômetro e imitanciômetro, processador de som da marca *Tucker-Davis Technologies* (TDT), modelo *RZ6 MultiFunction Processor*, acoplado a um computador convencional, e *software* MatLab (*Matrix Laboratory*).

3.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO

Participaram do estudo 15 crianças e 15 jovens com limiares audiométricos acima de 25dB. Todos foram convidados por meio da divulgação entre estudantes da Universidade Federal de Pernambuco e por meio de divulgação da pesquisa por meios eletrônicos e por todo o campus da UFP. Além disso, foram convidadas mães com filhos dentro da faixa etária proposta.

3.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Participaram do estudo os voluntários que se enquadram nos seguintes critérios de inclusão:

- Faixa etária: Crianças entre 6 e 12 anos de idade e jovens entre 18 e 24 anos de idade.
- Audiometria Tonal:
 - Os jovens apresentaram limiares audiométricos ≤ 25 dB NA em ambas as orelhas, nas frequências oitavas entre 250 Hz e 8000 Hz.
 - As crianças apresentaram limiares audiométricos ≤ 15 dB NA em ambas as orelhas nas frequências oitavas entre 250 Hz e 8000 Hz.
- Imitanciometria: Com o objetivo de se descartar problemas de orelha média, todos os participantes apresentaram curva timpanométrica tipo A e reflexos estapédicos contralaterais presentes.
- Teste de Cognição: Todos os participantes atenderam ao critério de função cognitiva dentro dos padrões de normalidade. Os jovens apresentaram escores maiores que 25 no Teste *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA), e as crianças, escores maiores que 21 o teste Matrizes Progressivas do Raven Infantil.

3.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos do estudo indivíduos com histórico de alterações psicológicas, neurológicas ou educacionais, relato de cirurgias otológicas ou uso de medicação ototóxica.

3.6 DEFINIÇÃO DE VARIÁVEIS

- Benefício da deslocação do mascaramento - BDM: Capacidade de beneficiar-se das pistas espaciais fornecidas por ambas orelhas (GLYDE et al. 2015)
- Reconhecimento de fala: habilidade de reconhecer os estímulos acústicos verbais apresentados (NOLASCO et al., 2010).
- Fala alvo: Discurso principal composto por um falante o qual se apresenta na frente do usuário e se solicita concentre sua atenção e seja capaz de repetir o que ouve (JAKIEN et al., 2017).

- Mensagem competitiva: Estímulo composto por vozes de diferentes falantes (geralmente em um ambiente de conversação com o objetivo de mascarar a fala principal (fala alvo) (IHLEFELD; LITOVSKY, 2012). É gerado a partir de gravações humanas de forma semelhante à sobreposição de conversas (RSEL, 2015).
- Posição partilhada: Fonte sonora da mensagem competitiva e fonte sonora de fala alvo localizadas na mesma posição (0° azimute) (CORBIN; BUSS; LEIBOLD, 2017).
- Posição separada: Fonte sonora da mensagem competitiva e fonte sonora de fala alvo localizadas em posições diferentes (separadas por 45° azimute) (CORBIN; BUSS; LEIBOLD, 2017).
- Idade: Período que serve de referencial, contado do nascimento até à data do exame (NEVES; SCHOCHAT, 2006).
- Crianças: indivíduos com idade cronológica entre 6 a 12 anos de idade
- Jovens: indivíduos com idade cronológica entre 18 a 24 anos de idade

3.7 MATERIAL DE TESTE

Como estímulo principal de fala foram utilizadas as sentenças do *Hearing in Noise Test* (HINT) na versão Brasileira (Anexo 1), distribuídas em 12 listas, com 20 sentenças cada uma (MELO et al 2017), apresentadas com intensidade inicial de 65 dB NPS. A mensagem competitiva foi composta pela fala de dois locutores do gênero masculino, nativos do Português brasileiro, gravada a partir da leitura do texto “João e o pé-de-feijão”. A gravação de cada leitura foi realizada em momentos diferentes, com microfone posicionado em ângulo de 90° graus da boca, a uma distância de 10 centímetros. Foi realizada a sobreposição das gravações recortando-se a primeira metade da gravação do locutor 1 e a segunda metade da gravação do locutor 2, editadas e equalizadas no programa *Audacity*. A mensagem competitiva foi apresentada na intensidade fixa de 60 dB NPS.

As sentenças da fala alvo e as mensagens competitivas foram programadas através do programa MatLab, processadas pelo processador de fala *Tucker Davis Technology* (TDT) modelo RZ6, acoplado a um computador convencional, e apresentados aos participantes através dos fones de inserção.

Através do processador TDT- RZ6, as condições de escuta foram adequadas à situações de deslocação das fontes sonoras para utilização em fones de inserção. Ou seja, através de uma programação específica, o processador de som modificou as características acústicas da fase, intensidade e frequência dos estímulos, para que chegassem, bilateralmente, às orelhas dos participantes através dos fones auditivos de inserção de forma semelhante ao que acontece em campo livre, quando as caixas de som estão situadas à frente (0° azimuth) – posição compartilhada - e a 45° azimuth da direita e esquerda – posição separada.

3.8 PROCEDIMENTO VERIFICAÇÃO DOS CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Em data agendada, os pesquisadores apresentaram os objetivos e método do estudo ao participante e/ou seus responsáveis. Os que concordaram em participar, assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndices B e C), contendo toda a informação apresentada oralmente. Em seguida, foi realizada uma entrevista (Apêndice A) para investigação de queixas e/ou alterações relacionadas aos critérios de exclusão.

Posteriormente, foi realizada a avaliação audiológica, com a inspeção visual do canal acústico externo, audiometria tonal e imitanciometria. A audiometria tonal foi realizada por via aérea nas frequências oitavas entre 250 Hz a 8000 Hz e na imitanciometria foi realizada a timpanometria e PESQUISA DO reflexos acústicos.

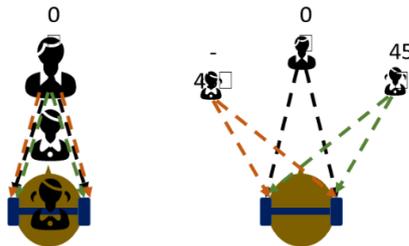
Os participantes que se enquadraram aos critérios de inclusão referentes à avaliação audiológica, foram submetidos aos testes de desempenho cognitivo. Para as crianças, foi utilizado o teste de matrizes progressiva do RAVEN infantil e para os jovens, o teste *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA).

3.9 PROCEDIMENTO DE COLETA DOS DADOS

Para realização dos testes de reconhecimento de fala, os participantes foram colocados em cabina acústica e orientados a repetir sentenças da maneira que as entender, ainda que as julguem incompletas ou incorretas. Os participantes foram informados que ouviriam sons competitivos durante a tarefa de reconhecer as sentenças alvos. Os testes de reconhecimento de fala foram realizados com fones de inserção (ER2A) colocados em ambas as orelhas.

A pesquisa dos limiares dos testes de reconhecimento de fala foi realizada em duas condições de escuta: 1) posição partilhada - fala alvo e mensagem competitiva apresentadas simulando 0° azimute; 2) posição separada – simulando fala alvo apresentada a 0° azimute da cabeça do indivíduo e mensagem competitiva apresentada a 45° à direita e à esquerda (**Figura 1**).

Figura 1: Situações de teste de reconhecimento de fala em campo livre



Fonte: John Grose (2020)

Para cada participante foram determinados três limiares por condição de teste. Posteriormente, foi realizada a média aritmética desses três limiares para a análise comparativa entre as condições e entre os grupos.

A pesquisa dos limiares dos testes de reconhecimento de fala em cada condição foi realizada seguindo o procedimento adaptativo “*two down - one up*”, descrito por Levitt (1971). A sentença alvo foi inicialmente apresentada na intensidade de 60 dB NPS: após duas sentenças completas identificadas como corretas, a intensidade era diminuída em 2 dB; após uma sentença ser identificada como incorreta, a intensidade era aumentada em 2 dB. A cada inversão na direção do sentido da intensidade (aumento e diminuição), ocorreu a ‘reversão’, sendo o limiar adquirido após seis reversões, e definido como a média dos níveis de intensidade das últimas quatro reversões, pois no procedimento adaptativo, os limiares de reconhecimento de sentença convergem para 71% de acerto.

O benefício da deslocação do mascaramento foi determinado pela diferença entre a média dos limiares obtidos na condição partilhada e separada (CORBIN; BUSS; LEIBOLD, 2017).

3.10 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFPE– Universidade Federal de Pernambuco (CAAE: 28436720.0.0000.5208 e parecer n.º 3.945.685, de 31/03/2020). Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A) antes de iniciar sua participação no estudo. Todos os participantes e os responsáveis pelas crianças voluntárias estavam cientes dos objetivos e procedimentos do estudo, além dos riscos e benefícios. Estavam cientes também que podem interromper sua participação em qualquer momento sem qualquer prejuízo para o participante ou para o estudo.

Os dados coletados nesta pesquisa estão armazenados em computador do Laboratório de Audiologia do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE endereço rua Rua Professor Artur de Sá, s/n, Cidade Universitária Recife - Pernambuco - Brasil CEP 50740-520, pelo período de mínimo 5 anos.

4 RESULTADOS

4.1 ARTIGO ORIGINAL: BENEFÍCIO DA DESLOCAÇÃO DO MASCARAMENTO EM CRIANÇAS E JOVENS

RESUMO

Nas situações cotidianas de comunicação, o ser humano está exposto a ruído que vem de diferentes fontes sonoras. A habilidade de reconhecer a fala em presença de mensagens competitivas é um processo que requer amadurecimento da audição, nos primeiros anos de vida. Quando a fonte sonora do som competitivo está posicionada próxima à fonte sonora da fala alvo, o reconhecimento da fala alvo é uma tarefa mais difícil. Ao contrário, quando estão espacialmente separados, a situação favorece essa habilidade. Esse fenômeno é conhecido como *Spatial Release from Masking*, traduzido como Benefício de Deslocação do Mascaramento (BDM). Pouco se sabe sobre como esse benefício se apresenta em crianças. O objetivo desse estudo foi analisar o benefício de deslocação do mascaramento no reconhecimento da fala em crianças e jovens. Participaram 15 crianças (grupo de estudo), com idades entre 6 e 12 anos (média idade 8,6 anos \pm 2,20) e 15 jovens (grupo controle), com idades entre 19 e 24 anos (média idade 20,6 anos \pm 2,02). Todos com limiares audiométricos iguais ou melhores que 25 dBNA nas frequências de 250 a 8000Hz, selecionados de forma aleatória por conveniência. Foi realizado o teste de reconhecimento de sentenças em Português (sentenças do *Hearing In Noise Test (HINT)* na versão brasileira) na presença de mensagem competitiva composta por um texto falado por dois locutores brasileiros do gênero masculino. O teste foi realizado através de um processador de sons (*Turker Davis Technology*) e fones de inserção, simulando duas condições de escuta em campo livre: 1) fala alvo e mensagem competitiva apresentados a 0° azimuth da cabeça do indivíduo (posição compartilhada) e 2) fala alvo apresentada a 0° azimuth e mensagem competitiva apresentada a 45° azimuth da cabeça do indivíduo para a esquerda e direita (posição separada). Foram obtidos três limiares de reconhecimento das sentenças para cada participante em ambas as condições e determinada a média deles. Os valores de benefício de deslocação do mascaramento foram calculados através da diferença entre a média dos limiares obtidos na condição compartilhada e separada. Os resultados encontrados demonstram maiores limiares de reconhecimento de fala em presença de mensagem competitiva no grupo de crianças, quando comparadas ao grupo de jovens, nas duas condições estudadas. Foi identificada a presença de benefício de deslocação do mascaramento no grupo

de crianças e no grupo de jovens. O valor médio de benefício de deslocação do mascaramento foi significativamente menor nas crianças, quando comparadas aos jovens. Os resultados indicam que a habilidade de reconhecer a fala em ambiente competitivo e no benefício de deslocação do mascaramento ainda está em processo de amadurecimento crianças de 6 a 12 anos.

Descritores: Audição, Percepção de fala, intangibilidade da fala, teste de discriminação da fala, ruído.

INTRODUÇÃO

A audição é um processo complexo que vai desde a chegada do som ao tímpano até sua percepção e processamento, onde um número significativo de operações mecânicas e neurobiológicas ocorre no sistema auditivo (1). Durante os primeiros anos de vida, esse sistema torna-se uma estrutura mais especializada, que progressivamente amadurece na execução de habilidades auditivas. Algumas habilidades auditivas se desenvolvem em estágios muito iniciais. Outras, no entanto, parecem amadurecer em idades mais avançadas, ATE A adolescência. (2)

O estudo sobre a habilidade de compreender a fala em presença de outros sons é abrangente e importante, pois essa situação é comum em ambientes sociais. As várias situações de escuta diária requerem que o ouvinte perceba a informação de fala que, muitas vezes, encontra-se mascarada por um ruído de fundo - ruído competitivo (3). Em cenários com múltiplas fontes sonoras, o ouvinte tende a direcionar sua atenção à fala alvo e desprezar a estimulação auditiva provocada pelos sons competitivos. A habilidade de ignorar o ruído de fundo quando se objetiva reconhecer a fala alvo ainda não está totalmente amadurecida durante na infância (4).

Esta habilidade em ignorar o ruído de fundo é desfavorecida quando a fala que se pretende ouvir (fala alvo) e o ruído mascarante (mensagem sonora competitiva) se originam da mesma direção. Ou seja, quando as fontes emissoras estão posicionadas próximas uma da outra. Quando essas fontes sonoras se originam de direções diversas, percebe-se uma melhora na habilidade em reconhecer a fala alvo. Esse fenômeno é conhecido como *Spatial Release from Masking (SRM)*(5) - benefício de deslocação do mascaramento (BDM).

O BDM geralmente é caracterizado pela diferença entre o desempenho no reconhecimento da fala em diferentes condições de escuta, nas quais as localizações das fontes sonoras da mensagem alvo e da mensagem competitiva variam. Ocorre devido às pistas espaciais, provocadas pelas diversas posições das fontes sonoras percebidas através do sistema auditivo, principalmente em situação de audição binaural, quando as duas orelhas estão recebendo os estímulos simultaneamente.

A percepção das pistas espaciais conta com o efeito sombra da cabeça. O efeito sombra da cabeça é a influência que a cabeça do ouvinte provoca na percepção do estímulo acústico. A cabeça funciona como uma barreira física e faz com que as características sonoras a serem percebidas pelas duas orelhas sejam diferentes. Devido à audição binaural, o córtex processa informações acústicas provenientes de diferentes localizações de acordo com a diferença em tempo, frequência e intensidade percebidas por cada orelha (6)(7).

As pistas acústicas provocadas pelo posicionamento das fontes sonoras parecem desempenhar um papel relevante para a compreensão da fala em ambientes ruidosos em indivíduos adultos. Porém, ainda não existe um consenso sobre esse benefício em crianças. A compreensão sobre o amadurecimento de funções relacionadas ao processamento da fala em crianças é importante, especialmente quando se trata de processar os sons da fala em ambientes acústicos com várias fontes sonoras (8)(9)(10). Ambientes escolares geralmente são repletos de sons, onde os sinais da fala alvo competem com sons de múltiplas fontes (11).

A presente pesquisa irá contribuir para a compreensão do desenvolvimento da habilidade de reconhecer a fala em ambientes acusticamente competitivos em crianças. Especificamente, fornecerá informações sobre como ocorre o BDM no reconhecimento de sentenças do Português Brasileiro, em crianças com audição normal e com desenvolvimento típico. A hipótese é que os valores do BDM sejam menores em crianças, quando comparadas a jovens de audição normal, devido ao amadurecimento ainda incompleto de algumas habilidades auditivas.

MATERIAIS E MÉTODO

A Pesquisa está baseada nas determinações da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde – CNS para estudos com seres humanos, aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos. Trata-se de um estudo analítico, do

tipo observacional e transversal. Participaram do estudo 15 crianças entre 6 e 12 anos de idade, com limiares audiométricos ≤ 15 dB NA em ambas as orelhas nas frequências oitavas entre 250 Hz e 8000 Hz e escores maiores que 21 no teste Matrizes Progressivas do Raven Infantil, e 15 jovens entre 18 e 24 anos, com limiares audiométricos ≤ 25 dB NA em ambas as orelhas nas frequências oitavas entre 250 Hz e 8000 Hz e escores maiores que 25 no Teste Montreal Cognitive Assessment (MoCA). Todos os participantes apresentaram curva timpanométrica tipo A e reflexos estapédicos contralaterais presentes.

Como estímulo principal de fala, foram utilizadas as sentenças do *Hearing in Noise Test* (HINT) na versão Brasileira (Anexo 1), distribuídas em 12 listas, com 20 sentenças cada uma apresentadas com intensidade inicial de 65 dB NPS. A mensagem competitiva foi composta pela fala de dois locutores do gênero masculino, nativos do Português brasileiro, gravada a partir da leitura do texto “João e o pé-de-feijão”. A gravação de cada leitura foi realizada em momentos diferentes, com microfone posicionado em ângulo de 90° graus da boca, a uma distância de 10 centímetros. Foi realizada a sobreposição das gravações recortando-se a primeira metade da gravação do locutor 1 e a segunda metade da gravação do locutor 2, editadas e equalizadas no programa *Audacity*. A mensagem competitiva foi apresentada na intensidade fixa de 60 dB NPS.

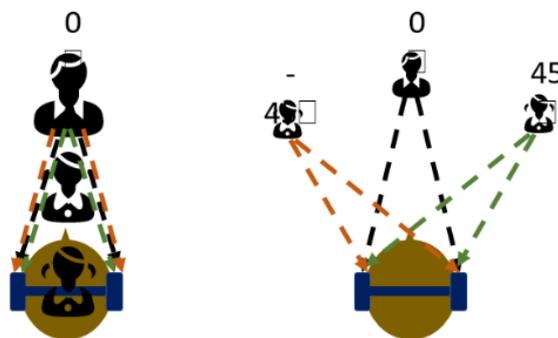
As sentenças da fala alvo e as mensagens competitivas foram programadas através do programa MatLab, processadas pelo processador de fala *Tucker Davis Technology* (TDT) modelo RZ6, acoplado a um computador convencional, e apresentados aos participantes através dos fones de inserção. Por médio do processador TDT- RZ6, as condições de escuta foram adequadas a situações de deslocação das fontes sonoras para utilização em fones de inserção. Ou seja, através de uma programação específica, o processador de som modificou as características acústicas da fase, intensidade e frequência dos estímulos, para que chegassem, bilateralmente, às orelhas dos participantes através dos fones de inserção de forma semelhante ao que acontece em campo livre, quando as caixas de som estão situadas à frente (0° azimuth) – posição partilhada - e a 45° azimuth da direita e esquerda – posição separada.

Para realização dos testes de reconhecimento de fala, os participantes foram colocados em cabina acústica e orientados a repetir sentenças da maneira que as entender, ainda que as julguem incompletas ou incorretas. Os participantes foram

informados que ouviriam sons competitivos durante a tarefa de reconhecer as sentenças alvos. Os testes de reconhecimento de fala foram realizados com fones de inserção (ER2A) colocados em ambas orelhas.

A pesquisa dos limiares dos testes de reconhecimento de fala foi realizada em duas condições de escuta: 1) posição partilhada - fala alvo e mensagem competitiva apresentadas simulando 0° azimuth; 2) posição separada – simulando fala alvo apresentada a 0° azimuth da cabeça do indivíduo e mensagem competitiva apresentada a 45° (**Figura 1**).

Figura 1: Situações simuladas para o teste de reconhecimento de fala



Fonte: John Grose (2020)

Para cada participante foram determinados três limiares de reconhecimento de sentença em presença de mensagem competitiva por condição de teste. Posteriormente, foi realizada a média aritmética desses limiares para a análise comparativa entre as condições e os grupos. A pesquisa dos limiares de reconhecimento de sentença em cada condição foi realizada seguindo o procedimento adaptativo “*two down - one up*”, descrito por Levitt (12). A sentença alvo foi inicialmente apresentada na intensidade de 60 dB NPS: após duas sentenças completas identificadas como corretas, a intensidade era diminuída em 2 dB; após uma sentença ser identificada como incorreta, a intensidade era aumentada em 2 dB. A cada inversão na direção do sentido da intensidade (aumento e diminuição), ocorreu a ‘reversão’, sendo o limiar adquirido após seis reversões, e definido como a média dos níveis de intensidade das últimas quatro reversões, pois no procedimento adaptativo, os limiares de reconhecimento de sentença convergem para 71% de acerto.

O benefício da deslocação do mascaramento foi determinado pela diferença entre a média dos limiares obtidos na condição partilhada e separada (13).

RESULTADOS

Participaram do estudo 15 crianças (grupo de estudo), com idades variando entre 6 e 12 anos (média idade 8,6 anos \pm 2,20), sendo 10 do sexo feminino e 5 do sexo masculino; e 15 jovens (grupo controle), com idades variando entre 19 e 24 anos (média idade 20,6 anos \pm 2,02), sendo 7 do sexo feminino e 8 do sexo masculino. Todos os jovens concluíram o ensino médio e eram estudantes de graduação. As crianças possuíam ensino fundamental incompleto.

As médias dos limiares de reconhecimento de sentenças em presença de ruído e os desvios padrão encontrados na condição partilhada (0° azimuth) e na condição separada (45° azimuth) em ambos os grupos estão apresentados na **Tabela 1**.

Tabela 1 – Médias e desvios padrão de limiares de reconhecimento de sentenças em presença de mensagem competitiva em condição partilhada e separada

	Limiares de Reconhecimento de Sentenças		
	Condição Partilhada (0° azimuth)	Condição Separada (45° azimuth)	p-valor *
	Média em dB \pm DP	Média em dB \pm DP	
Grupo Crianças N(15)	66,87 \pm 2,29	63,61 \pm 3,38	< 0,001
Grupo Jovens N(15)	61,03 \pm 1,78	55,76 \pm 2,24	< 0,001

(*) t Student Pareado

Os limiares de reconhecimento de sentenças encontrados estão entre 55 e 67 dB NPS acima do esperado para indivíduos com limiares audiométricos até 25 dB NA pelo fato da mensagem competitiva ter sido apresentada em 60 dB NPS. Portanto, as respostas encontradas são limiares de reconhecimento de sentença em presença de mensagem competitiva.

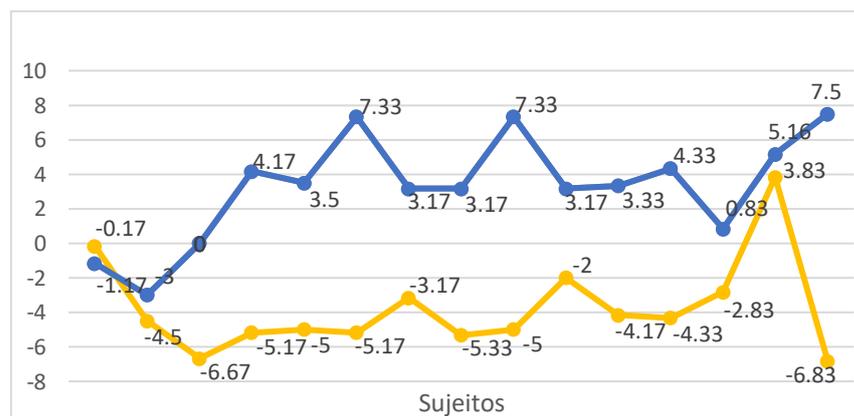
Os limiares de reconhecimento de sentenças no ruído das crianças foram maiores nas duas condições, quando comparados com os limiares de reconhecimento dos jovens. Na condição partilhada, a média dos limiares de reconhecimento de sentenças no ruído das crianças foi 5,84 dB maior que a média dos limiares de reconhecimento de sentença no ruído dos jovens, e na condição separada, a diferença

foi de 7,85 dB. Não entanto, percebe-se que na condição separada a diferença foi maior. Isso é um indicativo que a separação entre as fontes sonoras favoreceu mais aos jovens do que às crianças.

As relações sinal/ruído (S/R) dos limiares de reconhecimento de sentenças na condição separada também indicam que a separação entre as fontes sonoras favoreceu mais aos jovens do que às crianças. O 'ruído' nesse experimento trata-se de mensagem de fala competitiva, ou seja, ruído informacional. Todos os participantes jovens apresentaram valor da relação S/R negativo na condição separada (considerando a média dos tries limiares coletados para cada indivíduo nessa condição). No grupo de crianças, a maioria apresentou valor da relação S/R positivo. Apenas dois participantes apresentaram negativo. Considerando a média de todos os participantes do grupo, os jovens obtiveram a média de -4,34 dB e as crianças +6,87. Esses resultados mostram que as crianças precisam de uma maior intensidade do sinal alvo em relação a mensagem competitiva para que consigam reconhecer as sentenças.

A **Figura 2** ilustra as relações S/R dos jovens (representados pela linha amarela) e das crianças (representados pela linha azul).

Figura 2: Relação Sinal/Ruído de Limiares de Reconhecimento de Sentenças em Crianças e Jovens na condição de teste de 45°



Fonte: Jenny Paz (2021)

Os valores de BDM de cada grupo foram calculados através da diferença entre a média dos limiares de reconhecimento de sentenças na condição partilhada e separada. No grupo das crianças, a diferença entre a média da condição partilhada

(66,87 dB NPS) e a média obtida na condição separada (63,61 dB NPS) foi de 3,59 dB. Portanto, o valor médio do BDM nesse grupo é de 3,59 dB. No grupo dos jovens, a média da condição partilhada (61,03 dB) e a média da condição separada (55,76 dB) diferiram em 5,37 dB, sendo este o valor médio do BDM no grupo de jovens. Foi realizado o teste *t Student* para comparação das médias entre os grupos, com nível de significância de 1%. Foi observada uma diferença significativa ($p < 0,05$) entre os grupos (**Tabela 2**).

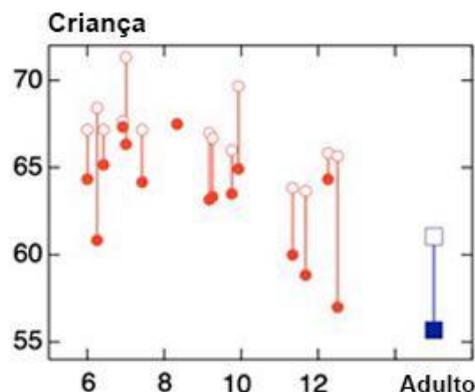
Tabela 2 – Médias e desvio padrão dos valores de BDM para o grupo de crianças e jovens

	Grupos		p-valor *
	Crianças N(15)	Jovens N(15)	
	Média em dB \pm DP	Média em dB \pm DP	
BDM	3,59 \pm 2,39	5,37 \pm 1,63	0,024

(*) *t Student*

A **Figura 3** apresenta a média dos limiares de reconhecimento de sentenças na condição partilhada (representada pelo quadrado azul aberto) e na condição separada (representada pelo quadrado azul preenchido) em jovens. A distância entre os dois quadrados refere-se à magnitude do BDM para o grupo. A Figura 2 apresenta também os limiares de reconhecimento de sentenças na condição partilhada (representados pelos círculos vermelhos abertos) e na condição separada (representados pelos círculos vermelhos preenchidos) para cada criança participante em função da idade. A distância entre os dois círculos refere-se à magnitude do BDM para cada criança.

Figura 3 Comparação de limiares de escuta entre o grupo de e crianças mostrando a magnitude de diferencia entre ambas condições para cada criança testada.



Fonte: John Grose (2020)

DISCUSSÃO

Em ambientes ruidosos, ouvintes frequentemente contam com um benefício substancial com a separação espacial entre a fonte sonora alvo e a fonte sonora do ruído mascarante, ou mensagem competitiva. Isso ocorre devido à audição binaural que desempenha um papel fundamental no reconhecimento da fala alvo ao segregá-la dos sons competitivos. O cérebro está desenhado para receber, analisar e processar os sinais provenientes das duas vias auditivas que, integradas em nível central, tornam possível extrair e explorar informações do ambiente (14).

No presente estudo, os limiares de reconhecimento de fala em presença de mensagem competitiva das crianças foram maiores quando comparados com os limiares dos jovens nas duas condições de teste: partilhada e separada. Litovsky (2005) encontrou resultados semelhantes ao comparar limiares de reconhecimento de fala com presença de mascaramento entre crianças de 4 a 7 anos e adultos. Esses resultados indicam que o sistema auditivo das crianças não processa os sons de maneira tão eficaz quanto os adultos. Possivelmente porque as habilidades auditivas envolvidas nesse processo ainda não estejam totalmente amadurecidas, como por exemplo a habilidade de figura-fundo (15)(16).

Os processos de segregação de mensagens são regulados por habilidades auditivas tais como atenção direcionada, figura-fundo, fechamento auditivo e compreensão auditiva (17). Essas habilidades vão amadurecendo ao longo dos primeiros anos de vida.

Castro e colaboradores (2007) avaliaram o processamento auditivo central responsável pelos mecanismos auditivos da integração binaural usando como estímulo pares de dígitos dicóticos em 127 participantes, entre 6 a 72 anos. Em geral, os resultados mostram uma diferença significativa dos escores obtidos pela orelha direita e uma forte correlação entre idade e porcentagem de respostas corretas, com piores escores encontrados em crianças menores de 8 anos de idade, bem como em adultos acima de 45 anos. Os resultados encontrados por esses autores corroboram com a idéia de que as crianças ainda estão no processo de amadurecimento das habilidades auditivas e situações complexas de escuta simultânea parecem ser uma tarefa desafiadora para elas (18).

Entretanto, um estudo (19) visou padronizar os valores da versão do francês canadense do “*Hearing in Noise Test*”, comparANDO crianças de 6 a 12 anos de idade com adultos. Os dados mostram que não houve diferenças significativas no desempenho das crianças em relação aos adultos. Os autores sugerem que se pode estimar o desempenho de percepção de fala no ruído em crianças com audição normal como sendo semelhante ao de adultos (19). Percebe-se, porém, que o grupo de crianças desse estudo incluiu participantes com idade de até 12 anos. Possivelmente, parte significativa desse grupo já se encontrava em fase de desenvolvimento das habilidades auditivas mais avançada, chegando a um desempenho próximo ao dos adultos.

A relação sinal-ruído (S/R) dos limiares de reconhecimento de fala em presença de mascaramento deve ser levada em consideração ao se comparar resultados entre crianças e adultos. Nessa relação, determina-se a diferença entre a intensidade do limiar alcançado e a intensidade do ruído mascarante. Quando a relação é positiva, indica que foi preciso que o sinal alvo (a fala, no caso) estivesse em intensidade maior do que a do som mascarante para que o indivíduo a reconhecesse. Portanto, o valor negativo da relação S/R indica que mesmo com a intensidade do mascaramento sendo mais intensa que a fala alvo, o indivíduo é capaz de reconhece-la.

Os RESULTADOS OBTIDOS mostram que na condição separada existe uma diferença significativa entre as duas populações (Figura 1). Apenas duas crianças APRESENTARAM relação sinal/ruído negativa, enquanto todos os jovens apresentaram uma relação negativa. Em concordância com esses achados, Kitterick e colaboradores (2011) afirmam que as crianças precisam de uma relação S/R maior para desempenhar de maneira satisfatória uma tarefa de escuta no ruído (20).

A relação S/R SUGEREM imaturidade das habilidades necessárias para realização da tarefa estudada, no grupo das crianças. Yuen e colaboradores (2005) explicam que os sinais acústicos recebidos pelo sistema auditivo passam primeiro por um conjunto de filtros de base fisiológica, e que a percepção do som está diretamente relacionada à audição binaural e à capacidade de segregar sons com base na intensidade e no tempo. Esses são elementos críticos para se identificar os diferentes falantes e, portanto, direcionar a atenção ao som alvo (21). No processamento auditivo, não se trata apenas de detectar sons, mas também de compreender o que

se está ouvindo, e para isso, é indispensável levar em consideração as características dos estímulos auditivos, sua natureza e a habilidade de processar e interpretar eles (22).

A separação espacial das fontes sonoras com a mensagem principal e as fontes sonoras mascarantes tende a facilitar o reconhecimento de fala uma vez que a apresentação dos estímulos provenientes de diferentes direções pode reduzir tanto o efeito energético quanto o informacional do som mascarante. Esse benefício vem sendo aqui chamado de Benefício de Deslocação do Mascaramento (BDM). A deslocação das fontes mascarantes favorece a relação sinal-ruído (23). O BDM vem sendo relatado na literatura em diversas faixas etárias, inclusive crianças (16, 20, 26).

Nesse estudo, foram observados valores médios de BDM de 3,56 dB NPS e 5,37 dB NPS em crianças e jovens com limiares audiométricos iguais ou melhores que 25 dB NA, respectivamente. Tais resultados sugerem que crianças apresentam menor capacidade em se beneficiar das pistas acústicas oferecidas pelas mudanças de localização entre o sinal principal e o ruído (24). Os RESULTADOS ilustram também que, quanto maior é a idade da criança, menor é a diferença com o grupo de jovens (Figura 2). Ou seja, crianças com mais de 10 anos de idade têm melhor desempenho quando comparadas às crianças de 6 a 8 anos, embora esse benefício ainda não esteja na mesma magnitude enquanto os adultos (16)(26).

O valor médio de BDM encontrado no grupo de crianças é consistente com outros relatos QUAIS? REFERENCIA, cujas médias do BDM em crianças de 4 a 10 anos de idade variaram entre 2 a 4 dB NPS. No entanto, estudos com condições de teste diferentes podem resultar em valores diferentes, pois nem todas as tarefas de escuta tem a mesma complexidade (26)(27).

Por exemplo, Rothpletz e colaboradores (2012) comparARAM os níveis de BDM em crianças de 4 a 8 anos e adultos usando mascaramento informacional. Os achados mostram magnitude de BDM semelhante entre crianças e adultos (28). Em contraste, Myhrum e colaboradores (2015) afirmam que, embora as crianças exibam BDM, ela ainda não está no nível dos adultos até cerca de 14 anos de idade (29).

Apesar de não haver um consenso em relação à magnitude do BDM em crianças, a diferença existente entre crianças e jovens ou adultos parece ser clara,

COM VALORES em média, aproximadamente 2 dB NPS a menos nos valores de BDM quando comparados a valores obtidos em jovens ou adultos (25)(30)(31).

Fatores que interferem nos resultados do BDM se referem às variantes metodológicas (13)(32). Se o mascaramento é composto por um falante, parece ser menos eficaz do que se for composto por dois ou mais (27). Entretanto, o número de falantes necessário para maximizar o mascaramento difere entre estudos. O consenso é que o uso de dois falantes simultâneos evidencia o fenômeno de BDM. Outro aspecto está relacionado ao posicionamento das fontes mascarantes. Há uma grande variedade metodológica que impede a padronização dos valores BDM. A posição de 90 graus Azimute, por exemplo, é a mais utilizada em estudos exploratórios. Existe ainda grande variedade em relação aos estímulos apresentados, como pares dicÓticos, palavras ou sentenças (32). Essas diferenças metodológicas podem explicar, muitas vezes, resultados divergentes entre estudos.

É preciso discutir o paradigma dos testes, que dependendo de sua complexidade, pode ser um viés na interpretação dos resultados quando se compara crianças com adultos. Isso porque crianças possuem um vocabulário mais limitado, e portanto, menor capacidade de fornecer uma resposta mais confiável sobre a tarefa (25). Quando a compreensão do que se ouve está envolvida numa tarefa de escuta, o desafio se torna maior para as crianças que ainda estão em processo de aquisição linguística (33)(34). Embora o protocolo de teste utilizado nesse estudo tenha sido o mesmo para os dois grupos, as sentenças que compõem o material linguístico da versão brasileira do HINT são consideradas de uso comum da língua. Além disso, o USO de sentenças ao invés de palavras facilita a compreensão por conter mais pistas contextuais, provenientes do pragmática linguística. As crianças aqui testadas não demonstraram quaisquer dificuldades em repetir as sentenças que ouviam. No entanto, não se descarta a possibilidade de um viés na interpretação dos achados. Apenas um estudo de validação das sentenças da versão brasileira do HINT em crianças pode garantir que o material utilizado aqui não tenha influenciado nas respostas.

Outro possível viés metodológico é o número de participantes. Devido à ampla faixa de idade estudada (6 a 12 anos), ao processo de amadurecimento das habilidades auditivas na infância, e à grande variação nos valores de BDM

encontrada, certamente um maior quantitativo de indivíduos no grupo de crianças nos traria um cenário mais detalhado do comportamento do BDM nessa população.

É importante lembrar ainda que esses achados são decorrentes de jovens e crianças com limiares audiométricos melhores ou iguais a 25 dB NA, e podem servir como referencia para pesquisas com outras faixas etárias, com indivíduos com perda auditiva e com populações com alterações específicas das habilidades auditivas.

Acredita-se que estudos mais detalhados sobre o desenvolvimento das habilidades auditivas relacionadas ao BDM podem trazer contribuições para a compreensão da audição binaural em crianças, e conseqüentemente, trazer informações importantes para o desenvolvimento de aparelhos auditivos cada vez mais especializados para essa população. Além disso, podem ajudar também a otimizar os ambientes escolares favorecendo a escuta em situações com múltiplas fontes sonoras.

CONCLUSÃO

Foram encontrados maiores limiares de reconhecimento de fala em presença de mensagem competitiva EM crianças quando comparados A jovens nas duas condições de teste, condição partilhada e condição separada.

Observou-se ainda a presença do BDM em ambos os grupos, com valor médio significativamente menor em crianças, quando comparadas aos jovens.

Esses achados sugerem uma imaturidade na habilidade de reconhecer a fala em ambiente competitivo e no benefício de deslocação de mascaramento em crianças de 6 a 12 anos, quando comparados ao grupo controle de jovens.

REFERÊNCIAS

1. CAÑETE, O. Desorden del procesamiento auditivo central (DPAC). **Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello**, [s. l.], v. 66, n. 3, p. 263–273, 2006.
2. MUNAR, ENRIC; ROSSELLÓ, JAUME; MAS, CARMEN; MORENTE, PILAR; QUETGLE, MIQUEL. El desarrollo de la audición humana. **Revista Psicothema**,

Vol. 14, nº 2, pp. 247-254. 2002

3. ADVÍNCULA, K. P.; MENEZES, D. C.; PACÍFICO, F. A.; GRIZ, S. M. S. Percepção da fala em presença de ruído competitivo: o efeito da taxa de modulação do ruído mascarante. **Audiology - Communication Research**, [s. l.], v. 18, n. 4, p. 238–244, 2014.
4. FIGUEIREDO, R. de S. L.; MENDES, B.; CAVANAUGH, M. C. V.; DEPERON, T. M.; NOVAES, B. Índice de inteligibilidade (SII) e variação da intensidade do sinal de fala em crianças com deficiência de audição. **Audiology - Communication Research**, [s. l.], v. 24, n. 0, p. 1–9, 2019.
5. CHING, T. Y. C.; VAN WANROOY, E.; DILLON, H.; CARTER, L. Spatial release from masking in normal-hearing children and children who use hearing aids. **The Journal of the Acoustical Society of America**, [s. l.], v. 129, n. 1, p. 368–375, 2011.
6. NUÑEZ, F; JÁUDENES, J; SEQUI, J; VIVANCO, A; ZUBICARA, J. Diagnóstico y tratamiento precoz de la hipoacusia unilateral o asimétrica en la infancia: recomendaciones CODEPEH 2017”. **Revista Española de Discapacidad**, 6 (I): 259-280.20177.
7. KILLAN, C. F.; KILLAN, E. C.; RAINE, C. H. Changes in children’s speech discrimination and spatial release from masking between two and four years after sequential cochlear implantation Correspondence to: Catherine Killan, Yorkshire Auditory Implant Service, Listening for Life Acknowledgement: We. **Cochlear Implants International**, [s. l.], v. 16, n. 5, p. 270–276, 2015.
8. GURLEKIAN, J. A.; BABNIK, E.; TORRES, H. M. Desarrollo de una prueba de inteligibilidad de habla en ambientes ruidosos para niños en edad escolar. **Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología**, [s. l.], v. 28, n. 3, p. 138–148, 2010.
9. MISURELLI, S. M.; LITOVSKY, R. Y. Spatial release from masking in children with bilateral cochlear implants and with normal hearing: Effect of target-interferer similarity. **The Journal of the Acoustical Society of America**, [s. l.], v. 138, n. 1, p. 319–331, 2012

10. SRINIVASAN, N. K., JAKIEN, K. M., & GALLUN, F. J. Release from masking for small spatial separations: Effects of age and hearing loss. **The Journal of the Acoustical Society of America**, 140(1) . 2016
11. KILLAN, C. F.; KILLAN, E. C.; RAINE, C. H. Changes in children's speech discrimination and spatial release from masking between two and four years after sequential cochlear implantation Correspondence to: Catherine Killan, Yorkshire Auditory Implant Service, Listening for Life Acknowledgement: We. **Cochlear Implants International**, [s. l.], v. 16, n. 5, p. 270–276, 2015.
12. LEVITT, H. (1971). Transformed Up-Down Methods in Psychoacoustics. **The Journal of the Acoustical Society of America**, 49(2B), 467–477. doi:10.1121/1.1912375
13. CORBIN, N; BUSS, E; LEIBORD, L. Spatial Release from Masking in Children: Effects of Simulated Unilateral Hearing Loss. **Ear and Hear**. Department of health and human services USA. 2017
14. BECKER, K; COSTA, M; HUNDERTMARCK A, Reconhecimento de fala em escolares de 7 a 10 anos de dois distintos níveis socioeconômico-culturais. **Rev. CEFAC**.15(5):1148-1155. 2013
15. CORRIVEAU, K.; PASQUINI, E.; GOSWAMI, U. Basic Auditory Processing Skills and Specific Language Impairment: A New Look at an Old Hypothesis. **Journal of Speech, Language, and Hearing Research**, [s. l.], v. 50, n. 3, p. 647–666, 2007.
16. HALL, J. W., BUSS, E., & GROSE, J. H. Informational masking release in children and adults. **The Journal of the Acoustical Society of America**, 118(3 Pt 1), 1605–1613. <https://doi.org/10.1121/1.1992675> (2005).
17. GLYDE H; BUCHHOLZ J, Effect of audibility on spatial release from speech-on-speech masking. **Revista Acoustical Society of America**. V.138 N. 5 P. 3311–3319. 2015.

18. CASTRO, Z; SUAREZ; M, MARRO, C. La evaluación del procesamiento auditivo central: el test de dígitos dicóticos Central auditory processing assesment: The dichotic digit test. **Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología**. Volume 27, Issue 2, Pag,74-85.2007
19. VAILLANCOURT, V., LAROCHE, C., GIGUÈRE, C., & SOLI, S. D. Establishment of Age-Specific Normative Data for the Canadian French Version of the Hearing in Noise Test for Children. **Ear and Hearing**, 29(3), 453–466. (2008).
20. KITTERICK, P; LOVETT, R; , GOMAN, A; SUMMERFIELD, A. The AB-York crescent of sound: An apparatus for assessing spatial-listening skills in children and adults. **Cochlear Implants International**, VOL. 12 NO. 3, P. 164 - 169. 2011
21. YUEN, KEVIN; YUAN, MENG. Development of Spatial Release from Masking in Mandarin-Speaking Children with Normal Hearing. **Journal of Speech, Language, and Hearing Research** 2005
22. NISHIHATA, R; RIBEIRO, M; DESGUALDO, L; CHIARI, M. **Processamiento temporal, localização e fechamento auditivo em portadores de perda auditiva unilateral**. Rev Soc Bras Fonoaudiol.;17(3):266-73. 2012.
23. GLYDE H; BUCHHOLZ J, Effect of audibility on spatial release from speech-on-speech masking. **Revista Acoustical Society of America**. V.138 N. 5 P. 3311–3319. 2015.
24. JAKIEN, K; KAMPEL, S., GORDON, S., GALLUN, F. The benefits of increased sensation level and bandwidth for spatial release from masking. **Ear and Hearing**. V. 38, N. 1. p. e13-e21; 2016.
25. SWAMINATHAN, J., MASON, C. R., STREETER, T. M., BEST, V., ROVERUD, E., & KIDD, G., JR. Role of Binaural Temporal Fine Structure and Envelope Cues in Cocktail-Party Listening. **The Journal of neuroscience**: 36(31), 8250–8257. 2016.
26. LITOSKY RUTH, Y. Speech intelligibility and spatial release from masking in young children. **The Journal of the Acoustical Society of America**. Vol 117, N. 5 p. 3091-3099.2005.

27. VISWANATHAN, N; KOKKINAKIS, K; WILLIAMS, B. Spatially separating language masker from target results in spatial and linguistic. **Acoustical Society of America**. VOL 140 (6), 2016.
28. ROTHPLETZ, F; WIGHTMAN, L, KISTLER, D. Informational Masking and Spatial Hearing in listeners with and without Unilateral Hearing loss. **Journal of Speech, Language, and Hearing Research** • Vol. 55 • 511–531. 2012.
29. MYHRUM, M., TVETE, O. E., HELDAHL, M. G., MOEN, I., & SOLI, S. D. The Norwegian Hearing in Noise Test for Children. **Ear and hearing**, 37(1), 80–92.2016
30. NOVELLI, C. L.; GIULIAN, N.; CARVALHO, D.; FRANCISCA, M. Hearing in Noise Test, HINT-Brazil, in normal-hearing children. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology (Versão em Português)**, [s. l.], v. 84, n. 3, p. 360–367, 2018.
31. EMILY BUSS, LORI J. LEIBOLD, HEATHER L. PORTER, AND JOHN H. GROSE. Speech recognition in one- and two-talker maskers in school-age children and adults: Development of perceptual masking and glimpsing. **The Journal of the Acoustical Society of America**. 2017.
32. YOST, W. A. Spatial release from masking based on binaural processing for up to six maskers. **The journal of the acoustical society of america**. [s. l.], v. 2093, 2017.
33. JONES G; LITOVSKY R. A cocktail party model of spatial release from masking by both noise and speech interferers. **Revista Acoustical Society of America**. V. 130, N.3. p. 1463–1474. 2011.
34. ARCOS, A; SARMIENTO, M; SALAS, L; CHACÓN, LEIDY. Caracterización de las habilidades auditivas en población escolar vulnerable de 8 a 12 años. **Escuela Colombiana de Rehabilitación humana**, Facultad de Fonoaudiología. <https://ecrdspace.metabiblioteca.com.co/bitstream/001/57/1/063.pdf> Especialización en Audiología. 2011

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se importante ressaltar a importância de estudos mais detalhados sobre o BDM, explorando diferentes estímulos acústicos, tarefas de escuta, tipos de mensagens competitivas e localizações (angulações) das fontes sonoras mascarantes quando relacionadas à fonte de fala alvo. O aumento de pesquisas com o Português Brasileiro irá trazer contribuições à literatura internacional, e possivelmente contribuir para a prática audiológica com o aprimoramento dos testes de diagnóstico e planejamento terapêutico.

Observa-se também a importância da inclusão de testes de percepção da fala em presença de mensagens competitivas na avaliação auditiva de escolares. Esses testes se assemelham mais às situações sócias cotidianas das crianças.

REFERÊNCIAS

ADVÍNCULA, K. P.; MENEZES, D. C.; PACÍFICO, F. A.; GRIZ, S. M. S. Percepção da fala em presença de ruído competitivo: o efeito da taxa de modulação do ruído mascarante. **Audiology - Communication Research**, [s. l.], v. 18, n. 4, p. 238–244, 2014.

AGUILAR SARAI; Formulas para el calculo de la muestra en investigaciones en salud. **Salud en Tabasco**, vol. 11, n. 1-2 p. 333-338. 2005.

ARCOS, A; SARMIENTO, M; SALAS, L; CHACÓN, LEIDY. Caracterización de las habilidades auditivas en población escolar vulnerable de 8 a 12 años. **Escuela Colombiana de Rehabilitación humana**, Facultad de Fonoaudiología. Disponível em: <https://ecr-dspace.metabiblioteca.com.co/bitstream/001/57/1/063.pdf> Especialización en Audiología. 2011 Acesso em: 06 ago. 2021.

AKERROYD, MICHEL, A. The psychoacoustics of binaural hearing. **International Journal of Audiology**. V. 45, N. 1. p. 25-33.2009

ARIAS CLAUDIA; OSCAR A RAMOS. Audición espacial en ambientes Reverberantes: Aspectos Teóricos Relevantes. **Revista Interamericana de Psicología**. v 37, n. 2, p 373-382. 2003

AZEVEDO M; NEUJAHN DOS SANTOS S; COSTA M. Desempenho de idosos com adaptação binaural x monoaural em testes de fala no silêncio e no ruído.**Revista CEFAC**. V 7, N. 2. p. 431-438. 2015

BASTOS F, FLEING R; BAPTISTELLA I, Análise das habilidades auditivas em uma criança deficiente auditiva oralizada e portadora de hiv: estudo de caso.**Revista CEFAC** V. 12 N. 4. P. 700 - 708. 2010

BEST, V.; MASON, C. R.; KIDD, G. Spatial release from masking in normally hearing and hearing-impaired listeners as a function of the temporal overlap of competing talkers. **The Journal of the Acoustical Society of America**, [s. l.], v. 129, n. 3, p. 1616–1625, 2011.

BOGAR H; LOPEZ, E. Sound localization and sensitivity to interaural time differences in human infants. **Curr Opin Otolaryngol Head Neck**, [s. l.], v. 15, p. 315- 318., 2002.
CAÑETE, O. Desorden del procesamiento auditivo central (DPAC). **Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello**, [s. l.], v. 66, n. 3, p. 263–273, 2006.

CAÑETE, O. Procesamiento auditivo en adultos mayores; reporte de casos. **Revista otorrinolaringologica Cirugia de Cabeza y cuello**. V. 70 N. 1 p. 57-64, 2010

CECATO J; MOTIEL J; BARTHOLOMEU, D; MARTINELLI, J. Poder predictivo do MoCa na avaliação neuropsicológica de pacientes com diagnóstico de demência. **Rev Brasil geriatria e gerontologia**. Vol. 17 N.4. p 707-719 2014.

CHING, T. Y. C.; VAN WANROOY, E.; DILLON, H.; CARTER, L. Spatial release from masking in normal-hearing children and children who use hearing aids. **The Journal of the Acoustical Society of America**, [s. l.], v. 129, n. 1, p. 368–375, 2011.

CHERMAK, GAIL; TUCKER, ELLEN; SEIKEL, ANTONY. Behavioral Characteristics of Auditory processing Disorder and Attention Deficit Hyperactivity Disorder: predominantly inattentive type. **Journal of the American Academy of Audiology**. V. 13, N. 6, p. 332- 338. 2002

COLBURN H; SHINN-CUNNINGHAM B; KIDD, G; DURLACH N. The perceptual consequences of binaural hearing. **Revista International Journal of Audiology**. V. 45. N1. p. 34 - 44. 2006

CORRIVEAU, K.; PASQUINI, E.; GOSWAMI, U. Basic Auditory Processing Skills and Specific Language Impairment: A New Look at an Old Hypothesis. **Journal of Speech, Language, and Hearing Research**, [s. l.], v. 50, n. 3, p. 647–666, 2007.

CORBIN, N; BUSS, E; LEIBORD, L. Spatial Release from Masking in Children: Effects of Simulated Unilateral Hearing Loss. **Ear and Hear**. Department of health and human services USA. 2017

DELB, W; STRAUSS, D; HOHENBERG, G; PLINKERT, P. The binaural interaction component (BIC) in children with central auditory processing disorders (CAPD). **International Journal of Audiology**. V. 43, N. 7. p. 401-412. 2009.

ESTRADA, RODRIGUEZ C; MENDEZ RAMIREZ, I. Impacto del ruido ambiental en estudiantes de primaria de la ciudad de Mexico. **Revista iberoamericana de medicina conductual**, V.1 N.1. p. 57-68. 2010.

F.ZENKER CASTRO, M.SUÁREZ SUÁREZ, S. M. C. J. B. de P. La evaluación del procesamiento auditivo central: el test de dígitos dicóticos. **Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología**, [s. l.], 2007.

FIGUEIREDO, R. de S. L.; MENDES, B.; CAVANAUGH, M. C. V.; DEPERON, T. M.; NOVAES, B. Índice de inteligibilidade (SII) e variação da intensidade do sinal de fala em crianças com deficiência de audição. **Audiology - Communication Research**, [s. l.], v. 24, n. 0, p. 1–9, 2019.

GANDRA QUINTAS; TIAGO MENDOÇA ANTONY, MARCIA KESKE SOARES, CAROLINA LISBOA MEZZOMO. Processamento Auditivo em crianças com fala

normal e desviante. **Brazilian Journal of otorhinolaryngology**. Vol 76 No. 6 p. 720. 2010.

GARCIA, VERA LÚCIA, PEREIRA, LILIANE DESGUALDO, & FUKUDA, YOTAKA. (2007). Atenção seletiva: PSI em crianças com distúrbio de aprendizagem. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, 73(3), 404-411

GARCIA ROJAS LUZ ANGELA; MAZO VELAZCO, MARIA ISABEL. Habilidades de procesamiento auditivo central en relación al proceso de producción escrita de un grupo de niños escolarizados. **Universidad del Valle**, 2017

GLYDE H; BUCHHOLZ J, Effect of audibility on spatial release from speech-on-speech masking. **Revista Acoustical Society of America**. V.138 N. 5 P. 3311–3319. 2015

GONZÁLEZ SÁNCHEZ, Y.; FERNÁNDEZ DÍAZ, Y. Efectos de la contaminación sónica sobre la salud de estudiantes y docentes, en centros escolares. **Revista Cubana de Higiene y Epidemiología**, [s. l.], v. 52, n. 3, p. 402–410, 2014.

GURLEKIAN, J. A.; BABNIK, E.; TORRES, H. M. Desarrollo de una prueba de inteligibilidad de habla en ambientes ruidosos para niños en edad escolar. **Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología**, [s. l.], v. 28, n. 3, p. 138–148, 2010.

GALLUN, F; DIEDESCH, A; KAMPEL, S; MCJAKIEN. Independent impacts of age and hearing loss on spatial release in a complex auditory environment. **frontiers in neuroscience**. vol. 7. 2013.

HAWLEY, M; LITIVSKY, R; COLBURN, S. Speech intelligibility and localization in a multi-source environment. **the journal of the acoustical society of america** 105, p 833. 1999

HUNTER L; SHANHAZ N; Acoustic immittance measures, basic and advanced practice. San Diego. **Plural publishing Inc**. 2014

IHLEFELD; RUTH Y. LITOVSKY. Interaural Level Differences Do Not Suffice for Restoring Spatial Release from Masking in Simulated Cochlear Implant Listening. **Journal Plos One**. www.plos.org. V 7, edição 9. 2012.

ISHII, C.; ARASHIRO, P. M.; PEREIRA, L. D. Ordenação e resolução temporal em cantores profissionais e amadores afinados e desafinados. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica, Barueri (SP)**, v. 18, n. 3, p.285-292, set.-dez. 2006.

JAKIEN, K; KAMPEL, S., GORDON, S., GALLUN, F. The benefits of increased sensation level and bandwidth for spatial release from masking. **Ear and Hearing**. V. 38, N. 1. p. e13-e21; 2016

JAKIEN, K; KAMPEL, S , STANSELL,M; GALLUN, F. Validating a Rapid, Automated Test of Spatial Release From Masking. **American Journal of Audiology**, Vol. 26, p. 07–518. 2017

JONES G; LITOVSKY R. A cocktail party model of spatial release from masking by both noise and speech interferers. **Revista Acoustical Society of America**. V. 130, N.3. p. 1463–1474. 2011

JONES, P; MOORE, D; AMITAY, S. Development of Auditory Selective Attention: Why children struggle to hear in noisy environments. **American psychological association**. v. 51, N. 3. p. 353-369. 2015

KILLAN, C. F.; KILLAN, E. C.; RAINE, C. H. Changes in children’s speech discrimination and spatial release from masking between two and four years after sequential cochlear implantation Correspondence to: Catherine Killan, Yorkshire Auditory Implant Service, Listening for Life Acknowledgement: We. **Cochlear Implants International**, [s. l.], v. 16, n. 5, p. 270–276, 2015.

KITTERICK, P; LOVETT, R; , GOMAN, A; SUMMERFIELD, A. The AB-York crescent of sound: An apparatus for assessing spatial-listening skills in children and adults. **Cochlear Implants International**, VOL. 12 NO. 3, P. 164 - 169. 2011

LIBARDI, A; GONÇALVES, C; VIERA, T; SILVERIO, K; ROSSI, D, PENTEADO, R. O ruído em sala de aula e a percepção dos professores de uma escola de ensino fundamental de Piracicaba. **Distúrbios da comunicação**. 18(2): 167-178, 2006.

LIMA, C; DESGUALDO, L; SIMÕES, G. *Scale of Auditory Behaviors* e testes auditivos comportamentais para avaliação do processamento auditivo em crianças falantes do português europeu. **CoDas**. 5(3):209-15 2013

LITOSKY RUTH, Y. Speech intelligibility and spatial release from masking in young children. **The Journal of the Acoustical Society of America**. Vol 117, N. 5 p. 3091 - 3099.2005

MAGGIO DE MAGGI, M.; CALVO PRIETO, J. C. Material para la evaluación de la percepción del habla en ruido en niños. Frases PIP-UNED. **Actas del X Ccongreso de AEDA: La Audición en las Distintas Etapas de la Vida**, [s. l.], p. 69–75, 2013.

MARTINEZ, M. Bioestadística Amigable. 2º Edición. Ediciones Dias de Santos. Pag MELO, R. do C.; MENEZES, D. C.; PACÍFICO, F. A.; ADVÍNCULA, K. P.; GRIZ, S. M. S. Hearing in Noise Test (HINT) em português brasileiro: critérios de interpretação de respostas. **CoDAS**, [s. l.], v. 29, n. 1, p. 1–7, 2017.

MISURELLI, S. M.; LITOVSKY, R. Y. Spatial release from masking in children with

bilateral cochlear implants and with normal hearing: Effect of target-interferer similarity. **The Journal of the Acoustical Society of America**, [s. l.], v. 138, n. 1, p. 319–331, 2015

MOORE, D; EDMONDSON, M; COWAN, J;FERGUSON, M. Development of Auditory Processing in 6- to 11-Yr-Old Children. **Ear & Hearing**, VOL. 32, NO. 3, 269–285. 2011.

MUSIEK, FRANK; CHERMAK GAIL. Three Commonly Asked Questions About Central Auditory Processing Disorders: Management. **American Journal of Audiology** , v 4 P. 15–18, 1995.

MUNAR, ENRIC; ROSSELLÓ, JAUME; MAS, CARMEN; MORENTE, PILAR; QUETGLE, MIQUEL. El desarrollo de la audición humana. Revista **Psicothema**, Vol. 14, nº 2, pp. 247-254. 2002

MYHRUM, M., TVETE, O. E., HELDAHL, M. G., MOEN, I., & SOLI, S. D. The Norwegian Hearing in Noise Test for Children. **Ear and hearing**, 37(1), 80–92.2016

NASREDDINE ZS, PHILLIPS NA, BÉDIRIAN V, CHARBONNEAU S, WHITEHEAD V, COLLIN I, CUMMINGS JL, CHERTKOW H. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A brief screening tool for mild cognitive impairment. **Journal of the American Geriatrics Society**. 2005 Mar;53(4):695–699.

NOVELLI, C. L.; GIULIAN, N.; CARVALHO, D.; FRANCISCA, M. Hearing in Noise Test, HINT-Brazil, in normal-hearing children. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology (Versão em Português)**, [s. l.], v. 84, n. 3, p. 360–367, 2018.

NUNES, J; AGUIAR, S; MOREIRA,S; LAMOUNIER,J. Habilidades auditivas e desenvolvimento de linguagem em crianças. Pró-Fono **Revista de Atualização Científica**. out-dez;20(4):255-60. 2008

NUÑEZ, F; JÁUDENES, J; SEQUI, J; VIVANCO, A; ZUBICARA, J. Diagnóstico y tratamiento precoz de la hipoacusia unilateral o asimétrica en la infancia: recomendaciones CODEPEH 2017". **Revista Española de Discapacidad**, 6 (I): 259-280.2017

R.HARTERKRAFT. Lateral specialization and verbal/spatial ability in preschool children: Age, sex and familial handedness differences. *Neuropsychologia*. 1984, RODRIGUEZ, C.; RODRIGUEZ, R. Audiología Clínica y Electrodiagnóstico. **Audiología Clínica y Electrodiagnóstico**, [s. l.], p. 51–84, 2011. vol. 22. N.3 p. 319-335. 1984

ROSSELLI, M. Maduración Cerebral y Desarrollo Cognoscitivo. **Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud** [s. l.], v. 1, p. 1–14, 2003.
SÁNCHEZ. E; PÉREZ J; GIL, E. **FISIOLOGÍA AUDITIVA**. Libro virtual de formación en otorrinolaringología. Cap 3. p. 13 - 16. 2001

SBOMPATO, A. F.; CORTELETTI, L. C. B. J.; MORET, A. de L. M.; JACOB, R. T. de S. Hearing in Noise Test Brazil: Standardization for young adults with normal hearing. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, [s. l.], v. 81, n. 4, p. 384–388, 2015.

SARMENTO ALR, BERTOLUCCI PHF, WAJMAN JR. Brazilian portuguese version for the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) and the preliminary results. **Alzheimer's & Dementia**. 2008;4:686.

TANNER, A. M.; SPITZER, E. R.; HYZY, J.; GROSE, J. H. Masking Release for Speech in Modulated Maskers. **Ear and Hearing**, [s. l.], n. 2006, p. 1, 2018.

NIRMAL KUMAR SRINIVASAN, KASEY M. JAKIEN, AND FREDERICK J. GALLUN **Release from masking for small spatial separations: Effects of age and hearing loss**. The Journal of the Acoustical Society of America **140**, EL73 (2016); doi: 10.1121/1.4954386

VAN DEUN, LIESELOT; VAN WIERINGEN, ASTRID; WOUTERS, JAN. Spatial Speech Perception Benefits in Young Children With Normal Hearing and Cochlear Implants. **The official journal of the american auditory society**. Volume 31 - Issue 5 - p 702-713, 2010

VELAZCO, I.; MAZO, M. Habilidades de procesamiento auditivo central en relación al proceso de producción escrita de un grupo de niños escolarizados. **Facultad de salud escuela de rehabilitacion humana programa academico de fonoaudiologia**, [s. l.], n. 4, 2012.

VIACELLI, S; BOVOLINI, A; SPERANÇA, S; FARIA, S; OLIVEIRA, R; NAPOMUCENO, P; GONÇALVES, F; PEREIRA, L. Percepção dos pais sobre os efeitos do treinamento auditivo acusticamente controlado em crianças. **Distúrbios da comunicação**. 30(3): 542-550. 2018.

VISWANATHAN, N; KOKKINAKIS, K; WILLIAMS, B. Spatially separating language masker from target results in spatial and linguistic. **Acoustical Society of America**. VOL 140 (6), 2016

WILLIGES, B.; DIETZ, M.; HOHMANN, V.; JÜRGENS, T. Spatial Release From Masking in Simulated Cochlear Implant Users With and Without Access to Low-Frequency Acoustic Hearing. **Trends in hearing**, [s. l.], v. 19, p. 1–14, 2015.

YOST, W. A. Spatial release from masking based on binaural processing for up to six maskers. **The journal of the acoustical society of america**. [s. l.], v. 2093, 2017.

YUEN, KEVIN; YUAN, MENG. Development of Spatial Release from Masking in Mandarin-Speaking Children with Normal Hearing. **Journal of Speech, Language, and Hearing Research**

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA PAIS OU RESPONSÁVEIS PELOS MENORES DE IDADE)

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA PAIS OU RESPONSÁVEIS PELOS MENORES DE IDADE)

Solicitamos a _____ sua autorização _____ para convidar o (a) seu/sua filho(a) _____ (ou _____ menor que está sob sua responsabilidade) para participar, como voluntário(a), da pesquisa “Benefício de deslocação do mascaramento em crianças e adultos jovens.”

Esta investigação é da responsabilidade da pesquisadora Jenny Paz Domínguez, Rua Hemeterio Maciel, 868, Várzea, Recife/PE, CEP- 50740-120, (81) 99988-6466, e-mail: jennypaz8@gmail.com. Também participam desta pesquisa os pesquisadores orientadora/coorientadora Denise Costa Menezes, telefone para contato: (81) 8133-1917, e-mail denicmenezes@hotmail.com e Karina Advicula (81) 996571289, e-mail kpadvincula@hotmail.com

O (a) Senhor (a) será esclarecido(a) sobre qualquer dúvida a respeito da participação dele/a na pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e o (a) Senhor (a) concordar que o (a) menor faça parte do estudo, pedimos que rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias.

Uma via deste Termo lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável. O (a) Senhor (a) estará livre para decidir que ele (a) participe ou não desta pesquisa. Caso não aceite que ele (a) participe, não haverá nenhum problema, pois desistir é um direito seu. Caso não concorde em participar, não haverá penalização para a criança ou para o (a) Sr. (a)., bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Descrição da pesquisa: Esta pesquisa tem como objetivo analisar o benefício de deslocação das fontes de sons competitivos no reconhecimento da fala alvo em crianças, adultos jovens. Será realizada uma entrevista inicial com o preenchimento de uma Ficha de Registro de Dados. Esta ficha tem o objetivo de registrar os dados demográficos da população tais como sexo, escolaridade, ocupação e história de queixas auditivas.

A pesquisa será realizada no Laboratório de Audiologia do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, entre os meses de janeiro e junho de 2020.

A coleta de dados é individual e terá uma média de duração de 45 minutos, sendo realizada em um único dia. Os participantes serão submetidos a uma avaliação audiológica básica composta pela inspeção visual do canal acústico externo, audiometria tonal e vocal. Posteriormente será realizado o teste de reconhecimento da fala em presença de mensagem competitiva, todos eles usando fones de ouvido. O pesquisador orientará o participante a repetir sentenças e Português, da maneira que as entender, ainda que incompletas ou julgadas incorretas.

Para estas avaliações, os participantes estarão dentro de uma cabina acústica e permanecerão em uma cadeira confortável e com encosto. Ficarão com os pés apoiados, os membros superiores e inferiores relaxados e descruzados, as mãos sobre as coxas, o queixo em posição paralela ao solo e com a cabeça sem apoio. A escolha desta postura proporcionará mais conforto à cabeça e ao pescoço.

RISCOS: Não existe riscos à saúde do participante. No entanto, a criança pode sentir algum desconforto ou cansaço durante os testes. Para diminuir o desconforto o pesquisador usará fones adaptados à orelha do paciente, no caso de apresentar fadiga o pesquisador poderia suspender ou parar o teste e retomar quando for necessário.

BENEFÍCIOS DIRETOS: A criança será avaliada em sua audição e os pais receberão seus exames em mãos. Caso a criança apresente alguma alteração, será encaminhada para a realização de uma avaliação mais completa na Clínica Escola de Fonoaudiologia da UFPE.

BENEFÍCIOS INDIRETOS: Os resultados encontrados serão de extrema importância para o desenvolvimento científico da Fonoaudiologia.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas. Não haverá identificação dos voluntários, sendo assegurado o sigilo. Os dados coletados nesta pesquisa ficarão armazenados sob a responsabilidade da pesquisadora e orientadora, em armário fechado com chave no endereço: Departamento de Fonoaudiologia, Rua Professor Artur de Sá, s/n, Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-520, pelo período de mínimo 5 anos.

O(a) senhor(a) não pagará nada para ele/ela participar desta pesquisa.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: **(Avenida da Engenharia s/n – Prédio do CCS - 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepccs@ufpe.br).**

(assinatura do pesquisador)

CONSENTIMENTO DO RESPONSÁVEL PARA A PARTICIPAÇÃO DO/A VOLUNTÁRIO

Eu, _____ CPF _____, abaixo assinado, responsável por _____, autorizo a sua participação no estudo “Benefício de deslocação do mascaramento em crianças e adultos jovens”. Como voluntário(a), fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) pela pesquisadora sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e os benefícios decorrentes da participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade para mim ou para o(a) menor em questão.
Recife-PE ____ de _____ de _____

Assinatura do (a) responsável: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar. 02 testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):	
Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA MAIORES DE 18 ANOS)

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA MAIORES DE 18 ANOS)

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa “Benefício de deslocação do mascaramento em crianças e adultos jovens.”

Esta investigação é da responsabilidade da pesquisadora Jenny Paz Domínguez, Rua Hemeterio Maciel, 868, Várzea, Recife/PE, CEP- 50740-120, (81) 99988-6466, e-mail: jennypaz8@gmail.com. Também participam desta pesquisa os pesquisadores orientadora/coorientadora Denise Costa Menezes, telefone para contato: (81) 8133-1917, e-mail denicmenezes@hotmail.com e Karina Advicula (81) 996571289, e-mail kpadvincula@hotmail.com

O (a) Senhor (a) será esclarecido (a) sobre qualquer dúvida a respeito da sua participação. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e o (a) Senhor (a) concorde em fazer parte do estudo, pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias.

Uma via deste Termo lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável. O (a) Senhor (a) estará livre para decidir se participará ou não desta pesquisa. Caso não aceite em participar, não haverá nenhum problema, pois desistir é um direito seu e não haverá penalização para o (a) Sr. (a), bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Descrição da pesquisa: Esta pesquisa tem como objetivo analisar o benefício de deslocação das fontes de sons competitivos no reconhecimento da fala alvo em crianças, adultos jovens. Será realizada uma entrevista inicial com o preenchimento de uma Ficha de Registro de Dados. Esta ficha tem o objetivo de registrar os dados demográficos da população tais como sexo, escolaridade, ocupação e história de queixas auditivas.

A pesquisa será realizada no Laboratório de Audiologia do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, entre os meses de janeiro e junho de 2020.

A coleta de dados é individual e terá uma média de duração de 45 minutos, sendo realizada em um único dia. Os participantes serão submetidos a uma avaliação audiológica básica composta pela inspeção visual do canal acústico externo, audiometria tonal e vocal. Posteriormente será realizado o teste de reconhecimento da fala em presença de mensagem competitiva, todos eles usando fones de ouvido. O pesquisador orientará o participante a repetir sentenças e Português, da maneira que as entender, ainda que incompletas ou julgadas incorretas.

Para estas avaliações, os participantes estarão dentro de uma cabina acústica e permanecerão em uma cadeira confortável e com encosto. Ficarão com os pés apoiados, os membros superiores e inferiores relaxados e descruzados, as mãos sobre as coxas, o queixo em posição paralela ao solo e com a cabeça sem apoio. A escolha desta postura proporcionará mais conforto à cabeça e ao pescoço.

RISCOS: Não existe riscos à saúde do participante. No entanto, O (a) Senhor (a) poderá sentir algum desconforto ou cansaço durante os testes. Para diminuir o desconforto o pesquisador usará fones adaptados à orelha do paciente, no caso de apresentar fadiga o pesquisador poderia suspender ou parar o teste e retomar quando for necessário.

BENEFÍCIOS DIRETOS: O participante será avaliado em sua audição e os pais receberão seus exames em mãos. Caso seja observado alguma alteração, O (a) Senhor (a) será encaminhada para a realização de uma avaliação mais completa na Clínica Escola de Fonoaudiologia da UFPE.

BENEFÍCIOS INDIRETOS: Os resultados encontrados serão de extrema importância para o desenvolvimento científico da Fonoaudiologia.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas. Não haverá identificação dos voluntários, sendo assegurado o sigilo. Os dados coletados nesta pesquisa ficarão armazenados sob a responsabilidade da pesquisadora e

orientadora, em armário fechado com chave no endereço: Departamento de Fonoaudiologia, Rua Professor Artur de Sá, s/n, Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-520, pelo período de mínimo 5 anos.

O (a) senhor(a) não pagará nada participar desta pesquisa.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: **(Avenida da Engenharia s/n – Prédio do CCS - 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepccs@ufpe.br).**

(assinatura do pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo “Benefício de deslocação do mascaramento em crianças e adultos jovens”, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de meu acompanhamento/ assistência/tratamento).

Recife-PE ____ de _____ de _____

Assinatura do participante: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar. 02 testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):	
Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA MENORES DE 7 A 18 ANOS)

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA**

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA MENORES DE 7 A 18 ANOS)

Convidamos você _____ após autorização dos seus pais [ou dos responsáveis legais] para participar como voluntário (a) da pesquisa “Benefício de deslocação do mascaramento em crianças e adultos jovens”.

Esta investigação é da responsabilidade da pesquisadora Jenny Paz Domínguez, Rua Hemeterio Maciel, 868, Várzea, Recife/PE, CEP- 50740-120, (81) 99988-6466, e-mail: jennypaz8@gmail.com. Também participam desta pesquisa os pesquisadores orientadora/coorientadora Denise Costa Menezes, telefone para contato: (81) 8133-1917, e-mail denicmenezes@hotmail.com e Karina Advicula (81) 996571289, e-mail kpadvincula@hotmail.com

Você será esclarecido (a) sobre qualquer dúvida com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via deste termo lhe será entregue para que seus pais ou responsável possam guarda-la e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Você estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu. Para participar deste estudo, um responsável por você deverá autorizar e assinar um Termo de Consentimento, podendo retirar esse consentimento ou interromper a sua participação em qualquer fase da pesquisa, sem nenhum prejuízo.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Descrição da pesquisa: Esta pesquisa tem como objetivo analisar o benefício de deslocação das fontes de sons competitivos no reconhecimento da fala alvo em crianças, adultos jovens. Será realizada uma entrevista inicial com o preenchimento de uma Ficha de Registro de Dados. Esta ficha tem o objetivo de registrar os dados demográficos da população tais como sexo, escolaridade, ocupação e história de queixas auditivas.

A pesquisa será realizada no Laboratório de Audiologia do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, entre os meses de janeiro e junho de 2020.

A coleta de dados é individual e terá uma média de duração de 45 minutos, sendo realizada em um único dia. Os participantes serão submetidos a uma avaliação audiológica básica composta pela inspeção visual do canal acústico externo, audiometria tonal e vocal. Posteriormente será realizado o teste de reconhecimento da fala em presença de mensagem competitiva, todos eles usando fones de ouvido. O pesquisador orientará o participante a repetir sentenças em Português, da maneira que as entender, ainda que incompletas ou julgadas incorretas.

Para estas avaliações, os participantes estarão dentro de uma cabina acústica e permanecerão em uma cadeira confortável e com encosto. Ficarão com os pés apoiados, os membros superiores e inferiores relaxados e descruzados, as mãos sobre as coxas, o queixo em posição paralela ao solo e com a cabeça sem apoio. A escolha desta postura proporcionará mais conforto à cabeça e ao pescoço.

RISCOS: Não existe riscos à saúde do participante. No entanto, você poderá sentir algum desconforto ou cansaço durante os testes. Para diminuir o desconforto o pesquisador usará fones adaptados à sua orelha, no caso de apresentar fadiga o pesquisador poderia suspender ou parar o teste e retomar quando for necessário.

BENEFÍCIOS DIRETOS: você será avaliado em sua audição e os pais receberão seus exames em mãos. Caso seja observado alguma alteração, você será encaminhado para a realização de uma avaliação mais completa na Clínica Escola de Fonoaudiologia da UFPE.

BENEFÍCIOS INDIRETOS: Os resultados encontrados serão de extrema importância para o desenvolvimento científico da Fonoaudiologia.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas. Não haverá identificação dos voluntários, sendo assegurado o sigilo. Os dados coletados nesta pesquisa ficarão armazenados sob a responsabilidade da pesquisadora e orientadora, em armário fechado com chave no endereço: Departamento de Fonoaudiologia, Rua Professor Artur de Sá, s/n, Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-520, pelo período de mínimo 5 anos.

Você não pagará nada participar desta pesquisa.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: **(Avenida da Engenharia s/n – Prédio do CCS - 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepccs@ufpe.br).**

(assinatura do pesquisador)

ASSENTIMENTO DO(DA) MENOR DE IDADE EM PARTICIPAR COMO VOLUNTÁRIO(A)

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade _____ (se já tiver documento), abaixo assinado, concordo em participar do estudo “Benefício de deslocação do mascaramento em crianças e adultos jovens”, como voluntário (a). Fui informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, o que vai ser feito, assim como os possíveis riscos e benefícios que podem acontecer com a minha participação. Foi-me garantido que posso desistir de participar a qualquer momento, sem que eu ou meus pais precise pagar nada.

Recife-PE ____ de _____ de _____

Assinatura do (a) menor: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar. 02 testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):	
Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

APÊNDICE D - ENTREVISTA INICIAL

Nome: _____

Idade: _____

Data de nascimento: _____

Sexo: _____

Escolaridade: _____

Ocupação: _____

Endereço: _____

Telefone: _____

Compreende bem a conversação em ambiente silencioso? sim não

Compreende bem a conversação em ambiente ruidoso? sim não

Tem alguma queixa auditiva sim não

Descreva: _____

Teve episódio de otite/dor de ouvido recentemente? sim não

Descreva: _____

Sente tontura? sim não

Descreva: _____

Apresenta zumbido? sim não

Descreva: _____

Doenças pregressas

Descreva: _____

Está em acompanhamento médico? sim não

Início e motivo: _____

Está em acompanhamento fonoaudiológico? sim não

Início e motivo: _____

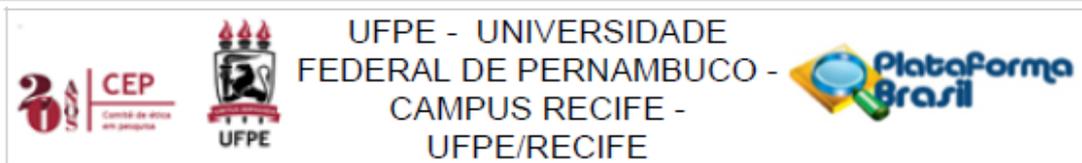
Está em acompanhamento psicológico? sim não

Início e motivo: _____

Se criança, tem alguma queixa escolar? sim não

Descreva: _____

ANEXO A - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA COM SERES HUMANOS DO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: BENEFICIO DA DESLOCAÇÃO DO MASCARAMENTO EM CRIANÇAS E ADULTOS JOVENS

Pesquisador: jenny paz dominguez

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 28436720.0.0000.5208

Instituição Proponente: CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

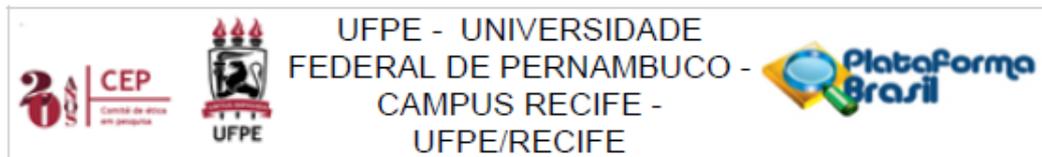
Número do Parecer: 3.945.685

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto de pesquisa vinculado ao Programa de Pós-graduação em Saúde da Comunicação Humana do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco para elaboração da dissertação como requisito para obtenção do título de Mestre em Saúde da Comunicação Humana da fonoaudióloga Jenny Paz Domingues sob a orientação da Prof. (a). Dra. Denise Costa Menezes e Coorientação da Prof. (a) Dr.(a): Karina Advíncula.

O projeto apresentado tem como intenção identificar a maturação auditiva em crianças e adultos jovens utilizando o benefício da deslocação do mascaramento em sala de aula como forma de auxiliar o aprendizado em sala de aula. Para isto o estudo tem como proposta a realização no Laboratório de Audiologia do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, na qual participarão do estudo 20 crianças e 20 adultos jovens com audição normal recrutadas de forma aleatória

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-800
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 3.945.685

por conveniência realizando um cálculo de amostra para determinar a quantidade de participantes de cada grupo. O estudo, portanto, é descritivo analítico, de corte transversal e de caráter quantitativo.

Os sujeitos participantes de este estudo serão convidados por meio da divulgação entre estudantes da Universidade Federal de Pernambuco e por meio de divulgação em espaços físicos onde há crianças como escolas, tanto públicas como privadas na cidade de Recife, sendo entre realizada no período de maio a julho de 2020, incluindo de forma bem descrita como serão executados os critérios de inclusão e exclusão.

Objetivo da Pesquisa:

O estudo apresenta um objetivo geral e três objetivos específicos, sendo eles:

GERAL

Analisar o benefício de deslocação do mascaramento (BDM) no reconhecimento da fala em crianças e adultos jovens.

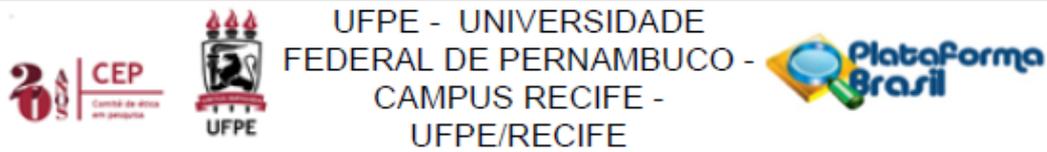
ESPECIFICOS

- a. Analisar percentuais de reconhecimento de fala em presença de mensagem competitiva registrado em simulação condição partilhada e em simulação de posição separada em crianças com audição normal (BDM em crianças).
- b. Comparar percentuais de reconhecimento de fala em presença de mensagem competitiva registrados em posição partilhada e em posição separada em adultos jovens com audição normal (BDM em adultos jovens).
- c. Comparar os valores de Benefício da deslocação do mascaramento encontrados em crianças e adultos jovens.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Como risco em participar do estudo, descreve-se o desconforto pelo tempo da avaliação

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cepocs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 3.945.685

(aproximadamente

45 min) E poderá sentir algum desconforto ou cansaço durante os testes. Para diminuir o desconforto o pesquisador usará fones adaptados a sua orelha, no caso de apresentar fadiga o pesquisador poderia parar o teste, fazer uma pausa de 5 minutos ou remarcar outra nova data de avaliação e retomar no caso que o voluntário assim deseje.

Como benefício, os participantes receberão resultados de sua Audiometria Tonal e Vocal, assim como orientações e encaminhamentos em casos de alterações encontradas.

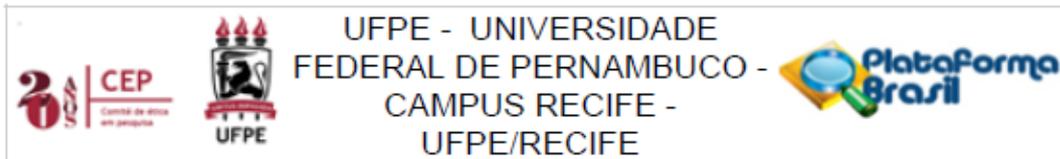
Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A audição humana é extremamente complexa. O processo se inicia a partir do momento em que a onda sonora atinge o tímpano e termina quando a energia elétrica provocada pelo som é percebida no córtex auditivo. No processo de audição, o som é convertido de variações na pressão do ar para uma série de impulsos nervosos. Portanto, o som, que tem natureza física, se transforma em informação a ser percebida e interpretada pelo cérebro. (RODRIGUEZ; RODRIGUEZ, 2011).

A aquisição da linguagem oral depende do processamento da informação acústica. São precisamente os mecanismos centrais (auditivos e extra auditivos) que permitem que as crianças aprendam a linguagem oral naturalmente (CAÑETE, 2006). Durante o desenvolvimento do ser humano, as habilidades auditivas amadurecem e a audição torna-se um sistema cada vez mais complexo, que percebe e processa cada estímulo recebido.

Para seleção da amostra serão considerados os seguintes aspectos de inclusão:

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-800
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 3.945.685

- Crianças de ambos os sexos entre 6 e 12 anos de idade, e adultos jovens de ambos os sexos entre 18 e 24 anos de idade.
- Adultos com limiares audiométricos 25 dB NA em ambas as orelhas nas frequências oitavas entre 250Hz e 8000Hz, e Índice Percentual de Reconhecimento de Fala (IPRF) maior ou igual a 88% em ambas as orelhas.
- Crianças deverão apresentar limiares 15 dB NA em ambas as orelhas nas frequências oitavas entre 250Hz e 8000Hz, e Índice Percentual de Reconhecimento de Fala (IPRF) maior ou igual a 88%.
- Timpanometria Normal (curva tipo A ou As) e reflexos contralaterais presentes.
- Não apresentar malformações das orelhas ou canal auditivo interno, cerúmen ou corpo estranho que impeça a visualização do canal acústico externo.

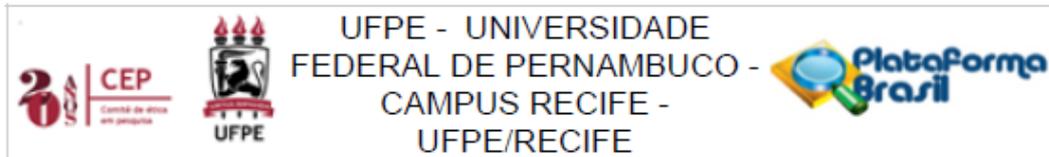
Como critérios de exclusão serão considerados:

- Histórico de alterações psicológicas, neurológicas e educacionais.
- Relato de cirurgias no ouvido ou uso de medicação ototóxica.
- Adultos e crianças que apresentem um possível problema cognitivo.
- Além disso, serão excluídos do estudo os participantes que apresentem, durante a coleta de dados, qualquer queixa ou alteração otológica ou aqueles que desejem não mais participar do estudo.

Para a coleta de dados serão executadas duas etapas de pesquisa, sendo a Fase 1 constando de: Précoleta, Entrevista inicial, Avaliação audiológica básica, Teste Cognitivo Montreal Cognitive Assessment e Teste das matrizes progressivas do RAVEN infantil; a Fase 2 constará da coleta de dados com Teste de reconhecimento de fala na presença de mensagem competitiva.

A análise estatística será realizada por meio do programa Statistical Package for Social Sciences – IBM SPSS versão 24, atribuindo nível de significância de 5% ($p < 0,05$) para todos os testes utilizados. Serão feitas as caracterizações da amostra por meio de estatística descritiva das variáveis de interesse

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cepeccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 3.945.685

(media, desvio-padrão, mediana, valores mínimos e valores máximos e proporções). Os valores de BDM serão calculados através da diferença entre os percentuais obtidos na condição partilhada e nas condições separadas. A significância dessa diferença será testada através do teste T Student, se a distribuição da amostra for normal, e através do teste Wilcoxon, se a distribuição da amostra não for normal. Em seguida, as médias de BDM de cada grupo (crianças e adultos jovens) serão comparadas através do Teste T Student, no caso da distribuição normal da amostra ou através do teste Mann Whitney, se a distribuição da amostra não for normal.

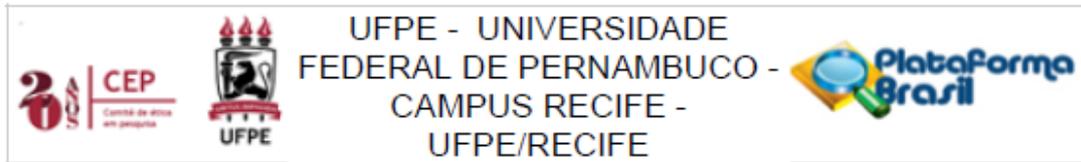
Espera-se encontrar o benefício de deslocação do mascaramento (BDM) no reconhecimento de fala em crianças e adultos. No entanto, acredita-se que esse benefício seja menor em crianças devido ao amadurecimento ainda incompleto de algumas habilidades auditivas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados os seguintes termos de apresentação obrigatória:

- 1) Documento comprobatório de vínculo ao Programa de Pós-graduação em Saúde da Comunicação Humana;
- 2) Projeto Detalhado contendo escopo de pesquisa incluindo os objetivos, metodologia, critérios de inclusão e exclusão, riscos e benefícios, cronograma e orçamentos compatíveis, além de garantir a coleta de dados apenas após a aprovação deste comitê de ética em pesquisa com seres humanos;
- 3) Termo de Assentimento Livre e Esclarecido para crianças entre 7 a 18 anos;
- 4) Termo de Consentimento para Pais e Responsáveis dos menores participantes da pesquisa;
- 5) Termo de Consentimento para maiores de 18 anos;
- 6) Folha de rosto assinada pela pesquisadora e vice-coordenadora do programa de pós-graduação;

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-800
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cepocs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 3.945.685

- 7) Instrumento de coleta de dados que será utilizado na pesquisa;
- 8) Instrumento de entrevista inicial;
- 9) Currículo Lattes das pesquisadoras participantes no estudo;
- 10) Termo de compromisso e confidencialidade;
- 11) Carta de anuência assinada pela Chefe do Departamento de Fonoaudiologia para utilização do Laboratório de Audiologia da instituição.

Recomendações:

Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

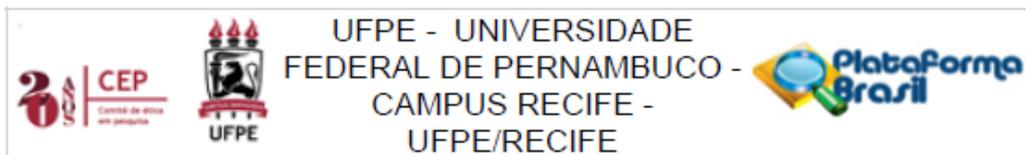
As exigências foram atendidas e o protocolo está APROVADO, sendo liberado para o início da coleta de dados. Informamos que a APROVAÇÃO DEFINITIVA do projeto só será dada após o envio do Relatório Final da pesquisa. O pesquisador deverá fazer o download do modelo de Relatório Final para enviá-lo via "Notificação", pela Plataforma Brasil. Siga as instruções do link "Para enviar Relatório Final", disponível no site do CEP/CCS/UFPE. Após apreciação desse relatório, o CEP emitirá novo Parecer Consubstanciado definitivo pelo sistema Plataforma Brasil.

Informamos, ainda, que o (a) pesquisador (a) deve desenvolver a pesquisa conforme delineada neste protocolo aprovado, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao voluntário participante (item V.3., da Resolução CNS/MS Nº 466/12).

Eventuais modificações nesta pesquisa devem ser solicitadas através de EMENDA ao projeto, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Para projetos com mais de um ano de execução, é obrigatório que o pesquisador responsável pelo Protocolo de Pesquisa apresente a este Comitê de Ética relatórios parciais das atividades desenvolvidas no período de 12 meses a contar da data de sua aprovação (item X.1.3.b., da Resolução CNS/MS Nº 466/12). O CEP/CCS/UFPE deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (item V.5., da Resolução CNS/MS Nº 466/12). É papel do/a pesquisador/a assegurar todas as medidas imediatas e adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e ainda, enviar notificação à ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária, junto com seu posicionamento.

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cepccs@ufpe.br

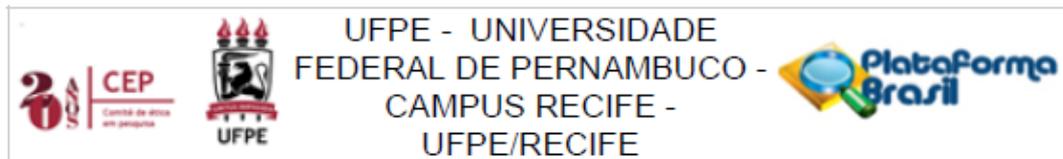


Continuação do Parecer: 3.945.685

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1502516.pdf	24/03/2020 13:53:09		Aceito
Outros	CARTARESPOSTAASPENDENCIAS.docx	24/03/2020 13:52:12	jenny paz dominguez	Aceito
Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_3897704.pdf	24/03/2020 13:44:00	jenny paz dominguez	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETODETHALADO.doc	24/03/2020 12:58:03	jenny paz dominguez	Aceito
Outros	HISTORIALMESTRADO.pdf	29/01/2020 11:47:18	jenny paz dominguez	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALEDE7A18ANOS.docx	29/01/2020 11:45:09	jenny paz dominguez	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEPARAPAISRESPONSAVEIS.docx	29/01/2020 11:43:42	jenny paz dominguez	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEMAIORESDE18ANOS.docx	29/01/2020 11:43:33	jenny paz dominguez	Aceito
Folha de Rosto	folhaderostro.pdf	28/01/2020 15:19:42	jenny paz dominguez	Aceito
Outros	INSTRUMENTODECOLETABDM.doc	27/01/2020 12:24:23	jenny paz dominguez	Aceito
Outros	Entrevistalnicial.docx	27/01/2020 12:23:50	jenny paz dominguez	Aceito
Outros	SILVANAGRIZ.pdf	27/01/2020 12:18:24	jenny paz dominguez	Aceito
Outros	KARINAPAES.pdf	27/01/2020 12:18:07	jenny paz dominguez	Aceito
Outros	DENISEMENEZES.pdf	27/01/2020 12:17:26	jenny paz dominguez	Aceito
Outros	JENNYPAZ.pdf	27/01/2020 12:17:08	jenny paz dominguez	Aceito
Outros	CARTADEANUENCIA.pdf	27/01/2020 12:09:53	jenny paz dominguez	Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	TERMODECONFIDENCIALIDADE.pdf	27/01/2020 12:08:04	jenny paz dominguez	Aceito

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-800
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 3.945.685

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 31 de Março de 2020

Assinado por:

Gisele Cristina Sena da Silva Pinho
(Coordenador(a))

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-800
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cepocs@ufpe.br

ANEXO B - NORMAS DE PUBLICAÇÃO DA RESGITA BRAZILIAN JOURNAL OF OTORHINOLARYNGOLOGY

GUIA PARA AUTORES

A BJORL é uma revista revisada por pares, de acesso aberto, dedicada ao avanço da assistência ao paciente no campo da Otorrinolaringologia – Cirurgia de Cabeça e Pescoço. BJORL publica artigos originais relativos tanto aos aspectos de ciências clínicas e básicas da Otorrinolaringologia. BJORL reserva-se o direito de publicação exclusiva de todos os manuscritos aceitos. Manuscritos publicados anteriormente ou em análise por outra publicação não serão de forma alguma levados em conta. Uma vez aceito para revisão, o manuscrito não deve ser apresentado em outros veículos e locais. Ficam vedados: publicação antiética (p.ex., plágio), conflitos de interesses não revelados, autoria inadequada e publicação em duplicata. Isso inclui a publicação em periódico não voltado para a otorrinolaringologia, ou em outro idioma. Em caso de dúvida, é essencial a divulgação do ocorrido, e o Editor está disponível para qualquer consulta. A transferência dos direitos autorais para BJORL é pré-requisito para a publicação do manuscrito. Todos os autores devem assinar um termo de [Acordo de Transferência de Direitos Autorais](#). Este formulário deve ser incluído entre os arquivos de submissão.

No momento da apresentação do manuscrito, os autores devem informar qualquer elo financeiro porventura existente. Devem ser reveladas quaisquer informações que possam ser entendidas como potencial conflito de interesses, tais como subsídios ou financiamentos, vínculo empregatício, afiliações, patentes, invenções, honorários, consultorias, royalties, opções de compra/posse de ações, ou testemunhos de perito.

BJORL aceitará artigos referentes à otologia, otoneurologia, audiologia, rinologia, alergia, laringologia, ciências da fala, broncoesofagologia, cirurgia de cabeça e pescoço, plástica facial e cirurgia reconstrutiva, cirurgia maxilofacial, medicina do sono, faringologia/patologia oral, cirurgia da base do crânio e otorrinolaringologia pediátrica.

Categorias e requisitos do manuscrito

A Revista Brasileira de Otorrinolaringologia publica Relatos Originais, Revisões Atuais, Revisões Sistemáticas e Baseadas em Evidências, Cartas ao Editor e Artigos e Revisões de Autores Convidados. Os tópicos de interesse são todos os assuntos que se relacionam com a prática da medicina e com o progresso da saúde pública no mundo.

Relatos Originais

Artigos originais são (1) relatos concisos de dados clínicos, (2) relatos de dados de ciências básicas, ou (3) estudos de meta-análise, representativos de informações avançadas e devem apresentar dados que ainda não foram publicados.

Caracteristicamente, estes relatos consistem de estudos clínicos randomizados, estudos de intervenção, estudos de coorte, estudos de caso-controle, avaliações epidemiológicas, outros estudos observacionais, pesquisas com altas taxas de resposta, análises de custo-benefício e análises de decisão, e estudos de triagem e de exames diagnósticos. Cada manuscrito deve indicar claramente um objetivo ou hipótese; a concepção e métodos (incluindo a configuração do estudo e as datas, os pacientes ou participantes com critérios de inclusão e exclusão e/ou percentuais de participação ou resposta, ou fontes dos dados, e como foi realizada a sua seleção para o estudo); as características essenciais de quaisquer intervenções efetuadas; as principais medidas de desfecho; os principais resultados do estudo; uma seção de discussão colocando os resultados no contexto com a literatura publicada e abordando as limitações do estudo; e as conclusões e implicações relevantes para a prática clínica ou para a política de saúde.

Os autores são encorajados a aderir aos padrões do estudo, por exemplo, o [STROBE](#) guideline for observational studies ou o [STARD](#) guideline for diagnostic/prognostic studies. Os dados incluídos nos relatos investigativos devem ser originais e, além disso, devem ser tão oportunos e atuais quanto possível. Exige-se a presença de um resumo estruturado.

Contagem de palavras: 3.000 palavras (máx.), excluindo-se o resumo e as referências.

Resumo: máximo de 300 palavras. Não utilizar subtítulos ou abreviações; escrever como um parágrafo contínuo. Deve ser estruturado, com os títulos: Objetivo(s), Métodos, Resultados, Conclusão.

Referências: 75 referências (máximo).

Figuras/Tabelas: Total não superior a 8 figuras e tabelas.

Numere as páginas do manuscrito consecutivamente, começando com a página do título como página 1. Utilize um corretor ortográfico, além de uma edição cuidadosa do manuscrito antes de submetê-lo. Os autores não devem adicionar numeração de linhas, pois isso é adicionado automaticamente pelo sistema de submissão.

Os relatos originais devem ser formatados da seguinte forma:

Resumo Palavras-chave

Nível de Evidência

Introdução Materiais e métodos Resultados Discussão Conclusão Referências

Destaques

Os destaques são necessários para artigos originais. Eles consistem em uma pequena coleção de tópicos (*bullets*, marcadores) que resumem as principais conclusões do artigo. Devem ser enviados em arquivo editável, contendo de 3 a 5 tópicos (máximo de 85 caracteres incluindo espaços, por tópico). Por favor, nomeie o arquivo como “Destaques”. Alguns exemplos podem ser encontrados em nossa página na Internet: <https://www.elsevier.com/authors/tools-and-resources/highlights>.

Apresentação prévia de informações

BJORL pode considerar para publicação um manuscrito completo em seguida à sua apresentação em uma reunião, ou depois da publicação de resultados preliminares em outros formatos (p. ex., um resumo). Aqueles autores que estão considerando ou que pretendem apresentar seu trabalho em uma futura reunião científica devem indicar o nome e data de realização da reunião no formulário de apresentação do manuscrito. Para os trabalhos aceitos, há a possibilidade de os editores coordenarem a publicação com a apresentação na reunião. Aos autores que venham a divulgar, em reuniões científicas ou clínicas, informações contidas em um manuscrito que esteja sob consideração pela Elsevier, fica vedada a distribuição de relatos completos (isto é, cópias de manuscrito) ou dados completos apresentados na forma de tabelas e figuras para os participantes da conferência ou jornalistas. É aceitável a publicação de resumos em anais de congressos (impressos em papel e on-line), bem como a publicação de slides ou vídeos da apresentação científica no site do encontro. Por outro lado, no caso de manuscritos em exame pela Elsevier, a publicação dos relatos completos em anais ou on-line, em comunicados de imprensa detalhando os resultados do estudo, ou a participação em conferências formais da imprensa irá comprometer as chances de publicação do manuscrito apresentado pela Elsevier. A cobertura da mídia para apresentações em reuniões científicas não comprometerá tal consideração para publicação, mas o fornecimento direto de informações através de comunicados de imprensa ou de comunicados da mídia noticiosa pode fazer com que a Elsevier desconsidere sua publicação.

Conflito de interesse

Todos os autores devem divulgar quaisquer relações financeiras e pessoais com outras pessoas ou organizações que possam influenciar de forma inadequada (tendenciosidade) seu trabalho. São exemplos de possíveis conflitos de interesse: vínculo empregatício, consultorias, posse de ações, honorários, testemunho de perito remunerado, solicitações/registros de patentes e subvenções ou qualquer outro tipo de financiamento. Os autores devem divulgar qualquer conflito de interesses em dois locais: 1. Uma declaração resumida da declaração de conflitos de interesses no arquivo da página de título (se duplo-cego) ou no arquivo do manuscrito (se simples-cego). Se não houver conflito de interesses a declarar, afirmar o seguinte: ‘Declaração de conflitos de interesses: nenhum’. Esta declaração resumida será publicada se o artigo for aceito. 2. Divulgações detalhadas como parte de um formulário em separado da Declaração de Conflito de Interesses, que faz parte dos registros oficiais da revista. É importante que conflitos de interesses em potencial sejam declarados em ambos os lugares e que as informações sejam correspondentes. [Mais informações.](#)

Autor correspondente

O autor correspondente será o representante de todos os coautores como o correspondente principal junto ao escritório editorial durante o processo de apresentação e de revisão. Se o manuscrito for aceito, o autor correspondente revisará um texto datilografado editado e corrigido, tomará decisões sobre a divulgação de informações no manuscrito para a mídia e/ou agências federais e será identificado como o autor correspondente no artigo publicado. O autor correspondente tem a responsabilidade de garantir que o conflito de interesses relatado está correto, atualizado e de acordo com as informações fornecidas por cada autor.

Declaração de apresentação e de verificação do manuscrito

A apresentação de um artigo para publicação implica que o trabalho descrito não foi publicado anteriormente (exceto na forma de resumo, ou como parte de uma palestra ou tese acadêmica publicada, consulte ‘[Publicação múltipla, redundante ou simultânea](#)’ para obter mais informações, que não está sob consideração para publicação em outros locais, que a sua publicação foi aprovada por todos os autores e, tácita ou explicitamente, pelas autoridades responsáveis no local onde o estudo foi realizado e que, se aceita, não vai ser publicada em outro local no mesmo formato, em Inglês ou em qualquer outra língua, inclusive por via eletrônica, sem o consentimento por escrito do titular dos direitos autorais. Para verificar a originalidade, o seu artigo pode ser verificado por meio do CrossCheck, um serviço de detecção de originalidade [Crossref Similarity Check](#).

Pré-impressão

[Observe que as pré-impressões](#) podem ser compartilhadas em qualquer lugar e a qualquer momento, de acordo com a [política de compartilhamento](#) da Elsevier. O compartilhamento de suas pré-impressões, por exemplo em um servidor de pré-impressão, não contará como publicação anterior (consulte ‘[Publicação múltipla, redundante ou simultânea](#)’ para obter mais informações).

Uso de linguagem inclusiva

A linguagem inclusiva reconhece a diversidade, transmite respeito a todas as pessoas, é sensível às diferenças e promove a igualdade de oportunidades. O conteúdo não deve fazer suposições sobre as crenças ou compromissos de qualquer leitor; não deve conter nada que possa sugerir que um indivíduo seja superior a outro em razão de idade, sexo, raça, etnia, cultura, orientação sexual, deficiência ou condição de saúde; e deve-se utilizar uma linguagem inclusiva em todo o artigo. Os autores devem garantir que a linguagem escrita seja livre de preconceitos, estereótipos, gírias, referências à cultura dominante e/ou suposições culturais. Aconselhamos buscar a neutralidade de gênero utilizando substantivos no plural (“clínicos, pacientes/clientes”) como padrão/sempre que possível, para evitar o uso de “ele, ela” ou “ele/ela”. Recomendamos evitar o uso de descritores que se referem a atributos pessoais como idade, gênero, raça, etnia, cultura, orientação sexual, deficiência ou condição de saúde, a menos que sejam relevantes e válidos. Estas diretrizes são destinadas a ser um ponto de referência para ajudar a identificar a linguagem apropriada, mas não são de forma alguma exaustivas ou definitivas.

Autoria

A lista de autores deve mostrar com precisão quem contribuiu para o trabalho e como. Todos aqueles listados como autores devem se qualificar para autoria de acordo com os seguintes critérios, de acordo com os padrões do ICMJE:

1. Ter feito contribuições substanciais para a concepção e desenho, ou aquisição de dados, ou análise e interpretação dos dados;
2. Ter contribuído para a redação do manuscrito ou na revisão crítica de conteúdo intelectual importante;
3. Ter dado a aprovação final da versão a ser publicada. Cada autor deve ter participado suficientemente do trabalho para assumir a responsabilidade pública por partes apropriadas do conteúdo; e
4. Concordar em ser responsável por todos os aspectos do trabalho, garantindo que as questões relacionadas à precisão ou integridade de qualquer parte do trabalho sejam investigadas e resolvidas de forma apropriada. As contribuições de qualquer pessoa que não atenda os critérios de autoria devem ser listadas, com a permissão do contribuidor, em uma seção de Agradecimentos (por exemplo, para reconhecer as contribuições de pessoas que forneceram ajuda técnica, coleta de dados, ajuda na redação, obtenção de financiamento, ou um chefe de departamento que forneceu suporte geral). Antes de submeter o artigo, todos os autores devem concordar com a ordem em que seus nomes serão listados no manuscrito.

O número de autores não deve ultrapassar os sete, caso contrário deverá ser justificado e o comitê editorial avaliará cada caso individualmente.

ORCID

Como parte do compromisso da revista em apoiar os autores em todas as etapas do processo de publicação, a revista exige que somente o autor responsável pela submissão forneça um ID de ORCID ao enviar um manuscrito. Se os autores não têm um ORCID, ele pode ser registrado em <https://orcid.org/register>.

Mudanças com relação à autoria

Espera-se que os autores considerem cuidadosamente a lista e a ordem dos autores antes de submeter seu manuscrito e forneçam a lista definitiva de autores no momento da submissão original. Qualquer adição, exclusão ou reorganização dos nomes dos autores na lista de autoria deve ser feita somente **antes** do manuscrito ser aceito e somente se aprovado pelo Editor da revista. Para solicitar tal alteração, o Editor deve

receber do **autor para correspondência**: (a) o motivo da alteração na lista de autores e (b) confirmação por escrito (e-mail, carta) de todos os autores de que concordam com o acréscimo, remoção ou reorganização. No caso de adição ou remoção de autores, isso inclui a confirmação do autor sendo adicionado ou removido. Somente em circunstâncias excepcionais o Editor considerará a adição, exclusão ou reorganização de autores **após** o manuscrito ter sido aceito. Enquanto o Editor considera a solicitação, a publicação do manuscrito será suspensa. Se o manuscrito já foi publicado em uma edição online, qualquer solicitação aprovada pelo Editor resultará em uma reedição. **Protocolos**

Os autores de manuscritos relatando estudos clínicos são incentivados a apresentar os protocolos do estudo (inclusive o plano completo da análise estatística), juntamente com seus manuscritos.

Registro de estudos clínicos

A inscrição num registro público de estudos é condição para a publicação de estudos clínicos nesta Revista, em conformidade com as recomendações da [Comissão Internacional de Editores de Revistas Médicas](#). Os estudos devem estar registrados no início do recrutamento dos pacientes, ou mesmo antes. O número de registro de estudo clínico deve ser incluído ao final do resumo do artigo. Se o ensaio não for registrado, ou foi registrado retrospectivamente, as razões para isso devem ser explicadas.

Estudo clínico é definido como qualquer estudo investigativo que prospectivamente designa participantes humanos ou grupos de seres humanos para uma ou mais intervenções relacionadas com a saúde, com o objetivo de avaliar os efeitos de desfechos na saúde. Intervenções relacionadas à saúde consistem em qualquer intervenção usada com o objetivo de modificar um desfecho biomédico ou relacionado com a saúde (p. ex., medicamentos, procedimentos cirúrgicos, dispositivos/equipamentos, tratamentos comportamentais, intervenções dietéticas e mudanças no processo de atendimento ao paciente). Desfechos de saúde consistem de quaisquer medidas biomédicas ou relacionadas com a saúde, obtidas em pacientes ou demais participantes, por exemplo, determinações farmacocinéticas e eventos adversos. Estudos puramente observacionais (aqueles em que a atribuição da intervenção médica não fica a critério do investigador) dispensam registro.

Serviço de transferência de artigos

Esta revista faz parte do nosso *Article Transfer Service* (Serviço de Transferência de Artigos). Isso significa que se o Editor achar que seu artigo é mais adequado em um de nossos outros periódicos participantes, você pode ser solicitado a considerar a transferência do artigo para um deles. Se você concordar, seu artigo será transferido automaticamente em seu nome, sem a necessidade de reformatação. Por favor, observe que seu artigo será revisado novamente pela nova revista. [Mais informações](#).

Direitos autorais

Após a aceitação de um artigo, os autores serão convidados a preencher um “Acordo de Publicação em Periódico” para atribuir à sociedade os direitos autorais do manuscrito e de quaisquer tabelas, ilustrações ou outro material submetido para publicação como parte do manuscrito (o “Artigo”) em todas as formas e meios de comunicação (já conhecidos ou desenvolvidos posteriormente), em todo o mundo, em todos os idiomas, pelo prazo integral dos direitos autorais, efetivos quando o Artigo for aceito para publicação. Além disso, a revista também solicita uma Declaração de Direitos Autorais assinada. Um modelo está disponível em: <https://static.elsevier.es/miscelanea/authors-agreement-copyright-transference-2021.docx>.

A Elsevier apoia o compartilhamento responsável

Descubra como você pode [compartilhar sua pesquisa](#) publicada em revistas da Elsevier.

Papel da fonte fi nanciadora

Há necessidade de identificar quem forneceu apoio fi nanceiro para a realização da pesquisa e/ou preparação do artigo, com uma breve descrição do papel do patrocinador (ou patrocinadores), se for o caso, no planejamento e modelo do estudo; na coleta, análise e interpretação dos dados; na redação do manuscrito; e na decisão de enviar o artigo para publicação. No caso de a fonte (ou fontes) de fi nanciamento não ter tido esse tipo de envolvimento, então tal fato deve ser indicado.

Acesso aberto

Visite nossa página de acesso aberto na página inicial da revista para obter mais informações [Open Access page](#).

Política de embargo

Todas as informações concernentes ao conteúdo e data de publicação de artigos aceitos são estritamente confidenciais. A liberação não autorizada de manuscritos para pré-publicação pode resultar em rescisão da aceitação e em rejeição do artigo. Esta política se aplica a todas as categorias de artigos, incluindo Investigações Originais, Revisões, Editoriais, Comentários, Cartas, etc. Não é permitido que informações contidas em artigos aceitos ou

sobre tais artigos apareçam na mídia impressa, em formato digital, de áudio ou de vídeo, ou que sejam publicadas pela mídia de notícias até as 15:00 h (horário central) na terceira quinta-feira do mês (ou outra data de embargo de liberação especifi cada, para os casos em que os artigos sejam liberados mais cedo).

Uso não autorizado

Os manuscritos publicados tornam-se propriedade permanente da Elsevier e não podem ser publicados em outro local sem permissão por escrito. Fica vedado o uso não autorizado do nome, logotipo ou de qualquer conteúdo da Elsevier para fins comerciais ou para a promoção de bens e serviços comerciais (em qualquer formato, inclusive impressão, vídeo, áudio e digital).

Idioma (uso e serviços de edição)

Escreva seu texto em bom português. Se o texto for escrito em inglês, aceita-se tanto o uso do inglês americano quando do britânico, mas não uma mistura destes. Se você sentir que seu manuscrito em inglês pode depender de uma revisão para eliminar possíveis erros gramaticais ou ortográficos e para se conformar ao inglês científico correto, poderá usar o serviço *English Language Editing*, disponível na Loja Virtual da Elsevier.

Submissão

Nosso sistema de submissão on-line orienta o passo-a-passo através do processo de inserir os detalhes do seu artigo e enviar seus arquivos. O sistema converte seus arquivos em um único arquivo em PDF utilizado no processo de revisão por pares. Arquivos editáveis (por exemplo, Word, LaTeX) são necessários para redigir seu artigo para publicação final. Toda a correspondência, incluindo notificação da decisão do Editor e pedidos de revisão, é enviada por e-mail.

Submissão do seu artigo

Envie seu artigo através de: <https://www.editorialmanager.com/bjorl/>

Todos os manuscritos submetidos são revisados inicialmente por um editor da Revista Brasileira de Otorrinolaringologia. Os manuscritos são avaliados de acordo com os seguintes critérios: o material é original e apropriado, a redação é clara, os métodos de estudo são apropriados, os dados são válidos, as conclusões são razoáveis e apoiadas pelos dados e as informações são importantes. A partir desses critérios básicos, os editores avaliam a elegibilidade de um artigo para publicação. Manuscritos com significância insuficiente para publicação são rejeitados imediatamente.

Estrutura do artigo

Introdução

Declare os objetivos do trabalho e forneça um cenário de experiência adequado; evite citar pesquisa detalhada da literatura ou um resumo dos resultados.

Método

Forneça detalhes suficientes que possibilitem a reprodução do trabalho. Métodos já publicados devem ser indicados por uma referência: apenas serão descritas as modificações relevantes.

Resultados

Os resultados devem ser claros e concisos.

Discussão

Nessa parte, deve ser explorada a significância dos resultados do trabalho, e não sua repetição. Com frequência, é apropriado o uso de uma seção combinada de Resultados e Discussão. Evite citações extensas e a discussão da literatura publicada.

Conclusões

As principais conclusões do estudo podem ser apresentadas em uma breve seção de Conclusões, que pode ser apresentada isoladamente, ou formar uma subseção da seção de Discussão (ou de Resultados e Discussão).

Informações essenciais da folha de rosto

• Página de título

Título do manuscrito (conciso e informativo. Os títulos são frequentemente utilizados em sistemas de recuperação de informações. Evite abreviações e fórmulas sempre que possível.) — Um título curto de 40 caracteres;

— Os nomes completos dos autores e títulos mais importantes;

- Afiliações institucionais do autor onde o trabalho foi realizado;
 - Financiamento e Conflito de Interesses;
 - Uma nota indicando o autor para correspondência, incluindo dados completos para contato (CEP, telefone e um e-mail válido; observe que isso será publicado com o artigo e que a correspondência pós-aceite será encaminhada para este endereço de e-mail);
 - Informações de Encontro, se aplicável (nome da sociedade, cidade, estado, país e data exata de realização do Encontro);
 - Agradecimentos.
- **Nomes dos autores, afiliações e ORCID ID:** Nos casos em que o sobrenome pode apresentar ambiguidade (p. ex., um nome duplo), indique claramente essa situação. Apresente os endereços de afiliação dos autores (onde o estudo tenha sido feito) abaixo dos nomes. Indique todas as afiliações com uma letra minúscula sobrescrita imediatamente após o nome do autor e à frente ao endereço apropriado. Forneça o endereço completo de cada afiliação, incluindo o nome do país e, se disponível, o e-mail de cada autor. Também é obrigatório a inclusão do ORCID ID tanto na folha de rosto quanto no perfil de todos os autores, no EES. Para isso, clique em “Change Details” para atualizar a página “My Information” e selecione “Link to ORCID”. O site de ORCID se abrirá para que entre seu username e senha. Se algum dos autores não tem um ORCID ID, seu registro poderá ser feito em <https://orcid.org/register>.
 - **Autor correspondente.** Indique com clareza quem irá cuidar da correspondência em todos os estágios decisórios e de publicação e também após a publicação. **Certifique-se da disponibilização dos números de telefone (com código de área e código do país), além do e-mail e do endereço postal completo. Os detalhes do contato devem ser mantidos atualizados pelo autor correspondente. • Endereço atual/permanente.** Se algum autor se mudou desde a realização do trabalho descrito no artigo, ou se estava em visita na ocasião, um “Endereço Atual” (ou “Endereço Permanente”) pode ser indicado, como uma nota de rodapé ao nome desse autor. O endereço no qual o autor efetivamente realizou o trabalho deve ser mantido como o endereço de afiliação principal. Nessas notas de rodapé, use algarismos arábicos sobrescritos.

Destaques

Destaques são obrigatórios para artigos originais e de revisão. Consistem em uma pequena coleção de tópicos (bullets, marcadores) que sintetizem os principais achados do artigo.

Devem ser enviados em um arquivo editável, incluindo 3 a 5 tópicos (máximo de 85 caracteres incluindo espaços, por tópico). Por favor, nomeie o arquivo como “Destaques”. Alguns exemplos podem ser encontrados em nossa página na Internet: <https://www.elsevier.com/authors/tools-and-resources/highlights>

Resumo

É importante que o resumo seja conciso e factual. O resumo deve descrever sucintamente o objetivo da pesquisa e os principais resultados e conclusões, com não mais de 300 palavras. Com frequência, o resumo é apresentado em separado do artigo; portanto, é preciso que tenha autonomia. Por esta razão, devem ser evitadas referências. Além disso, devem ser evitadas abreviaturas não padronizadas ou incomuns. No caso de artigos originais e de revisão, o resumo deve ser estruturado em: Objetivo(s), Método, Resultados e Conclusão(ões).

Palavras-chave

Devem ser listadas três a cinco palavras-chave; podem ser encontradas no site MeSH (Medical Subject Headings, <http://www.nlm.nih.gov/mesh>).

Abreviaturas

Não use abreviaturas no título ou no resumo e limite seu uso no texto. Expanda todas as abreviaturas em sua primeira menção no texto.

Agradecimentos

Intercale seus agradecimentos em uma seção separada no final do artigo, antes das referências; portanto, não inclua os agradecimentos na folha de rosto como uma nota de rodapé para o título e nem por qualquer outra forma. Liste nessa seção aqueles indivíduos que prestaram ajuda durante a pesquisa (por exemplo, ajudando com o idioma, na redação do texto, ou na revisão/correção do manuscrito, etc.).

Formatação de fontes de financiamento

Liste as fontes de financiamento da seguinte forma padrão para facilitar o cumprimento dos requisitos do financiador:

Financiamento: Este trabalho foi financiado pelo *National Institutes of Health* [número da concessão xxxx, yyyy]; a *Bill & Melinda Gates Foundation*, Seattle, WA [número da concessão zzzz]; e pelo *United States Institutes of Peace* [número de concessão aaaa].

Não é necessário incluir descrições detalhadas sobre o programa ou tipo de concessões e prêmios. Quando o financiamento vier de um subsídio em bloco ou de outros recursos disponíveis para uma universidade, faculdade ou outra instituição de pesquisa, coloque o nome do instituto ou organização que forneceu o financiamento.

Se nenhum financiamento foi fornecido para a pesquisa, inclua a seguinte frase:

Esta pesquisa não recebeu nenhum financiamento específico de agências de fomento nos setores público, comercial ou sem fins lucrativos.

Recomendamos que você visite este site; alguns trechos das informações detalhadas são fornecidos aqui.

Formatos

Se a sua arte eletrônica foi criada em um aplicativo do Microsoft Office (Word, PowerPoint, Excel), forneça a arte “tal como está” no formato de documento nativo. Independentemente do programa usado (diferente do Microsoft Office), ao terminar seu trabalho artístico eletrônico use a função “Salvar como” ou converta as imagens para um dos seguintes formatos (observe os requisitos de resolução para desenhos lineares, meios-tons e combinações de linha/meio-tons abaixo indicados):

EPS (ou PDF): Desenhos vetoriais; inclua todas as fontes usadas.

TIFF (ou JPEG): Fotografias a cores ou em escala de cinza (meios-tons); mantenha em um mínimo de 300 dpi.

TIFF (ou JPEG): Desenhos lineares bitmapeados (pixels puramente em preto e branco); mantenha em um mínimo de 1000 dpi.

TIFF (ou JPEG): Combinações de linhas/meios-tons bitmapeados (a cores ou em escala de cinza); mantenha em um mínimo de 500 dpi.

O autor não deve:

- Fornecer arquivos que estejam otimizados para uso em tela (p.ex., GIF, BMP, PICT, WPG); caracteristicamente, esses arquivos têm baixo número de pixels e uma paleta de cores limitada;
- Fornecer arquivos com resolução demasiadamente baixa;
- Apresentar gráficos desproporcionalmente grandes para o conteúdo.

Elementos de arte a cores

Certifique-se que os arquivos de elementos de arte estejam em formato aceitável (TIFF [ou JPEG], EPS [ou PDF], ou arquivos do MS Office) e com a resolução correta. Se, junto com o artigo já aceito, forem apresentadas figuras em cores utilizáveis, a Elsevier garante, sem nenhum custo extra, que essas figuras aparecerão a cores na Web (p.ex., ScienceDirect e outros sites), independentemente de estas ilustrações terem sido, ou não, reproduzidas a cores na versão impressa. **Para reprodução a cores no material impresso, o autor será informado acerca dos custos da Elsevier, após a recepção do seu artigo aceito.** Indique a sua preferência para a apresentação a cores: no material impresso ou somente na Web. [Para mais informações sobre a preparação de arte eletrônica.](#)

Serviços de ilustração

A [loja virtual da Elsevier](#) oferece serviços de ilustração para autores que estão se preparando para apresentar um manuscrito para publicação, mas que estão preocupados com a qualidade das imagens que acompanham o seu artigo. Ilustradores peritos da Elsevier podem produzir imagens em estilo científico, técnico e médico, bem como uma gama completa de diagramas, tabelas e gráficos. Os autores também podem contar com um serviço de “polimento” da imagem, onde os nossos ilustradores trabalham as imagens, melhorando-as até um nível profissional. Visite o site para maiores informações.

Legendas das figuras

Certifique-se de que cada ilustração tenha a sua legenda. Forneça as legendas em separado, não ligadas à figura. Uma legenda deve consistir de um breve título (**não** na própria figura) e de uma descrição da ilustração. Mantenha ao mínimo o texto nas ilustrações, mas explique todos os símbolos e abreviaturas utilizados. Todas as figuras devem ser colocadas após as Tabelas em páginas separadas.

Tabelas

Envie as tabelas como texto editável e não como imagens. As tabelas devem ser colocadas em página(s) separada(s) no final, após as referências. Numere as tabelas consecutivamente de acordo com o seu aparecimento no texto e coloque as notas da tabela abaixo do corpo da mesma. Utilize as tabelas de maneira parcimoniosa e assegure-se de que os dados nelas apresentados não dupliquem os resultados descritos em outra

parte do artigo. Evite utilizar réguas verticais e sombreamento nas células da tabela. Certifique-se de que as tabelas sejam claramente significativas, com legendas de todas as abreviações.

Referências

Citação no texto

Certifique-se de que todas as referências citadas no texto também estão presentes na lista de referências (e vice-versa). Qualquer referência citada no resumo deve ser relatada na íntegra. Não é recomendável inserir resultados não publicados e comunicações pessoais na lista de referências, mas podem ser mencionados no texto. Se essas referências forem incluídas na lista de referências, deverão seguir o estilo padronizado de referências da Revista; além disso, a data de publicação deverá ser substituída por “Resultados não publicados” ou “Comunicação pessoal”. A citação de uma referência como estando “no prelo” implica que o artigo foi aceito para publicação.

Links de referência

Maior facilidade de acesso aos estudos e revisões de alta qualidade por pares (peer-reviews) ficam asseguradas por links on-line para as fontes citadas. A fim de possibilitar à Elsevier a criação de links para serviços de indexação e de resumos (p.ex., Scopus, CrossRef e PubMed), certifique-se de que os dados fornecidos nas referências estejam corretos. Deve-se ter em mente que sobrenomes, títulos de revistas/livros, ano de publicação e paginação grafados incorretamente poderão inviabilizar a criação de links. Ao copiar as referências, deve-se ter o maior cuidado, pois elas já podem conter erros. Encorajamos o uso do DOI.

Um DOI tem a garantia de nunca mudar, então pode ser utilizado como um link permanente para qualquer artigo eletrônico. Um exemplo de citação utilizando DOI para um artigo que ainda não foi publicado é: VanDecar J.C., Russo R.M., James D.E., Ambeh W.B., Franke M. (2003). Aseismic continuation of the Lesser Antilles slab beneath northeastern Venezuela. *Journal of Geophysical Research*, <https://doi.org/10.1029/2001JB000884>. Observe que o formato de tais citações deve ser no mesmo estilo que todas as outras referências no artigo.

Referências na Web

No mínimo, deve ser fornecida a URL (i.e., o endereço na Web) completa, além da data em que a referência foi acessada pela última vez. Também deve ser fornecida qualquer informação adicional, se conhecida (DOI, nomes de autores, datas, referência a uma publicação de origem, etc.). As referências na Web podem ser listadas separadamente (p. ex., em seguida à lista de referências) sob um título diferente, se desejável; ou poderão ser incluídas na lista de referências.

Referências de dados

Esta revista encoraja você a citar conjuntos de dados subjacentes ou relevantes em seu manuscrito, citando-os em seu texto e incluindo uma referência de dados em sua Lista de Referências. As referências de dados devem incluir os seguintes elementos: nome(s) do(s) autor(es), título do conjunto de dados, repositório de dados, versão (quando disponível), ano e identificador global persistente. Adicione [dataset] imediatamente antes da referência para que possamos identificá-lo corretamente como uma referência de dados. O identificador [dataset] não aparecerá em seu artigo publicado.

Referências em uma edição especial

Certifique-se de que as palavras “esta edição” sejam adicionadas a qualquer referência na lista (e a qualquer citação no texto) para outros artigos da mesma Edição Especial.

Estilo de referência

Os autores são responsáveis pela exatidão e integridade das suas referências e pela sua correta citação no texto. Numere as referências na ordem em que aparecem no texto; não alfabeticize. No texto e em tabelas e legendas, identifique as referências com números arábicos sobrescritos. Ao listar as referências, siga o estilo da AMA e abrevie nomes de periódicos de acordo com a lista de revistas em PubMed. Liste todos os autores e/ou editores até seis nomes; se esse número for ultrapassado, liste os primeiros seis, seguidos por et al. Qualquer artigo que não esteja em Inglês deve ser traduzido. Consulte o Cumulative Index Medicus para abreviatura de títulos de periódicos.

Exemplos de estilo de referência:

1. Lee SL. Recognition of esophageal disc battery on roentgenogram. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2012;138:193-5.
2. Ishman SL, Benke JR, Johnson KE, Zur KB, Jacobs IN, Thorne MC, et al. Blinded evaluation of interrater reliability of an operative competency assessment tool for direct laryngoscopy and rigid bronchoscopy [published online September 17, 2012]. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. doi: 10.1001/2013.jamaoto.115.

Revistas on-line

Friedman SA. Preeclampsia: a review of the role of prostaglandins. *Obstet Gynecol* [serial online]. January 1988;71:22-37. Available from: BRS Information Technologies, McLean, VA. Accessed December 15, 1990.

Capítulo de livro

Todd VR. Visual information analysis: frame of reference for visual perception. In: Kramer P, Hinojosa J, eds. *Frames of Reference for Pediatric Occupational Therapy*. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 1999:205-56.

Livro inteiro

Webster NR, Galley HF. *Anaesthesia Science*. Oxford, UK: Blackwell Publishing, Ltd.; 2006.

Banco de dados

CANCERNET-PDQ [database online]. Bethesda, MD: National Cancer Institute; 1996. Updated March 29, 1996.

Software

Epi Info [computer program]. Version 6. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention; 1994.

Websites

Gostin LO. Drug use and HIV/AIDS [JAMA HIV/AIDS Web site]. June 1, 1996. Available at: <http://www.ama-assn.org/special/hiv/ethics>. Accessed June 26, 2012.

Referências na web

Mantenha uma cópia impressa de qualquer referência a informações existentes apenas na Web. Se o URL mudar ou desaparecer, os leitores interessados terão a possibilidade de entrar em contato com o autor correspondente para obter uma cópia das informações. **Os autores são responsáveis pela exatidão e integridade das suas referências e pela correta citação do texto.**

Dados da pesquisa

Esta revista incentiva e permite que você compartilhe dados que apoiem a publicação de sua pesquisa quando apropriado e permite que você interligue os dados com seus artigos publicados. Os dados da pesquisa referem-se aos resultados de observações ou experimentos que validam os resultados da pesquisa. Para facilitar a reprodutibilidade e a reutilização de dados, esta revista também incentiva você a compartilhar seu software, código, modelos, algoritmos, protocolos, métodos e outros materiais úteis relacionados ao projeto.

Abaixo estão relacionadas algumas maneiras pelas quais você pode associar dados a seu artigo ou fazer uma declaração sobre a disponibilidade de seus dados ao enviar seu manuscrito. Se você estiver compartilhando dados de uma dessas maneiras, encorajamos você a citar os dados em seu manuscrito e lista de referências. Consulte a seção "Referências" para obter mais informações sobre a citação de dados. Para obter mais informações sobre como depositar, compartilhar e utilizar dados de pesquisa e outros materiais de pesquisa relevantes, visite a página de [dados de Pesquisa](#).

Vinculação de dados

Se você disponibilizou seus dados de pesquisa em um repositório de dados, pode vincular seu artigo diretamente ao conjunto de dados. A Elsevier colabora com vários repositórios para vincular artigos no ScienceDirect com repositórios relevantes, dando aos leitores acesso aos dados subjacentes que lhes dão uma melhor compreensão da pesquisa descrita.

Existem diferentes maneiras de vincular seus conjuntos de dados ao seu artigo. Quando disponível, você pode vincular diretamente seu conjunto de dados ao seu artigo fornecendo as informações relevantes no sistema de submissão. Para obter mais informações, visite a página de [vinculação da base de dados](#). Para [repositórios de dados suportados](#), um banner de repositório aparecerá automaticamente ao lado do seu artigo publicado no ScienceDirect.

Além disso, você pode vincular a dados ou entidades relevantes através de identificadores no texto de seu manuscrito, utilizando o seguinte formato: *Database*: xxxx (por exemplo, TAIR: AT1G01020; CCDC: 734053; PDB: 1XFN).

Mendeley Data

Esta revista oferece suporte ao *Mendeley Data*, permitindo que você poste quaisquer dados de pesquisa (incluindo dados brutos e processados, vídeo, código, software, algoritmos, protocolos e métodos) associados ao seu manuscrito em um repositório de acesso aberto e gratuito. Durante o processo de submissão, após enviar seu manuscrito, você terá a oportunidade de enviar seus conjuntos de dados relevantes diretamente para o *Mendeley Data*. Os conjuntos de dados serão listados e estarão diretamente acessíveis aos leitores ao lado do seu artigo publicado online.

Para obter mais informações, visite a página [Mendeley Data para revistas](#)

Lista de Verificação para Apresentação

A lista a seguir será útil durante a verificação final do artigo, antes de seu envio para a Revista, para revisão. Consulte este Guia para Autores para mais detalhes sobre qualquer item.

Certifique-se de que os seguintes itens estejam presentes:

Um autor foi designado como autor correspondente, com indicações para contato:

- Endereço de e-mail
- Endereço postal completo
- Telefone

Todos os arquivos necessários foram enviados pela Web, e contêm:

- Palavras-chave
- Todas as legendas das figuras
- Todas as tabelas (inclusive título, descrição, notas de rodapé)
- Destaques (para artigos originais e de revisão)

Outras considerações

- O manuscrito passou por um corretor ortográfico e gramatical
- Todas as referências citadas na Lista de Referências estão citadas no texto, e vice-versa
- Foi obtida permissão para uso de material protegido por direitos autorais de outras fontes (inclusive a Web)
- As figuras a cores estão claramente marcadas como sendo destinadas à reprodução a cores na Web (gratuito) e no material impresso, ou para serem reproduzidas a cores na Web (gratuito) e em preto-e-branco no material impresso
- Se for solicitado o uso de cores apenas na Web, também serão fornecidas versões em branco e preto das figuras, para fins de impressão

Para mais informações, visite nosso site de suporte ao consumidor em <http://support.elsevier.com>

Destaques

Os destaques são obrigatórios para esses artigos e revisões originais, pois facilitam a descoberta de seu artigo através de mecanismos de pesquisa. Eles consistem em uma pequena coleção de pontos (*bullets*) que capturam os novos resultados de sua pesquisa, bem como novos métodos que foram utilizados durante o estudo (se houver). Dê uma olhada nos [exemplos aqui](#)

Os destaques devem ser enviados em um arquivo editável separado no sistema de envio online. Utilize 'Destaques' no nome do arquivo e inclua de 3 a 5 marcadores (máximo de 85 caracteres, incluindo espaços, por marcador).

APÓS A ACEITAÇÃO DO MANUSCRITO

Provas

Um conjunto de páginas (arquivos no formato PDF) para provas de correção será enviado por e-mail para o autor correspondente (se a Elsevier não tiver o endereço de e-mail, as provas em papel serão enviadas pelo correio); ou um link será fornecido no e-mail para que os próprios autores possam baixar os arquivos. Para garantir um processo rápido de publicação do artigo, pedimos gentilmente aos autores que nos forneçam as correções de suas provas em até dois dias. Atualmente, a Elsevier fornece aos autores provas em formato PDF que permitem anotações; para tanto, será preciso baixar o programa [Adobe Reader](#) versão 9 (ou superior). Acompanham as provas instruções (também fornecidas on-line) ensinando como fazer anotações em arquivos PDF. Os requisitos exatos do sistema podem ser obtidos no [site da Adobe](#). Se o autor não quiser utilizar a função de anotações no PDF, poderá listar as correções (incluindo respostas ao Formulário de Consulta) e devolvê-las à Elsevier via e-mail. As correções devem ser listadas citando o número da linha. Se por qualquer motivo isso não for possível, assinale as correções e qualquer outro comentário (incluindo respostas ao Formulário de Consulta) em uma cópia impressa de sua prova e retorne o material via fax; ou então faça o escaneamento das páginas e as envie por e-mail ou pelo correio. Utilize esta prova apenas para a verificação da composição, edição, integralidade e exatidão do texto, tabelas e figuras. Nessa fase, qualquer alteração significativa feita no artigo, quanto à aceitação para publicação, só será considerada com a permissão do Editor. Faremos todo o possível para que o seu artigo seja publicado com rapidez e precisão. É importante assegurar que todas as correções sejam retornadas para nós em uma comunicação: verifique que o material cuidadosamente antes de seu retorno, pois não podemos garantir a inclusão de eventuais futuras correções. A correção das provas é tarefa de sua exclusiva responsabilidade.

DÚVIDAS/ACOMPANHAMENTO DOS AUTORES

Visite o [Elsevier Support Center](#) para encontrar as respostas que você precisa. Aqui você encontrará de tudo, desde perguntas frequentemente realizadas a formas de entrar em contato.

[Você também pode verificar o status do seu artigo enviado](#) ou [saber quando o artigo aceito será publicado](#).

**ANEXO C - 28º CONGRESSO BRASILEIRO DE FONOAUDIOLOGIA 2020,
TRABALHO APRESENTADO COMO POSTER**

CERTIFICADO

FONO 2020
XXVIII Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia
V Congresso Ibero-Americano de Fonoaudiologia
ON-line
Fonoaudiologia: Educação, Pesquisa e Humanização
Um caminho para o futuro

Conferido pela Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia ao trabalho

**BENEFÍCIO DA DESLOCAÇÃO DO MASCARAMENTO EM JOVENS COM
AUDIÇÃO NORMAL**

do(s) autor(es) **JENNY PAZ DOMINGUEZ, DENISE COSTA MENEZES, KARINA PAES ADVINCULA, SILVANA MARIA SOBRAL GRIZ, ANA KAROLINE TARGINO BORBA, ISABELA CRISTINA MARTINS DE SOUZA, GUILHERME GONÇALVES PESSOA DA SILVA**, pela instituição universidade federal de pernambuco, apresentado no **XXVIII Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia e V Congresso Ibero Americano de Fonoaudiologia Online**, no período de 07 a 10 de outubro de 2020.

São Paulo, 10 de outubro de 2020.

Mauro
Dr. Leonardo Lopes
Presidente da SBFA

Augusto
Dr. Igor Di Oester
Vice-Presidente da SBFA

Patricia
Dra. Gláucia Benetti-Félix
Presidente Científica SBFA

Roberta
Dra. Geruza Anderson Alves
Diretor Científica SBFA

SBFA
Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia

SBFA
Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia