

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE PSICOLOGIA
CURSO DE FONOAUDIOLOGIA
TRABALHO DE MONOGRAFIA II

CLAUDINE DEVICARI BUENO

***MISMATCH NEGATIVITY* EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES ACOMETIDOS
POR ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL**

Porto Alegre

2017

CLAUDINE DEVICARI BUENO

***MISMATCH NEGATIVITY EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES ACOMETIDOS
POR ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL***

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial à conclusão do Curso de Fonoaudiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul para obtenção do título de bacharel em Fonoaudiologia.

Orientadora: Profa. Dra. Pricila Sleifer

Porto Alegre

2017

CIP - Catalogação na Publicação

Devicari Bueno, Claudine
Mismatch Negativity em crianças e adolescentes
acometidos por Acidente Vascular Cerebral / Claudine
Devicari Bueno. -- 2017.
57 f.
Orientadora: Pricila Sleifer.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade
de Odontologia, Curso de Fonoaudiologia, Porto
Alegre, BR-RS, 2017.

1. Acidente Vascular Cerebral. 2. Potenciais
Evocados Auditivos. 3. Eletrofisiologia. 4. Percepção
Auditiva. 5. Crianças. I. Sleifer, Pricila, orient.
II. Título.

CLAUDINE DEVICARI BUENO

***MISMATCH NEGATIVITY EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES ACOMETIDOS
POR ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL***

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado e aprovado para obtenção do título em Bacharel em Fonoaudiologia no Curso de Graduação em Fonoaudiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Porto Alegre, 04 de dezembro de 2017.

Profa. Dra. Roberta Alvarenga Reis
Coordenadora da COMGRAD Fonoaudiologia

Banca Examinadora

Profa. Dra. Pricila Sleifer
Departamento de Saúde e Comunicação Humana
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof Dr. Rudimar dos Santos Riesgo
Departamento de Pediatria – Faculdade de Medicina
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Fga. Ms. Dayane Domeneghini Didoné
Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Saúde da Criança e do Adolescente
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Dedico este trabalho a todas as crianças e adolescentes acometidos por Acidente Vascular Cerebral na infância. Que a ciência evolua com seriedade e competência para que possa ajudar cada vez mais na reabilitação das funções debilitadas, em especial, da função auditiva, primordial para o desenvolvimento da linguagem e comunicação.

AGRADECIMENTOS

À Profa. Dra. Pricila Sleifer, por ter sido muito mais que uma orientadora desse trabalho. Agradeço por todo o carinho, atenção, ensinamentos e oportunidades durante toda minha trajetória como bolsista e orientanda. Que possamos continuar sempre a colher lindos frutos vindos da nossa dedicação e união.

À minha parceira de pesquisa, Fga. Amanda Zanatta, pelo companheirismo, dedicação, comprometimento e amizade durante este ano de coleta. Tua parceria foi fundamental para a realização deste trabalho.

À minha família, em especial meus pais Ani Rosi e Luiz Carlos Bueno, pelo apoio incansável, emocional e financeiro, ao decorrer desse percurso. Por me ensinarem a ter princípios e valores que norteiam a minha caminhada tanto pessoal, quando profissional. Sem vocês, a realização desse sonho não seria possível!

Às minhas colegas de graduação, “Wonderfonos”, por terem sido muito além de colegas durante estes cinco anos de graduação do Curso de Fonoaudiologia. Obrigada por todas as conversas, escutas, desabafos e por essa linda amizade que nasceu e espero que seja cultivada por muitos anos.

Ao meu namorado, Igor Augusto Felix, pelo apoio em momentos de angústia e por ser sempre tão compreensivo, incentivador e carinhoso comigo durante esse ano de formatura. Tua companhia me fortalece e encoraja muito!

À minha melhor amiga, Fga. Ms. Dulce Azevedo Ferreira, por ser um dos melhores presentes que eu poderia ter ganhado durante minha trajetória como pesquisadora, uma amizade verdadeira. Obrigada por ser mais que uma amiga, uma inspiração profissional.

Aos responsáveis que autorizaram a participação dos seus filhos nesta pesquisa e às crianças, principais mentores deste trabalho.

“Talvez não tenha conseguido fazer o meu melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes.”

Marthin Luther King

LISTA DE ABREVIATURAS

ASHA – American Speech-Language-Hearing Association
PEALL – potenciais evocados auditivos de longa latência
SNAC – sistema nervoso auditivo central
MMN – *Mismatch Negativity*
OMS – Organização Mundial da Saúde
AVC – Acidente Vascular Cerebral
TPAC – transtorno do processamento auditivo central
CEP – Comitê de Ética em Pesquisa
UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
TCLE – termo de consentimento livre e esclarecido
GE – grupo estudo
GC – grupo controle
MIA – medidas de imitância acústica
ATL – audiometria tonal liminar
IPRF – índice percentual de reconhecimento de fala
LRF – limiar de reconhecimento de fala
Fpz – eletrodo ativo na testa
Hz – *hertz*
M1 – eletrodo de referência colocado na mastoide direita
M2 – eletrodo de referência colocado na mastoide esquerda
ms – milissegundos
EEG – eletroencefalograma
SPSS – *Statistical Package for the Social Sciences*
OD – orelha direita
OE - orelha esquerda

LISTA DE SÍMBOLOS

Ω *Ohm*

μV Microvolts

% Porcentagem

SUMÁRIO

ARTIGO ORIGINAL	11
RESUMO.....	13
ABSTRACT.....	14
INTRODUÇÃO	15
MÉTODO	17
Casuística	17
Procedimentos	18
Análise Estatística.....	20
RESULTADOS.....	21
DISCUSSÃO	22
CONCLUSÃO	25
REFERÊNCIAS.....	27
TABELAS	32
Tabela 1 – Caracterização da amostra	32
Tabela 2 – Comparação da avaliação do MMN entre crianças e adolescentes com AVC.....	33
Tabela 3 – Comparação dos resultados do MMN entre crianças com e sem AVC	34
Tabela 4 – Comparação dos resultados do MMN entre adolescentes com e sem AVC	35
Tabela 5 – Comparação entre tipo do AVC Isquêmico e Hemorrágico	36
APÊNDICES	37
APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecido	38
APÊNDICE B – Anamnese	42
APÊNDICE C – Protocolo de coleta de dados	45
APÊNDICE D – Termo de compromisso de utilização e divulgação de dados ...	47

APÊNDICE E – Termo de autorização institucional.....	48
ANEXOS	49
ANEXO A – Normas da Revista CoDAS.....	50

ARTIGO ORIGINAL

***Mismatch Negativity* em crianças e adolescentes acometidos por acidente vascular cerebral**

***Mismatch Negativity* in children and adolescents affected by stroke**

Mismatch Negativity e AVC

Mismatch Negativity and stroke

Claudine Devicari Bueno¹, Pricila Sleifer²

Trabalho realizado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS – Porto Alegre (RS), Brasil.

(1) Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS - Porto Alegre (RS), Brasil.

(2) Departamento de Saúde e Comunicação Humana, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS - Porto Alegre (RS), Brasil.

Conflitos de interesses: Inexistente

Fontes de auxílio à pesquisa: Programa de Iniciação Científica BIC UFRGS

Contribuição dos autores: *CDB* análise dos resultados, redação e revisão do artigo; *PS* concepção e delineamento do estudo, orientação do estudo, redação e revisão do artigo.

Autor correspondente: Claudine Devicari Bueno

Departamento Saúde e Comunicação Humana da UFRGS

Núcleo de Estudos em Eletrofisiologia da Audição

Ramiro Barcelos, 2600, Térreo, Bairro Santa Cecília, Porto Alegre (RS), Brasil, CEP:
90035-003.

E-mail: claudinedevicari@gmail.com

RESUMO

Objetivo: Analisar as respostas do *Mismatch Negativity* (MMN) em crianças e adolescentes com diagnóstico de Acidente Vascular Cerebral (AVC) e comparar com grupo controle. **Métodos:** Estudo do tipo transversal e observacional. A casuística foi composta por 72 crianças e adolescentes, divididas em grupo estudo (acometidas por AVC) e grupo controle (desenvolvimento típico, limiares auditivos normais e sem queixas auditivas). Para execução do procedimento eletrofisiológico MMN, os eletrodos foram fixados em Fz (eletrodo ativo), M1 e M2 (eletrodos de referência) e na frente (eletrodo Terra). A intensidade utilizada foi de 80 dBNA, o estímulo frequente utilizado foi de 1.000 Hz e o estímulo raro de 2.000 Hz. Os estímulos foram apresentados em ambas as orelhas separadamente. **Resultados:** Na análise comparativa entre orelha direita e orelha esquerda do grupo com AVC, não foi encontrada diferença estatisticamente significante para os valores de latência e amplitude. Da mesma forma, não foram detectadas diferenças de latência e amplitude para nenhuma das orelhas em relação ao sexo feminino e masculino. Os valores de latência do MMN foram aumentados no grupo estudo de crianças e adolescentes com AVC. Verificou-se diferença estatisticamente significativa nos valores de latência na comparação entre os grupos controle e estudo. **Conclusão:** Crianças e adolescentes acometidos por AVC apresentam respostas de latências aumentadas na avaliação do MMN quando comparadas ao grupo controle. Nesse sentido, acredita-se que as habilidades do processamento auditivo de discriminação, atenção involuntária e memória sensorial encontram-se prejudicadas.

Palavras-chaves: Acidente Vascular Cerebral; Potenciais Evocados Auditivos; Eletrofisiologia; Percepção Auditiva; Crianças

ABSTRACT

Purpose: To Analyze the answers of Mismatch Negativity (MMN) in children and adolescents with diagnosis of Stroke and compare with control group. **Methods:** Transversal and observational type study. The sample consisted of 72 children and adolescents, divided into a study group (with Stroke) and control group (typical development, hearing thresholds within normality patterns and without auditory complaints). To perform the electrophysiological procedure MMN, the electrodes were fixed in Fz (active electrode), M1 and M2 (reference electrodes) and front (earth electrode) positions. The intensity used to evoke the potential was 80 dBNA, the frequent stimulus used was 1.000 Hz and the rare stimulus was 2.000 Hz. The stimuli were presented in both ears separately. **Results:** In the comparative analysis between right ear and left ear of the stroke group, no statistically significant difference was found for latency and amplitude values. Similary, no differences in latency and amplitude were found for any of the ears in relation to the female and male sex. The latency values of MMN were increased in the study group of children and adolescents with Stroke. There was a statistically significant difference in latency values in the comparison between the control and study groups. **Conclusion:** Children and adolescents affected by stroke present increased latency responses in the evaluation of MMN when compared to the control group. In this sense, it is believed that the auditory processing abilities of discrimination, involuntary attention and sensorial memory are impaired.

Keywords: Stroke; Evoked Potentials, Auditory; Electrophysiology; Auditory Perception; Children

INTRODUÇÃO

Na audiologia, para se obter um diagnóstico audiológico com maior exatidão, preconiza-se a associação de métodos avaliativos subjetivos e objetivos⁽¹⁾. Consagra-se, igualmente, a importância de que testes capazes de investigar o processamento auditivo sejam incorporados na prática clínica, tendo como recomendação da *American Speech-Language Association (ASHA)*, a utilização da avaliação eletrofisiológica para estudo das habilidades auditiva⁽²⁾.

Os potenciais evocados auditivos de longa latência (PEALL) têm sido vistos como um dos mais promissores testes eletrofisiológicos para avaliar as disfunções e/ou alterações do sistema nervoso auditivo central (SNAC). Por meio deles, é possível avaliar habilidades auditivas, como discriminação, memória, atenção e detecção dos estímulos⁽³⁾.

Dentre eles, destaca-se o *Mismatch Negativity (MMN)*, um instrumento clínico em potencial para realizar avaliação de crianças e adolescentes com dificuldade, comprometimento da comunicação ou, cuja discriminação auditiva esteja sob investigação. Este procedimento consiste em um exame de fácil aplicação, que ocorre de modo passivo, ou seja, não necessita da atenção do indivíduo ao estímulo sonoro^(4,5,6). Seu registro, caracterizado por uma onda negativa, pode ser útil para investigar mecanismos neurais, habilidades auditivas, para complementar avaliação eletrofisiológica, bem como para monitoramento e prognóstico em processos de reabilitação auditiva^(7, 8).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), o Acidente Vascular Cerebral (AVC) é definido por meio de sinais clínicos de distúrbios focais e/ou globais da função cerebral, com sintomas que apresentam duração de 24 horas ou

mais, provocando alterações nos planos cognitivo e sensório-motor, de acordo com área e extensão da lesão⁽⁹⁾.

Em crianças, o AVC é considerado um evento raro, com fisiopatologia, evolução e tratamento e entendimento ainda obscuros. No entanto, estão se tornando condições cada vez mais importantes devido à gravidade de suas complicações e dos diversos diagnósticos diferenciais⁽¹⁰⁾. Embora a sua etiologia possa muitas vezes ser obscura, a investigação deve ser o mais rigorosa possível, não apenas para identificar a sua causa, mas também para estimar o risco de recorrência e estabelecer prognóstico e terapêutica adequada⁽¹¹⁾. Segundo estudo realizado⁽¹²⁾, o AVC torna-se uma condição importante de ser investigada, uma vez que frequentemente causa alterações motoras e cognitivas nesta população.

As conseqüências funcionais do AVC durante a infância são consideravelmente amplas, envolvendo habilidades motoras, cognitivas, sensoriais, comportamentais, de fala e de linguagem⁽¹³⁾. No que diz respeito à função auditiva, praticamente não há dados sobre AVC em crianças⁽¹⁴⁾. No entanto, decorrente de suas sequelas, o AVC pode afetar todo o percurso da via auditiva, ocasionando um déficit na recepção e/ou a percepção auditiva e, conseqüente, alterações em seu processamento auditivo⁽¹⁵⁾. Assim, considerando as alterações neurológicas como fatores de risco para Transtornos do Processamento Auditivo Central (TPAC)⁽²⁾, crianças com diagnóstico de acidente vascular cerebral compõem um grupo de risco.

Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi verificar as respostas do MMN em crianças e adolescentes acometidos por AVC e comparar estes resultados com um grupo controle de crianças com desenvolvimento normal e sem comprometimentos auditivos.

MÉTODO

Estudo do tipo transversal, observacional e comparativo. Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), sob o processo de número 77900517.2.0000.5334. Os procedimentos foram realizados no Núcleo de Estudos em Eletrofisiologia da Audição da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), após assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos pais ou respectivos responsáveis pelo paciente.

Casuística

A casuística desta pesquisa foi composta por 72 indivíduos divididos em dois grupos inicialmente: Grupo estudo (GE): foi composto por 18 sujeitos (crianças e adolescentes) diagnosticados com AVC por médico Neuropediatra atendidos no Ambulatório de AVC da Unidade de Neuropediatria de um hospital de referência de Porto Alegre. A coleta dos dados do GE foi realizada no período de março a setembro de 2017. O Grupo controle (GC) foi composto por 54 sujeitos (crianças e adolescentes) com desenvolvimento normal, limiares auditivos dentro do padrão de normalidade e sem queixas auditivas. Posteriormente, os grupos estudo e controle foram subdivididos em crianças (7 à 11 anos e 11 meses) e adolescentes (12 à 17 anos e 11 meses), totalizando quatro grupos.

Os critérios de inclusão adotados para ambos os grupos foram:

- Limiares de audibilidade menores do que 15 dBNA para todas as frequências avaliadas⁽¹⁶⁾;
- Curva timpanométrica Tipo A e presença de reflexos acústicos;
- Ausência de histórico de doenças psiquiátricas e neurológicas evidentes.

Procedimentos

Foram realizados os seguintes procedimentos:

a) Anamnese: foram coletadas informações sobre dados gerais, histórico médico e otológico.

b) Meatoscopia: foi realizada inicialmente a inspeção do meato acústico externo com o otoscópio marca *Welch Allyn* para descartar possíveis interferências nos exames (presença de cerúmen e/ou corpos estranhos).

c) Medidas de Imitância Acústica (MIA): foram pesquisadas com equipamento *Impedance Audiometer AT235h* da marca *Interacoustics*. Foram verificadas as complacências estática e dinâmica e a curva foi traçada e classificada de acordo com classificação proposta por Jerger⁽¹⁷⁾. Na averiguação dos reflexos acústicos ipsilaterais e contralaterais foram pesquisados os limiares nas frequências de 500, 1000, 2000 e 4000 Hz em ambas as orelhas.

d) Audiometria Tonal Liminar (ATL): foi realizada em cabina, acusticamente tratada, com o audiômetro previamente calibrado da marca *Inventis* – modelo *HerpInventis*, e fones supra-aurais. As pesquisas dos limiares por via área foram realizadas nas frequências 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 e 8000 Hz em ambas as orelhas.

e) Audiometria vocal: pesquisou-se o Índice Percentual de Reconhecimento de Fala (IPRF) e Limiar de Reconhecimento de Fala (LRF). Para realização do IPRF foram apresentadas 25 palavras, monossílabas, em uma intensidade de 40 dBNA acima do valor da média tritonal da via aérea, em cada orelha, e a criança repetia as mesmas. Para realização do LRF, a intensidade inicial utilizada, também foi de 40 dBNA acima da média tritonal, sendo esta reduzida até atingir o nível de intensidade

no qual o indivíduo pudesse entender e repetir 50% das palavras trissilábicas apresentadas corretamente.

f) Avaliação do *Mismatch Negativity*: Os registros do MMN foram obtidos em uma sala acusticamente e eletricamente tratada com o indivíduo em estado de alerta sentado em uma cadeira confortável. As crianças e os adolescentes foram orientados e motivados a assistirem a um filme sem som, no *tablet*, durante o procedimento. O equipamento utilizado foi o *Masbe ATC Plus* da Marca *Contronic*®. O examinador fez a limpeza da pele com esfoliante (*Nuprep*®) e com gaze comum. Logo após, foram colocados os eletrodos com pasta eletrolítica (*Ten20*®*conductive*) e micropore. O eletrodo terra foi colocado na fronte e o ativo em (Fz) próximo ao couro cabeludo, o eletrodo (M1) foi posicionado na mastoide esquerda e (M2) na mastoide direita. Foram colocados os fones de inserção (*Earphone TONE*™ *GOLD*) em ambas as orelhas. A impedância elétrica mantida foi inferior a 5Ω em cada derivação e a diferença entre os três eletrodos não excedeu a 2Ω. Após a verificação da impedância, foi realizada uma varredura do eletroencefalograma (EEG) para captar a atividade elétrica cerebral espontânea, a fim de verificar artefatos que pudessem interferir no exame. Os indivíduos foram orientados a não tensionar os membros e a não cruzar pernas e braços, durante todo o procedimento. Para captação das ondas do MMN foram apresentados vários estímulos iguais (estímulo frequente) com intervalos de tempo curtos entre si, sendo intercalados por estímulos que se diferenciam em frequência (estímulo raro). Em relação aos parâmetros utilizados para o registro do MMN, os estímulos auditivos foram apresentados de forma monoaural, primeiramente na orelha esquerda e depois na orelha direita, com frequência de 1000 Hz (50 ciclos) para o estímulo frequente e 2000 Hz (50 ciclos) para o estímulo raro, em uma intensidade de 80 dBNA para ambos. As

promediações foram de 2000 estímulos e o paradigma utilizado foi 90/10, com polaridade alternada. Na aquisição, o fundo de escala foi de 200 μV , filtro passa-alta de 1 Hz, filtro passa-baixa de 20 Hz, *Notch* – SIM, limite de ruído 90%, janela temporal 500 ms, e amplitude do traçado até 7,5 μV .

Salienta-se que, para garantir maior confiabilidade nas análises, todos os registros eletrofisiológicos foram analisados por duas avaliadoras diferentes, em momentos distintos e foram realizadas no mínimo duas coletas, em cada orelha, com intuito de garantir a reprodutibilidade das ondas.

Análise estatística

Com objetivo de verificar a concordância da análise do MMN foram utilizados os métodos estatísticos de Kappa⁽¹⁸⁾. A correlação entre a força de concordância e o valor de Kappa foi interpretada com base na escala: <0,00 (pobre), 0,00-0,20 (desprezível), 0,21-0,40 (fraca), 0,41-0,60 (moderada), 0,61-0,80 (substancial) e 0,81-1,00 (quase perfeita). A interpretação do Coeficiente de Correlação Interclasse (I) foi baseada na seguinte classificação: valor de I < 0,4 (pobre força de correlação), I entre 0,4 - 0,75 (força de correlação satisfatória) e I > 0,75 (força de correlação excelente)⁽¹⁹⁾.

Os resultados foram organizados sob a forma de estatística descritiva, no qual as variáveis quantitativas foram descritas por média e desvio-padrão. As variáveis qualitativas foram descritas por frequências absolutas e relativas. Para comparar as orelhas em relação aos resultados de latência e amplitude, o teste *t-student* ou a Análise de Variância (ANOVA) foram aplicados. A comparação entre as orelhas foi realizada pelo teste *t-student* para amostras pareadas. O nível de significância

adotado foi de 5% ($p < 0,05$) e as análises foram realizadas no programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 21.0.

RESULTADOS

Trinta e duas crianças e adolescentes foram convidadas a participar desta pesquisa para compor o GE. Destas, 19 aceitaram e compareceram para realizar a avaliação durante o período da coleta de dados. Apenas uma foi excluída por não conseguir completar adequadamente todos os procedimentos propostos. Assim, os resultados referem a uma amostra de 18 indivíduos do GE (sendo 8 crianças e 10 adolescentes) e 54 no GC (36 crianças e 18 adolescentes). A caracterização da amostra deste estudo pode ser visualizada na Tabela 1.

Na análise comparativa entre orelha direita (OD) e orelha esquerda (OE) do grupo com AVC, não foi encontrada diferença estatisticamente significativa para os valores de latência ($p = 0,548$) e amplitude ($p = 0,319$). Estes resultados indicam que OD e OE apresentam valores de latência e amplitude equivalentes no grupo estudo. Da mesma forma, não foram detectadas diferenças de latência e amplitude para nenhuma das orelhas em relação ao sexo feminino e masculino.

Os resultados obtidos mediante a comparação dos valores de latência e de amplitude do MMN entre crianças e adolescentes com AVC pode ser visualizados na Tabela 2. Observou-se que não houve diferenças estatisticamente significativas em nenhuma das variáveis analisadas entre os grupos.

A Tabela 3 e Tabela 4 representam a comparação do MMN entre crianças com e sem AVC e adolescentes com e sem AVC, respectivamente. A partir dos dados expostos pode-se constatar que foram verificadas diferenças significantivas estatisticamente, ao nível de significância de 5% ($p = 0,05$), entre os valores de

latência das crianças e adolescentes com AVC comparadas às crianças e adolescentes do grupo controle.

Devido à comparação entre sexo feminino e masculino não apresentar diferença estatisticamente significativa entre os indivíduos com AVC, optou-se por agrupar os sexos para realizar a comparação do tipo de AVC. Assim, também não foi observada diferença estatisticamente significativa nos valores de latência e amplitude para nenhuma das orelhas quando comparadas ao tipo de AVC (isquêmico e hemorrágico) (Tabela 5).

Houve excelente concordância entre juízes na análise dos componentes do Potenciais Evocados Auditivos de Longa Latência MMN (Kappa 0,87). De acordo com o coeficiente de correlação interclasse, obteve-se (0,82 para o MMN), havendo uma correlação quase perfeita.

DISCUSSÃO

A amostra da presente pesquisa foi constituída de 18 crianças e adolescentes de ambos os sexos diagnosticados com AVC e um grupo controle para comparação dos resultados. Na análise de dados atuais, levantados em um artigo de revisão de literatura com a população infantil⁽²⁰⁾, observa-se que a maioria dos estudos do MMN desenvolvidos com populações específicas, apresenta um número reduzido de crianças em suas amostras. Não obstante, os autores verificaram que a maioria dos estudos vigentes na literatura apresentam grupos controles. Salienta-se que não foram encontrados estudos que avaliassem crianças e adolescentes acometidos por AVC. Ressalta-se, ainda, a baixa incidência desse acometimento na infância e a escassez de estudos que abordem esta temática, de forma que a casuística desta

pesquisa pode se apresentar como parâmetro inicial para futuros estudos desenvolvidos com essa população.

No presente estudo, verificamos que não houve diferença estatisticamente significativa entre as orelhas para os valores de latências e amplitude das ondas do MMN no grupo com AVC. Tais achados são similares a estudos prévios, nos quais também não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre as orelhas para os valores de latência e amplitude do MMN na população infantil e adulta^(7,21,22).

Da mesma forma, foram encontrados resultados semelhantes em relação ao sexo. Apesar de serem observados os valores de latências e as amplitudes do sexo masculino mais elevadas do que o sexo feminino, assim como estudos realizados em adultos e idosos, que constataram valores de latências no sexo masculino mais prolongadas^(6,7,23), não foi constatado significância entre os sexos e as latências, bem como entre as amplitude das ondas nas crianças e adolescentes desta amostra. Estes resultados corroboram com estudos realizados em neonatos, por meio de potenciais de longa latência⁽²⁴⁾ e adultos jovens por meio do MMN⁽²⁵⁾ que, semelhantemente, não evidenciaram diferenças entre os sexos dos participantes nos procedimentos realizados.

Um estudo de revisão de literatura, realizado recentemente, sobre a maturação dos potenciais evocados auditivos de longa latência em crianças⁽²⁶⁾, relatou que, com o aumento da idade, as amplitudes dos picos aumentam e as latências diminuem. Estes achados corroboram com o presente estudo, conforme apresentado na Tabela 2, que apesar de não averiguado diferença estatística significativa, o grupo de adolescentes apresentou valores de latência menores e amplitudes mais elevadas quando comparado ao grupo de crianças.

A latência do potencial evocado informa o tempo do percurso da atividade eletrofisiológica⁽²⁷⁾ e seus valores para a população infantil são mais elevados do que os encontrados em adultos jovens⁽⁷⁾, uma vez que o processo de maturação da via auditiva interfere nos valores de latência e amplitude nas diferentes faixas etárias⁽²⁶⁾. Com relação aos valores encontrados neste estudo, averiguou-se resultados médios de latência aumentados para o grupo de crianças e adolescentes acometidos por AVC (Tabela 3 e 4). Em um estudo que avaliou o processamento auditivo por meio de testes comportamentais em criança com doença cerebrovascular⁽²⁹⁾, os autores verificaram que as habilidades de memória e atenção seletiva para estímulos verbais e não verbais estavam prejudicadas. Outra pesquisa realizada para verificar as implicações do AVC durante a infância explanou déficits na produção de linguagem, memória verbal, memória funcional e velocidade de processamento de fala, com a restrição de que os dados, em geral, são obtidos por meio de casuística pequena⁽²⁰⁾. Da mesma forma, no presente estudo estas habilidades avaliadas pelo MMN, podem estar comprometidas, sendo evidenciadas pelo atraso da latência do potencial evocado auditivo.

No que diz respeito à amplitude, a partir dos dados expostos na Tabela 3 e 4, pode-se constatar que não foi identificada diferença estatisticamente significativa entre os valores de amplitude na maioria das comparações realizadas entre GE AVC e GC. Não foram encontradas na literatura consultada pesquisas que tenham estudado a amplitude, deste potencial, nesta população. Do mesmo modo, também não foi encontrada diferença na comparação entre tipo de AVC (isquêmico e hemorrágico) e os valores de latência e amplitude em ambas as orelhas.

A hipótese levantada para estes resultados diz respeito ao número de sujeitos avaliados nesta pesquisa, pois com um pequeno número de sujeitos a

diferença entre os valores de amplitude do MMN, bem como entre AVC isquêmico e hemorrágico, teria que ser maior para ser constatada uma diferença significativa estatisticamente. No entanto, salienta-se que a grande maioria dos estudos feitos com o MMN avalia cerca de 10 sujeitos em cada grupo, o que poderia ser um fator influenciador para os resultados estatísticos das pesquisas.

Verificaram-se raros estudos avaliando as habilidades do processamento auditivo com procedimentos comportamentais ou eletrofisiológicos, na população infantil, acometida por AVC. Com isso, acredita-se que a presente pesquisa possa promover subsídios para futuros estudos eletrofisiológicos que investiguem AVC na infância, bem como em adolescentes. Deve-se ressaltar, no entanto, que os resultados obtidos neste estudo não podem ser interpretados como indicativos de que todos os sujeitos com AVC na infância apresentam alteração do processamento auditivo central. Não obstante, não podem ser descartadas dificuldades nas habilidades de discriminação auditiva, atenção involuntária e memória sensorial, avaliadas por meio do MMN.

CONCLUSÃO

Diante dos resultados obtidos neste estudo, pode-se concluir que crianças e adolescentes com Acidente Vascular Cerebral apresentam respostas de latências aumentadas na avaliação do *Mismatch Negativity* quando comparadas ao grupo controle. Nesse sentido, acredita-se que as habilidades do processamento auditivo de discriminação, atenção involuntária e memória sensorial podem estar prejudicadas. No entanto, não foram encontradas diferenças significativas para a maioria dos valores de amplitude das ondas deste potencial entre o grupo estudo (AVC) e grupo controle (desenvolvimento típico). Sugere-se que outros estudos

possam ser desenvolvidos com esta população, a fim de consolidar e fornecer subsídios para avaliação e contribuir para o monitoramento da terapia do processamento auditivo central em sujeitos acometidos por AVC na infância.

REFERÊNCIAS

1. Matas CG, Magliaro FCL. Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico. In: Boéchat EM, Menezes PL, Couto CM, Frizzo ACF, Scharlach RC, Anastásio ART, eds. Tratado de Audiologia. São Paulo, Brazil: Santos; 2015; p.118-25.
2. ASHA. American Speech-Language Hearing Association. Guidelines for Competencies in Auditory Evoked Potential Measurement and Clinical Applications Available at: <http://www.asha.org/policy/KS2003-00020/>.
3. Didoné DD, Garcia MV, Oppitz SJ, Silva TFF, Santos SN, Bruno RS, et al. Potencial evocado auditivo P300 em adultos: valores de referência. Einstein 2016;14(2):208-12.
4. Muniz CNR, Lopes DMB, Schochat E. Mismatch negativity in children with specific language impairment and auditory processing disorder. Braz J Otorhinolaryngol 2015;81(4):408-15.
5. Roggia SM. *Mismatch Negativity (MMN)*. In: Boéchat EM, Menezes PL, Couto CM, Frizzo ACF, Scharlach RC, Anastásio ART, eds. Tratado de Audiologia. São Paulo, Brazil: Santos; 2015:140-150.
6. Brossi AB, Borba KC, Garcia CFD, Reis ACMB, Isaac ML. Verificação das respostas do mismatch negativity (MMN) em sujeitos adultos normais. Rev Bras Otorrinolaringol 2007;73(6):793-802

7. Schwade LF, Didoné DD, Sleifer P. Auditory Evoked Potential Mismatch Negativity in Normal-Hearing Adults. *Int Arch Otorhinolaryngol* 2017;21(3):232-8.
8. Panassol PS, Ferreira MIDC, Sleifer P. Avaliação eletrofisiológica: aplicabilidade em neurodiagnóstico e nos resultados da reabilitação. In: Ferreira MIDC. (Org.) *Reabilitação auditiva: fundamentos e proposições para a atuação no Sistema Único de Saúde (SUS)*. São Paulo, Brazil: Book Toy, 2017:123-41.
9. Ministério da Saúde. Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com Acidente Vascular Cerebral. 2013. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_reabilitacao_acidente_vascular_cerebral.pdf. Acesso em 04.11.13
10. Ranzan J, Rotta N T. Ischemic stroke in children: a study of the associated alterations. *Arq Neuro-Psiquiatr* 2004;62(3a):618-25.
11. Gherpelli JLD. Afecções vasculares cerebrais In Diament A, Cypel, S, eds. *Neurologia infantil 3.Ed.*, São Paulo: Atheneu, 1996:1218-24.
12. Matta APC, Galvão KRF, Oliveira BS. Cerebrovascular disorders in childhood: etiology, clinical presentation, and neuroimaging findings in a case series study. *Arq Neuro-Psiquiatr* 2006;64(2):181-5.
13. Elias KMIF, Moura-Ribeiro MVL. Stroke caused auditory attention deficits in children. *Arq Neuro-Psiquiatr* 2013;71(1):11-7.

14. Paediatric stroke working group. Stroke in childhood: clinical guidelines for diagnosis, management and rehabilitation. The Royal College of Physicians. 2004:31-41.
15. Bamiou, DE. et al. Patient-reported auditory functions after stroke of the central auditory pathway. Stroke 2012;43(5):1285-9.
16. Northern JL, Downs MP. Hearing in children. 5. ed. Baltimore: Lippincott Williams and Wilkins; 2002.
17. Jerger J. Clinical experience with impedance audiometry, Arch Otolaryngol 1970;92(4):311-24.
18. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. Biometrics 1977; 33:159-75.
19. Fleiss JL. The design and analysis of clinical experiments. New York: John Wiley & Son; 1986.
20. Ferreira DA, Bueno CD, Costa SS, Sleifer P. Applicability of Mismatch Negativity in the child population: systematic literature review. Audiol Commun Res. 2017;22:1-10.

21. Soares AJC, Sanches SGG, Neves-Lobo IF, Carvalho RMM, Matas CG, Cárnio MS. Potenciais evocados auditivos de longa latência e processamento auditivo central em crianças com alterações de leitura e escrita: Dados preliminares. *Int Arch Otorhinolaryngol* 2011;15(4):486-91.
22. Romero ACL, Capellini SA, Frizzo AC. Cognitive potential of children with attention deficit and hyperactivity disorder. *Braz J Otorhinolaryngol* 2013;79(5):609-15.
23. Buranelli G, Barbosa MB, Garcia CFD, Duarte SG, Marangoni AC, Coelho LMFR, et al. Verificação das respostas do Mismatch Negativity (MMN) em sujeitos idosos. *Braz J Otorhinolaryngol* 2009;75(6):831-38.
24. Melo A, Sleifer P, Rechia IC, Biaggio EPV. Potencial evocado auditivo cortical em neonates a termo e pré-termo: gênero e indicadores de risco para deficiência auditiva. *Audiol Commun Res* 2016; 21(e1645):1-7.
25. Barrett KA, Fulfs JM. Effect of gender on the mismatch negativity auditory evoked potential. *J Am Acad Audiol* 1998;9(6):444-51.
26. Silva LAF, Magliaro FCL, Carvalho ACM, Matas CG. Maturation of long latency auditory evoked potentials in hearing children: systematic review Silva et al. *CoDAS* 2017;29(3):1-8.

27. Romero ACL, Regacone SF, Lima DDB, Menezes PL, Frizzo ACF. Potenciais relacionados a eventos em pesquisa clínica: diretrizes para eliciar, gravar, e quantificar o MMN, P300 e N400. *Audiol Commun Res* 2015;20(2):VII-VIII.
28. Gução ACB. Efeito da variação de frequência e duração do estímulo no registro do P300 e MMN [dissertação]. São Paulo: Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências de Marília; 2014:28-31
29. Elias KMIF, Santos MFC, Ciasca SM, Moura-Ribeiro MVLM. Processamento auditivo em criança com doença cerebrovascular. *Pro-Fono R Atual Cient.* 2007;19(4):393-400.
30. Hartel C, Schilling S, Sperner J, Thyen U. The clinical of neonatal and childhood stroke. Review of the literature and implications for future research. *Eur J Neurol.* 2004; 11: 431-8.

TABELAS

Tabela 1. Caracterização da amostra

Variáveis	Grupo	Grupo	Grupo	Grupo
	Crianças com	Adolescentes com	Crianças	Adolescentes
	AVC	AVC	Controle	Controle
	(n=8)	(n=10)	(n=36)	(n=18)
Idade (anos) – média ± DP	9,3 ± 1,5	13,7 ± 1,3	8,4 ± 2,2	14,6 ± 1,8
(Mínima – Máxima)	(7-11)	(12-15)	(5-11)	(12-17)
Sexo – n(%)				
Masculino	4 (50,0)	3 (30,0)	16 (44,4)	7 (38,9)
Feminino	4 (50,0)	7 (70,0)	20 (55,6)	11 (61,1)
Tipo de AVC – n(%)				
Isquêmico	8 (100)	8 (80,0)	-	-
Hemorragico	0 (0,0)	2 (20,0)	-	-
Região do AVC – n(%)				
Hemisfério Direito	1 (12,5)	4 (40,0)		
Hemisfério Esquerdo	3 (37,5)	6 (60,0)		
Região Cerebelar	2 (25,0)	-		
Região Talâmica	1 (12,5)	-		
Seio sagital superior	1 (12,5)	-		

Legenda: AVC = Acidente Vascular Cerebral

Tabela 2. Comparação da avaliação MMN entre crianças e adolescentes com AVC

Variáveis	Grupo Crianças com AVC	Grupo Adolescentes com AVC	P*
	(n=8)	(n=10)	
	Média ± DP	Média ± DP	
Latência			
Orelha Direita	384,6 ± 28,1	349,3 ± 89,2	0,262
Orelha Esquerda	376,6 ± 25,4	353,5 ± 85,4	0,433
Amplitude			
Orelha Direita	5,98 ± 2,56	7,17 ± 1,53	0,271
Orelha Esquerda	6,31 ± 2,37	8,19 ± 4,35	0,288

Legenda: MMN = *Mismatch Negativity*; AVC = Acidente Vascular Cerebral; DP = desvio padrão; *teste t-student

Tabela 3. Comparação dos resultados do MMN entre crianças com e sem AVC

Variáveis	Grupo Crianças com AVC (n=8)	Grupo Crianças controle (n=36)	P*
	Média ± DP	Média ± DP	
Latência			
Orelha Direita	384,6 ± 28,1	186,1 ± 42,9	<0,001
Orelha Esquerda	376,6 ± 25,4	183,8 ± 37,6	<0,001
Amplitude			
Orelha Direita	5,98 ± 2,56	5,78 ± 3,32	0,872
Orelha Esquerda	6,31 ± 2,37	5,83 ± 3,54	0,721

Legenda: MMN = *Mismatch Negativity*; AVC= Acidente Vascular Cerebral; DP = desvio padrão; * Teste t-student

Tabela 4. Comparação do MMN entre adolescentes com e sem AVC

Variáveis	Grupo Adolescentes com AVC	Grupo Adolescentes controle	P*
	(n=10)	(n=18)	
	Média ± DP	Média ± DP	
Latência			
Orelha Direita	349,3 ± 89,2	191,1 ± 53,0	<0,001
Orelha Esquerda	353,5 ± 85,4	186,9 ± 48,9	<0,001
Amplitude			
Orelha Direita	7,17 ± 1,53	5,24 ± 2,37	0,030
Orelha Esquerda	8,19 ± 4,35	5,71 ± 2,58	0,124

Legenda: MMN = *Mismatch Negativity*; AVC= Acidente Vascular Cerebral; DP = desvio padrão; * Teste t-student

Tabela 5. Comparação entre tipo do AVC Isquêmico e Hemorrágico

Variáveis	AVC Isquêmico	AVC Hemorrágico	P*
	(n=16)	(n=2)	
	Média ± DP	Média ± DP	
Latência			
Orelha Direita	362,3 ± 66,4	387,1 ± 123,9	0,650
Orelha Esquerda	354,7 ± 62,6	436,2 ± 43,7	0,097
Amplitude			
Orelha Direita	6,37 ± 1,83	8,78 ± 3,52	0,124
Orelha Esquerda	7,07 ± 3,12	9,60 ± 8,23	0,739

Legenda: AVC= Acidente Vascular Cerebral; DP = desvio padrão; * Teste t-student

APÊNDICES

APÊNDICE A - Termo de consentimento livre e esclarecido

Pesquisadora responsável: PRICILA SLEIFER Telefone: (51) 81752751 E-mail: pricilasleifer@uol.com.br
--

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA OS RESPONSÁVEIS**Breve informação**

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) desenvolverá um projeto de avaliação auditiva eletrofisiológica do processamento auditivo *Mismatch Negativity* em crianças e adolescentes com diagnóstico de Acidente Vascular Cerebral (AVC) na Clínica de Audiologia da UFRGS.

Seu filho (a) está sendo convidado a participar desta pesquisa que visa obter maiores informações da audição e da atividade das áreas cerebrais responsáveis por funções como: atenção, discriminação, integração e memória auditiva, avaliadas por meio do Potencial Evocado Auditivo *Mismatch Negativity*.

Título: *Mismatch Negativity (MMN)* em crianças e adolescentes acometidos por acidente vascular cerebral

Objetivo: Descrever e analisar as respostas do MMN em crianças e adolescentes com diagnóstico de AVC e comparar os resultados com um grupo controle de crianças sem o diagnóstico e sem dificuldades auditivas ou de aprendizagem.

Descrição dos procedimentos: Primeiramente, será realizado um exame para verificar o limiar de audição e avaliar a função auditiva do seu filho(a). A criança permanecerá sentada dentro de uma cabina acústica e terá que responder a vários estímulos sonoros que serão emitidos por meio de fones de ouvidos (colocados em suas orelhas) e por um vibrador ósseo (colocado junto ao crânio). No momento em que a mesma ouvir um som, terá que apertar no botão. Após, terá que repetir uma lista de palavras apresentada pelo examinador.

Em seguida, será realizado outro exame, onde serão apresentados alguns sons fracos e uns sons mais fortes para observar se seu filho tem achados sugestivos de infecção de ouvido e para analisarmos se esses sons estão sendo conduzidos de uma maneira eficiente. Para isso colocaremos uma borrachinha confortável numa

orelha, e na outra colocaremos um fone de ouvido. A criança irá sentir uma leve pressão e ouvirá alguns apitos.

Então, serão realizadas as avaliações eletrofisiológica por meio do MMN a fim de verificar o funcionamento das vias auditivas, ou seja, saber como está o caminho do som até o cérebro. Para a avaliação eletrofisiológica, alguns pontos da pele, como testa, centro do couro cabeludo e atrás das orelhas, serão limpos com gaze e gel de limpeza de pele. Logo após, serão colocados alguns eletrodos nessas regiões que serão limpas, sendo fixados com micropore. Esses eletrodos serão conectados a cabos ligados no computador, onde serão registradas as respostas do exame. Serão colocados fones de ouvido nas orelhas da criança e alguns sons serão emitidos. Enquanto isso, seu filho(a) deverá permanecer de maneira confortável sentado na poltrona, assistindo a um vídeo no *tablet* ou participando de forma ativa..

Benefícios: Seu filho (a) receberá uma avaliação auditiva periférica completa gratuitamente.

Riscos e desconfortos: Considera-se que os riscos para a participação na pesquisa serão mínimos. A limpeza de alguns pontos da sua pele com gel de limpeza de pele poderá causar pequena irritação à mesma, e a colocação dos fones de inserção (espécie de protetor auditivo) poderá lhe causar pequeno desconforto, porém é mínimo. Os eletrodos serão colocados cuidadosamente, mas caso a criança sentir desconforto, os eletrodos serão retirados e recolocados. A borrachinha que será colocada no ouvido também poderá causar pequeno desconforto devido à pressão, porém é mínimo. Se isso acontecer iremos tirar do seu ouvido imediatamente e recolocar. Se o desconforto persistir, as avaliações poderão ser encerradas a qualquer momento.

Possibilidade de desistência: O familiar, assim como a criança, terá plena liberdade de autorizar ou recusar sua participação. As avaliações serão encerradas a qualquer momento caso não queiram continuar os exames, sem custo ou qualquer penalização. Caso a criança sentir-se cansada, as avaliações serão interrompidas, podendo ser remarcadas em outro dia. As disponibilidades de seus horários serão respeitadas para as avaliações. Caso solicite explicações sobre a pesquisa ou sobre os exames, a pesquisadora lhe dará informações a qualquer momento.

Informações adicionais: Trata-se de uma pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Os dados serão sigilosos e o seu nome não será

divulgado. Os resultados das avaliações serão analisados conjuntamente com os resultados de outros participantes. Após conclusão, serão publicados artigos científicos com as informações dos exames de todos os sujeitos participantes, sempre mantendo a confidencialidade dos mesmos em todas as fases da pesquisa.

Considero-me igualmente informado:

- Da garantia de receber respostas a qualquer pergunta ou esclarecimento de dúvidas acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa;
- Da segurança de que não meu (minha) filho (a) identificado e que se manterá o caráter confidencial das informações relacionada à privacidade, sendo que as avaliações realizadas serão usadas para obter informações relacionadas à pesquisa e, após, serão arquivadas pela pesquisadora para posteriores trabalhos na área de Fonoaudiologia, sempre preservando o sigilo sobre a identidade dos participantes;
- Os dados serão armazenados na sala 315 do anexo I, campus saúde da UFRGS (Rua Ramiro Barcelos, nº 2777, Bairro Santa Cecília, Porto Alegre – RS), por um período de 5 anos, após, serão incinerados;
- Do compromisso dos pesquisadores de proporcionar informação atualizada obtida durante o estudo, ainda que essa possa afetar a minha vontade de continuar participando;
- De que não terei gastos com a participação nesta pesquisa;
- De que receberei uma cópia deste documento;
- De que, caso aceite a participação, este documento deverá ser assinado, junto com a acadêmica responsável pela pesquisa, e rubricado em todas as páginas.

Mediante esclarecimentos recebidos pela pesquisadora, eu _____ (nome completo), portador do documento de identidade número _____, autorizo a participação do meu filho(a) na pesquisa acima referida. Afirmando que estou ciente de que os dados deste estudo serão divulgados em meio científico, sem a minha identificação.

Se tiver qualquer dúvida ou precisar de algum esclarecimento, você poderá entrar em contato com os pesquisadores pelos seguintes telefones: Claudine Devicari Bueno: (51) 995179511; Pricila Sleifer: (51) 33085017 ou 981752751; ou ainda na secretaria do Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Psicologia da UFRGS. Rua Ramiro Barcelos, 2600, fone (51) 3308-5698. CEP 90035003, Bairro Santa Cecília, Porto Alegre.

Assinatura do pai/responsável
responsável

Assinatura da pesquisadora

Data da avaliação: _____ Avaliador: _____

Nome: _____ Sexo: () M () F

Idade: __anos__meses Data de Nascimento: _____

Preferência manual: () D () C

Escolaridade: _____

HISTÓRICO/QUEIXA:

GESTAÇÃO

Alguma doença/acidente durante a gestação? () Sim () Não. Qual?

Fez uso de medicamento, drogas ou álcool? () Sim () Não. Qual?

Fumou durante a gestação? () Sim () Não. Qual?

Assinale as ocorrências durante a gravidez:

() Rubéola () Hemorragia () Fator Rh () Hipertensão ()

Quedas

() Outras.

Especificar: _____

PARTO

() Normal () Cesariana () Forceps

() A termo () Prematuro

() UTI neo () Cianose () Icterícia

DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR

Engatinhou? () Sim () Não Idade: _____ Andou com qual

idade? _____

Primeiras palavras (idade): _____ Alteração na
fala? _____

DOENÇAS QUE JÁ TEVE

- () Sarampo () Catapora () Caxumba () Rubéola () Meningite () Bronquite
() Pneumonia () Rinite () Sinusite () Adenoides () Convulsões
() Respiração oral
() Infecção de garganta () Resfriados constantes

Outras?

+ _____

Hospitalizações? () Sim () Não

Uso contínuo de medicamentos? () Sim () Não

Quais? _____

AUDIÇÃO

Assinale as ocorrências:

- () Dor de ouvido () Tontura () Supuração () Coceira
() Infecção de ouvido () Zumbido () Otite () Ouvido tapado

Obs.:

Cirurgia de ouvido, nariz ou garganta?

Assinale os comportamentos comuns:

- () Fala alto () Fala baixo () Fala errado () Ouve mal () Aumenta o
volume da TV

- () Agitado () Irritado () Dorme mal () Muito quieto () Brinca sozinho
() Esquecido () Desastrado () Cai muito () Briga muito ()

Reclama de barulho

- () Pedre para repetir o que foi falado () Desatento () Desorganizado

() Outros?

ESCOLARIDADE

Frequenta escola desde qual idade?

Repetiu de ano? () Sim () Não

Qual(is)? _____

Aprende com facilidade? () Sim () Não

Especificar _____

Queixa da escola/professor? () Sim () Não

Especificar _____

Demora para realizar as tarefas? () Sim () Não

Especificar _____

Faz as tarefas () Sozinho () Com ajuda

OUTRAS OBSERVAÇÕES:

APÊNDICE C - Protocolo de coleta de dados

Data da avaliação: ____/____/____

Nome: _____ Data de Nascimento: _____

Idade: ____ anos Sexo: () M () F Pref. manual: () D () C

Escolaridade: _____

Nome do responsável: _____

Frequenta a escola: () Sim () Não / () Especial () Inclusão - Ano: _____

Qual o tipo da sua escola? () Pública () Privada

1. Resumo da anamnese (tipo e data do(s) AVC(s), local da lesão, doenças relacionadas):

2. Resultado Audiometria Tonal e Logaudiometria

	250 Hz	500H z	1000H z	2000H z	3000H z	4000H z	6000H z	8000H z	SR T	IP RF
O										
D										
OE										

4. Resultados das Medidas de Imitância Acústica

Curvas Timpanométricas		
	OD	OE
Pressão da OM (daPa)		

Complacência (ml)		
Classificação da Curva (Jerger, 1970)		

Reflexos Acústicos								
OD					OE			
Freq.	Limiar	Contra	Dif.	Ipsi	Limiar	Contra	Dif.	Ipsi
500Hz								
1000Hz								
2000Hz								
4000Hz								

5. Resultados do Mismatch Negativity:

	OD	OE
Latência (ms)		
Amplitude		

Observações:

APÊNDICE D - Termo de compromisso e de utilização e divulgação de dados

TERMO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO E DIVULGAÇÃO DE DADOS

Título da Pesquisa:

**POTENCIAL EVOCADO AUDITIVO *MISMATCH NEGATIVITY* EM CRIANÇAS
ACOMETIDAS POR ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL**

Pesquisador responsável: Claudine Devicari Bueno

Eu, pesquisador(a) responsável pela pesquisa acima identificada, declaro que conheço e cumprirei as normas vigentes expressas na **Resolução Nº196/96 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde, e em suas complementares (Resoluções 240/97, 251/97, 292/99, 303/00 e 304/00 do CNS/MS), e atualizada pela resolução Nº466/12**, assumo, neste termo, o compromisso de, ao utilizar os dados e/ou informações coletados no(s) prontuários do(s) sujeito(s) da pesquisa, assegurar a confidencialidade e a privacidade dos mesmos. Assumo ainda neste termo o compromisso de destinar os dados coletados somente para o projeto ao qual se vinculam. Todo e qualquer outro uso deverá ser objeto de um novo projeto de pesquisa que deverá ser submetido à apreciação do **Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul**, pelo que assino o presente termo.

_____, _____ de _____ de _____

Pesquisador Responsável

(nome e assinatura)

APÊNDICE E - Termo de autorização institucional

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) desenvolverá o projeto *Mismatch Negativity em crianças e adolescentes acometidos por acidente vascular cerebral*, a fim de realizar avaliação eletrofisiológica por meio do *Mismatch Negativity* em crianças e adolescentes com diagnóstico de AVC. Serão avaliadas crianças atendidas no Ambulatório de AVC da Unidade de Neuropediatria do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). A pesquisa será realizada no Núcleo de Estudos em Eletrofisiologia da Audição – Neuroaudiologia da UFRGS.

O objetivo da pesquisa é analisar as respostas do MMN em crianças e adolescentes com diagnóstico de acidente vascular cerebral e comparar os resultados com um grupo controle. Os sujeitos desse estudo serão submetidos aos exames que serão realizados na Clínica de Audiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Rua Ramiro Barcelos, nº 2777, sala 3015 do anexo I, campus saúde da UFRGS, Bairro Santa Cecília, Porto Alegre – RS.

Considera-se que os riscos para a participação na pesquisa serão mínimos, como pequena irritação na pele e desconforto com a colocação dos fones de ouvido. Caso isso aconteça, serão tomadas medidas a fim de eliminar ou minimizar o desconforto. Se o desconforto persistir, as avaliações poderão ser encerradas a qualquer momento.

Todas as informações necessárias ao estudo serão confidenciais, sendo utilizadas apenas para o presente projeto de pesquisa. Serão fornecidos todos os esclarecimentos que se façam necessários antes, durante e após a pesquisa através do contato direto com a pesquisadora.

Eu, _____, responsável pelo Ambulatório de AVC da Unidade de Neuropediatria do HCPA, declaro que fui informado (a) dos objetivos e justificativas desta pesquisa de forma clara e detalhada. Minhas dúvidas foram respondidas e sei que poderei solicitar novos esclarecimentos a qualquer momento.

Pesquisadora responsável pelo projeto: Profa. Dr. Pricila Sleifer (Telefone: 51-981752752). Assinatura do Responsável pela Instituição: _____

Assinatura do Pesquisador responsável: _____

ANEXOS

ANEXO A – Normas da revista CoDAS

Instruções aos autores

A revista CoDAS é uma publicação bilíngue Português/Inglês (ou Espanhol/Inglês) ou seja, são aceitos trabalhos originais, em Português, Inglês ou Espanhol. Os manuscritos aceitos em Português ou Espanhol deverão ser traduzidos para o Inglês, com os custos pagos pelos autores. A tradução para o Inglês deve ser feita por empresas indicadas pela revista CoDAS ou empresas com comprovada experiência em tradução de artigos científicos na área. Os falantes nativos ou fluentes podem submeter o manuscrito diretamente em Inglês, e neste caso a publicação não será traduzida para o Português. A qualidade da versão em Inglês será avaliada, e caso haja necessidade os autores serão responsáveis pelos custos da revisão da versão em Inglês.

Não há cobrança de taxa de submissão ou de publicação de artigos.

A CoDAS apoia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial de Saúde (OMS) e do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso aberto. Sendo assim, somente serão aceitos para publicação os artigos de pesquisas clínicas que tenham recebido um número de identificação em um dos Registros de Ensaios Clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE, cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE www.icmje.org ou em <http://www.who.int/ictrp/network/primary/en/index.html>.

O número de identificação deverá ser apresentado ao final do resumo.

A CoDAS está alinhada com a política de boas práticas científicas, e portanto, atenta a casos de suspeita de má conduta científica, seja na elaboração de projetos, execução de pesquisas ou divulgação da ciência. O plágio e o autoplágio são formas de má conduta científica que envolvem a apropriação de ideias ou contribuição intelectual de outros, sem o devido reconhecimento em forma de citação. Sendo assim, adotamos o sistema Ithenticate para identificação de similaridades de texto que possam ser consideradas plágio. Ressalta-se que o conteúdo dos manuscritos é de inteira responsabilidade dos autores.

Tipos de Artigos

A revista publica os seguintes tipos de artigos: "Artigos originais", "Revisões sistemáticas com ou sem meta-análises", "Comunicações breves", "Relatos de casos", "Cartas ao editor".

Artigo original:

Artigos destinados à divulgação de resultados de pesquisa científica e devem ser originais e inéditos. Sua estrutura deverá conter necessariamente os seguintes itens: resumo e descritores, abstract e keywords, introdução, método, resultados, discussão, conclusão e referências.

O resumo deve conter informações que incentivem a leitura do artigo e, assim, não conter resultados numéricos ou estatísticos. A introdução deve apresentar breve revisão de literatura que justifique os objetivos do estudo. O método deve ser descrito com o detalhamento necessário e incluir apenas as informações relevantes para que o estudo possa ser reproduzido. Os resultados devem ser interpretados, indicando a relevância estatística para os dados encontrados, não devendo, portanto, ser mera apresentação de tabelas, quadros e figuras. Os dados apresentados no texto não devem ser duplicados nas tabelas, quadros e figuras e/ou vice e versa. Recomenda-se que os dados sejam submetidos a análise estatística inferencial quando pertinente. A discussão não deve repetir os resultados nem a introdução, e a conclusão deve responder concisamente aos objetivos propostos, indicando clara e objetivamente qual é a relevância do estudo apresentado e sua contribuição para o avanço da Ciência. Das referências citadas (máximo 30), pelo menos 90% deverão ser constituídas de artigos publicados em periódicos indexados da literatura nacional e estrangeira preferencialmente nos últimos cinco anos. Não devem ser incluídas citações de teses ou trabalhos apresentados em congressos científicos.

O arquivo não deve conter mais do que 30 páginas.

O número de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, bem como a afirmação de que todos os indivíduos envolvidos (ou seus responsáveis) assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, no caso de pesquisas envolvendo pessoas ou animais (assim como levantamentos de prontuários ou documentos de uma instituição) são obrigatórios e devem ser citados na sessão do método. O documento de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido devem ser digitalizados e anexados no sistema, no momento da submissão do artigo

Revisão sistemática com ou sem meta-análises:

Artigos destinados a responder uma pergunta de pesquisa e analisar criticamente todas as evidências científicas a respeito dessa questão de pesquisa. Resultam de uma pesquisa metodológica com o objetivo de identificar, coletar e analisar, com estratégia adequada de busca para esse tipo de estudo, as pesquisas que testaram uma mesma hipótese, e reúnem os mesmos dados, dispõem estes dados em gráficos, quadros e/ou tabelas e interpretam as evidências. As revisões sistemáticas de literatura devem descrever detalhadamente o método de levantamento dos dados, justificar a escolha das bases de dados consultadas e indicar a relevância do tema e a contribuição para a Ciência. Os resultados numéricos dos estudos incluídos na revisão podem, em muitas circunstâncias, ser analisados estatisticamente por meio de meta-análise. Os artigos com meta-análise devem respeitar rigorosamente as normas indicadas para essa técnica. Revisões sistemáticas e meta-análises devem seguir a estrutura: resumo e descritores, abstract e keywords, introdução, objetivos, estratégia de pesquisa, critérios de seleção, análise dos dados, resultados,

conclusão e referências. Todos os trabalhos selecionados para a revisão sistemática devem ser listados nas referências. O arquivo não deve conter mais do que 30 páginas.

Para mais informações acesse o Editorial Convitado: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2317-17822015000500409&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt

Relato de caso:

Artigos que apresentam casos ou experiências inéditas, incomuns ou inovadoras, de caso único ou série de casos, com características singulares de interesse para a prática profissional, descrevendo seus aspectos, história, condutas e resultados observados. Deve conter: resumo e descritores, abstract e keywords, introdução (com breve revisão da literatura), apresentação do caso clínico, discussão, comentários finais e referências (máximo 15). O arquivo não deve conter mais do que 20 páginas. A apresentação do caso clínico deverá conter a afirmação de que os indivíduos envolvidos (ou seus responsáveis) assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, consentindo, desta forma, com a realização e divulgação da pesquisa e seus resultados. No caso de utilização de imagens de pacientes, no momento da submissão do artigo, deve-se anexar cópia do Consentimento Livre e Esclarecido dos mesmos, constando a aprovação para reprodução das imagens em periódicos científicos.

Comunicação breve:

Artigos curtos de pesquisa, com o objetivo de apresentar resultados preliminares interessantes e com impacto para a área dos distúrbios da comunicação, audiologia e deglutição, com limite de 2500 palavras (da introdução à conclusão). Seguem o mesmo formato dos Artigos originais, devendo conter: resumo e descritores, abstract e keywords, introdução, método, resultados, discussão, conclusão e referências. Devem conter no máximo duas tabelas/quadros/figuras e 15 referências, das quais pelo menos 80% deverão ser constituídas de artigos publicados em periódicos da literatura nacional e estrangeira, preferencialmente nos últimos cinco anos.

Carta ao editor:

Críticas a matérias publicadas, de maneira construtiva, objetiva e educativa, ou discussões de assuntos específicos da atualidade. As cartas serão publicadas a critério dos Editores. As cartas devem ser breves, com limite de até 1200 palavras.

Forma e preparação de manuscritos

As normas que se seguem devem ser obedecidas para todos os tipos de trabalhos e foram baseadas no formato proposto pelo International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) e publicado no artigo "Uniform requirements for manuscripts

submitted to Biomedical journals", versão de abril de 2010, disponível em: <http://www.icmje.org/>.

SUBMISSÃO DO MANUSCRITO

Serão aceitos para análise somente os artigos submetidos pelo Sistema de Editoração Online, disponível em <http://mc04.manuscriptcentral.com/codas-scielo>.

O processo de avaliação dos manuscritos submetidos à CoDAS é composto por 3 etapas:

1. Avaliação técnica:

Todos os artigos submetidos são checados quanto aos requisitos descritos nas normas de submissão. Aqueles que não estejam de acordo ou não apresentem todos os documentos solicitados são devolvidos aos autores com as indicações para adequação. Artigos de acordo com as normas e acompanhados de todos os documentos necessários passam para a próxima etapa.

2. Avaliação de escopo e interesse:

Os artigos que passam na avaliação técnica são encaminhados para os Editores chefes, juntamente com o relatório de similaridade (via iThenticate). Os editores verificam o relatório de similaridade e realizam a avaliação científica preliminar quanto a área, escopo, relevância e interesse para publicação. Artigos com muitos problemas, fora de escopo ou sem relevância ou interesse para a missão da revista podem ser "Rejeitados imediatamente", como decisão editorial. Artigos com potencial de publicação seguem para avaliação por pares.

3. Avaliação por pares:

Os artigos são avaliados por no mínimo dois pareceristas da área de conhecimento da pesquisa, de instituições de ensino e/ou pesquisa nacionais e internacionais, de comprovada produção científica. Artigos podem receber parecer de "Aprovado", "Aprovado com pequenas modificações", "Aprovado com grandes modificações", "Rejeitado" e "Rejeitado com possibilidade de nova submissão". Os pareceres de recusa ou de aceite com modificações sempre são acompanhados da avaliação dos revisores, sendo o anonimato garantido em todo o processo de julgamento. Após as devidas correções e possíveis sugestões, o artigo será aceito se tiver dois pareceres favoráveis e rejeitado quando dois pareceres forem desfavoráveis. Na ocorrência de pareceres conflitantes, um dos Editores Associados da área pode ser consultado. Se houver dúvidas ou contestação de alguma decisão editorial os autores podem contatar os Editores Chefes que devem receber as justificativas e esclarecer as dúvidas do processo.

Os trabalhos em análise editorial não poderão ser submetidos a outras publicações, nacionais ou internacionais, até que sejam efetivamente publicados ou rejeitados pelo corpo editorial. Somente o editor-chefe poderá autorizar a reprodução dos artigos publicados na CoDAS em outro periódico.

Em casos de dúvidas, os autores deverão entrar em contato com a secretaria executiva pelo e-mail: codas@editoracubo.com.br.

PREPARO DO MANUSCRITO

O texto deve ser formatado em Microsoft Word, RTF ou WordPerfect, em papel tamanho ISO A4 (212x297mm), digitado em espaço duplo, fonte Arial tamanho 12, margem de 2,5cm de cada lado, justificado, com páginas numeradas em algarismos arábicos; cada seção deve ser iniciada em uma nova página, na seguinte sequência: título do artigo, em Português (ou Espanhol) e Inglês, resumo e descritores, abstract e keywords, texto (de acordo com os itens necessários para a seção para a qual o artigo foi enviado), referências, tabelas, quadros, figuras (gráficos, fotografias e ilustrações) citados no texto e anexos, ou apêndices, com suas respectivas legendas.

A extensão do manuscrito (incluindo título, resumo e abstract, texto, tabelas, quadros, figuras, anexos e referências) não deve ultrapassar as indicações mencionadas na descrição:

- Artigos originais 30 páginas;
- Revisões sistemáticas ou meta-análises 30 páginas;
- Relatos de casos 20 páginas;
- Comunicações breves 2500 palavras;
- Cartas aos editores 1200 palavras.

Tabelas, quadros, figuras, gráficos, fotografias e ilustrações devem estar citados no texto e apresentados no manuscrito, após as referências e ser apresentados também em anexo no sistema de submissão, tal como indicado acima. A parte do manuscrito, em uma folha separada, apresente a página de identificação, tal como indicado anteriormente. O manuscrito não deve conter dados de autoria – estes dados devem ser apresentados somente na Página de Identificação.

Título, Resumo e descritores

O manuscrito deve ser iniciado pelo título do artigo, em Português (ou Espanhol) e Inglês, seguido do resumo, em Português (ou Espanhol) e Inglês, de não mais que 250 palavras. Deverá ser estruturado de acordo com o tipo de artigo, contendo resumidamente as principais partes do trabalho e ressaltando os dados mais significativos.

Assim, para Artigos originais, a estrutura deve ser, em Português: objetivo, método, resultados, conclusão; em Inglês: purpose, methods, results, conclusion. Para Revisões sistemáticas ou meta-análises a estrutura do resumo deve ser, em

Português: objetivo, estratégia de pesquisa, critérios de seleção, análise dos dados, resultados, conclusão; em Inglês: purpose, research strategies, selection criteria, data analysis, results, conclusion. Para Relatos de casos o resumo não deve ser estruturado. Abaixo do resumo, especificar no mínimo cinco e no máximo dez descritores/keywords que definam o assunto do trabalho. Os descritores deverão ser baseados no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) publicado pela Bireme que é uma tradução do MeSH (Medical Subject Headings) da National Library of Medicine e disponível no endereço eletrônico: <http://decs.bvs.br>.

Texto

Deverá obedecer a estrutura exigida para cada tipo de trabalho. A citação dos autores no texto deverá ser numérica e sequencial, utilizando algarismos arábicos entre parênteses e sobrescritos, sem data e preferencialmente sem referência ao nome dos autores, como no exemplo:

"... Qualquer desordem da fala associada tanto a uma lesão do sistema nervoso quanto a uma disfunção dos processos sensório-motores subjacentes à fala, pode ser classificada como uma desordem motora(11-13) ..."

Palavras ou expressões em Inglês que não possuam tradução oficial para o Português devem ser escritas em itálico. Os numerais até dez devem ser escritos por extenso. No texto deve estar indicado o local de inserção das tabelas, quadros, figuras e anexos, da mesma forma que estes estiverem numerados, sequencialmente. Todas as tabelas e quadros devem ser em preto e branco; as figuras (gráficos, fotografias e ilustrações) podem ser coloridas. Tabelas, quadros e figuras devem ser dispostos ao final do artigo, após as referências e ser apresentados também em anexo no sistema de submissão, tal como indicado acima.

Referências

Devem ser numeradas consecutivamente, na mesma ordem em que foram citadas no texto, e identificadas com números arábicos. A apresentação deverá estar baseada no formato denominado "Vancouver Style", conforme exemplos abaixo, e os títulos de Journal Indexed in Index Medicus, da National Library of Medicine e disponibilizados no endereço: <ftp://nlmpubs.nlm.nih.gov/online/journals/ljiweb.pdf>. Para todas as referências, citar todos os autores até seis. Acima de seis, citar os seis primeiros, seguidos da expressão et al.

Recomendações gerais:

- Utilizar preferencialmente referências publicadas em revistas indexadas nos últimos cinco anos.
- Sempre que disponível devem ser utilizados os títulos dos artigos em sua versão em inglês.

□ Devem ser evitadas as referências de teses, dissertações ou trabalhos apresentados em congressos científicos.

Artigos De Periódicos

Shriberg LD, Flipsen PJ Jr, Thielke H, Kwiatkowski J, Kertoy MK, Katcher ML et al. Risk for speech disorder associated with early recurrent otitis media with effusions: two retrospective studies. J Speech Lang Hear Res. 2000;43(1):79-99.

Livros

Northern J, Downs M. Hearing in children. 3rd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1983.

Capítulos de Livros

Rees N. An overview of pragmatics, or what is in the box? In: Irwin J. Pragmatics: the role in language development. La Verne: Fox; 1982. p. 1-13.

Capítulos de Livros (mesma autoria)

Russo IC. Intervenção fonoaudiológica na terceira idade. Rio de Janeiro: Revinter; 1999. Distúrbios da audição: a presbiacusia; p. 51-82.

Documentos Eletrônicos

ASHA: American Speech and Hearing Association [Internet]. Rockville: American Speech-Language-Hearing Association; c1997-2008. Otitis media, hearing and language development. [cited 2003 Aug 29]; [about 3 screens] Available from: http://www.asha.org/consumers/brochures/otitis_media.htm

Tabelas

Apresentar as tabelas separadamente do texto, cada uma em uma página, ao final do documento e apresentá-las também em anexo, no sistema de submissão. As tabelas devem ser digitadas com espaço duplo e fonte Arial 8, numeradas sequencialmente, em algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. Todas as tabelas deverão ter título reduzido, autoexplicativo, inserido acima da tabela. Todas as colunas da tabela devem ser identificadas com um cabeçalho. No rodapé da tabela deve constar legenda para abreviaturas e testes estatísticos utilizados. O número de tabelas deve ser apenas o suficiente para a descrição dos dados de maneira concisa, e não devem repetir informações apresentadas no corpo do texto. Quanto à forma de apresentação, devem ter traçados horizontais separando o cabeçalho, o corpo e a conclusão da tabela. Devem ser abertas lateralmente. Serão aceitas, no máximo, cinco tabelas.

Quadros

Devem seguir a mesma orientação da estrutura das tabelas, diferenciando apenas na forma de apresentação, que podem ter traçado vertical e devem ser fechados lateralmente. Serão aceitos no máximo dois quadros. Apresentar os quadros separadamente do texto, cada uma em uma página, ao final do documento e apresenta-los também em anexo, no sistema de submissão.

As figuras deverão ser encaminhadas separadamente do texto, ao final do documento, numeradas sequencialmente, em algarismos arábicos, conforme a ordem de aparecimento no texto. Todas as figuras devem ser apresentadas também em anexo, no sistema de submissão. Todas as figuras deverão ter qualidade gráfica adequada (podem ser coloridas, preto e branco ou escala de cinza, sempre com fundo branco), e apresentar título em legenda, digitado em fonte Arial 8. Para evitar problemas que comprometam o padrão de publicação da CoDAS, o processo de digitalização de imagens ("scan") deverá obedecer aos seguintes parâmetros: para gráficos ou esquemas usar 800 dpi/bitmap para traço; para ilustrações e fotos usar 300 dpi/RGB ou grayscale. Em todos os casos, os arquivos deverão ter extensão .tif e/ou .jpg. Também serão aceitos arquivos com extensão .xls (Excel), .eps, .wmf para ilustrações em curva (gráficos, desenhos, esquemas). Se as figuras já tiverem sido publicadas em outro local, deverão vir acompanhadas de autorização por escrito do autor/editor e constando a fonte na legenda da ilustração. Serão aceitas, no máximo, cinco figuras.

Legendas

Apresentar as legendas usando espaço duplo, acompanhando as respectivas tabelas, quadros, figuras (gráficos, fotografias e ilustrações) e anexos.

Abreviaturas e siglas

Devem ser precedidas do nome completo quando citadas pela primeira vez no texto. As abreviaturas e siglas usadas em tabelas, quadros, figuras e anexos devem constar na legenda com seu nome por extenso. As mesmas não devem ser usadas no título dos artigos e nem no resumo.

Propriedade intelectual

Todo o conteúdo do periódico, exceto onde está identificado, está licenciado sob uma Licença Creative Commons do tipo atribuição BY.

A revista on-line tem acesso aberto e gratuito