

Anais dos Seminários de Pesquisa em Saúde Funcional

do Programa de Pós-Graduação
em Ciências Fonoaudiológicas
da UFMG

DOCTORADO 2025

Organização

Coordenador(a): Patrícia Cotta Mancini

Subcoordenador(a): Adriane Mesquita de Medeiros

Corpo Editorial

Adriane Mesquita de Medeiros

Aline Mansueto Mourão

Amélia Augusta de Lima Friche

Andréa Rodrigues Motta

Denise Brandão de Oliveira e Britto

Juliana Nunes Santos

Laélia Cristina Caseiro Vicente

Luciana Macedo de Resende

Luciana Mendonça Alves

Ludimila Labanca

Renata Maria Moreira Moraes Furlan

Sirley Alves da Silva Carvalho

Stela Maris Aguiar Lemos

Fonoaudiologia
UFMG

ISSN 3085-6523

Edição atual: Vol.3, No 4 2025

Edição anterior: Vol.2, No 3 2024

Sumário

SAÚDE FUNCIONAL EM MOTRICIDADE OROFACIAL E DISFAGIA		Pág
01	EFICÁCIA DA FOTOBIMODULAÇÃO PARA AUMENTO DA PRODUÇÃO LÁCTEA: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO <i>Carine Vieira Bicalho, Andréa Rodrigues Motta e Renata Maria Moreira Moraes Furlan</i>	05
02	ACURÁCIA DE UM MÉTODO DE AVALIAÇÃO TERMOGRÁFICA DO MODO RESPIRATÓRIO <i>Yasmim Carvalho Telson e Andréa Rodrigues Motta</i>	09
03	USO DA BANDAGEM ELÁSTICA FUNCIONAL NA REABILITAÇÃO DA PARALISIA FACIAL PÓS AVC: ESTUDO RANDOMIZADO E LONGITUDINAL <i>Raquel Karoline Gonçalves Amaral Aguiar, Aline Mansueto Mourão e Laelia Cristina Caseiro Vicente</i>	13
FUNCIONALIDADE E SAÚDE COLETIVA: POLÍTICAS PÚBLICAS, EPIDEMIOLOGIA E FONOAUDIOLOGIA		Pág
04	DISFONIA EM DOCENTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA NA PERSPECTIVA DA CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE FUNCIONALIDADE, INCAPACIDADE E SAÚDE <i>Renata Jardim, Adriane Mesquita de Medeiros e Stela Maris Aguiar Lemos</i>	17
SAÚDE FUNCIONAL EM LINGUAGEM, AUDIÇÃO E EQUILÍBRIO		Pág
05	ANÁLISE DAS RESPOSTAS AUDITIVAS DE ESTADO ESTÁVEL EM DIFERENTES FAIXAS ETÁRIAS E SUA RELAÇÃO COM INDICADORES DE RISCO PARA A DEFICIÊNCIA AUDITIVA EM LACTENTES <i>Ana Carolina Andrade Valadares, Sirley Alves da Silva Carvalho e Paul Avan</i>	21
06	DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE INSTRUMENTO PARA A AVALIAÇÃO DA LEITURA EM CONTEXTO <i>Danielle Diniz de Paula, Luciana Mendonça Alves, Rochele Paz Fonseca</i>	26

- 07 RÚÍDO RECREATIVO: FATORES DE RISCO E CONSEQUÊNCIAS PARA A AUDIÇÃO 29
Larissa Resende Assumpção, Luciana Macedo de Resende e Marine Raquel Diniz da Rosa
- 08 FLUÊNCIA LEITORA E HABILIDADES COGNITIVO-LINGUÍSTICAS EM ADOLESCENTES COM TEA 33
Viviani Souza Peruchi Rossetto, Luciana Mendonça Alves, Juliana Nunes Santos



EFICÁCIA DA FOTOBIMODULAÇÃO PARA AUMENTO DA PRODUÇÃO LÁCTEA: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

Carine Vieira Bicalho, Andréa Rodrigues Mottao e Renata Maria Moreira Moraes Furlan

Linha de Pesquisa: Saúde Funcional em Motricidade Orofacial e Disfagia.

Agência de Fomento: CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

Introdução: Considerando todos os benefícios do aleitamento materno, é fundamental que a oferta do leite materno seja garantida, especialmente na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), onde os recém-nascidos estão em condições de maior vulnerabilidade¹. O leite materno da própria mãe é a melhor opção para todos os bebês, pois sua composição única se adapta de forma precisa às necessidades fisiológicas e imunológicas desses neonatos, o que não ocorre com fórmulas infantis¹. Além de nutrir, ele contribui para a proteção contra infecções, para o desenvolvimento neurológico e a formação do vínculo mãe-bebê. A produção adequada de leite materno é, portanto, um fator essencial para o sucesso da amamentação e para a saúde do lactente². Contudo, muitas mães enfrentam dificuldades para manter uma produção láctea suficiente, sobretudo em situações de estresse, como a hospitalização prolongada do bebê. Algumas estratégias têm sido investigadas nos últimos anos com o objetivo de auxiliar as lactantes nesse desafio, contribuindo para o aumento e manutenção da produção de leite³. A fotobiomodulação por meio da laserterapia de baixa intensidade tem se destacado como uma intervenção promissora para melhorar a produção láctea, embora as evidências científicas ainda sejam limitadas⁴. **Objetivo:** Avaliar a eficácia da fotobiomodulação na produção láctea. **Métodos:** Trata-se de um ensaio clínico randomizado e cego, realizado com aproximadamente 300 profissionais de saúde brasileiros certificados pelo *International Board of Lactation Consultant Examiners* (IBLCE) e 30 mães com filhos internados na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) do Hospital das Clínicas da UFMG (HC-UFMG). Como não há estudos prévios que permitam o cálculo amostral para as mães, a amostra inicial será de 30 participantes, podendo ser ampliada mediante aprovação de adendo ao Comitê de Ética. O recrutamento será realizado de forma não probabilística, com os profissionais convidados por meio de grupo de WhatsApp que congrega todos os profissionais IBLCE do Brasil e as mães abordadas diretamente no leito, durante a permanência no alojamento de mães na Ala Sul do HC-UFMG. Serão incluídos profissionais da saúde, brasileiros com certificação IBLCE e experiência clínica mínima de três anos. Serão incluídas mães com 18 anos ou mais, que estejam com seus recém-nascidos internados na UTIN do HC-UFMG e alojadas na Ala Sul, que não estejam amamentando, mas que não apresentem contraindicações médicas ao aleitamento materno, como infecção por HIV, HTLV 1 ou 2, uso de medicamentos incompatíveis com a amamentação ou filho com galactosemia, conforme informações verificadas em prontuário. Serão excluídos os profissionais que não responderem todas as perguntas do formulário e as mães que não responderem integralmente os questionários ou que apresentarem fotossensibilidade, uso de marcapasso ou implante eletrônico, lesões sem diagnóstico, histórico de câncer, feridas operatórias

ou hematomas no momento da inclusão, doenças autoimunes com lesões de pele, alergia a esparadrapo, uso de cosméticos tópicos no dia do exame, realização recente de acupuntura, massagens ou estimulação elétrica, exposição ao sol nas 24 horas anteriores, uso recente de esteroides, bloqueadores simpáticos, medicamentos vasoativos, opiáceos, adesivos transdérmicos ou estimulantes, atividade física no dia do exame, febre ou sintomas gripais, e aquelas que não estiverem em jejum de pelo menos três horas. Essas informações serão verificadas por meio de checklist com cada participante. O estudo será conduzido em seis etapas. Na primeira, serão selecionados, entre materiais públicos disponíveis on-line, uma cartilha e um vídeo com instruções sobre ordenha manual. Para essa etapa os profissionais IBLCE deverão ter pelo menos três anos de experiência em banco ou posto de coleta de leite humano, assim como assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Cada profissional avaliará de forma on-line ao menos cinco vídeos e cinco cartilhas, propostos por instituições públicas ou sem fins lucrativos, utilizando formulário padronizado com escala Likert de quatro pontos, considerando os critérios de clareza, abordagem didática e adequação do conteúdo. Os resultados serão analisados buscando identificar consenso e garantir a escolha imparcial dos materiais que serão utilizados nas etapas seguintes do estudo com as mães participantes. A segunda etapa tem como objetivo identificar os parâmetros técnicos de irradiação do LASER utilizados por profissionais da saúde com experiência no uso dessa tecnologia para aumento da produção láctea durante a amamentação. Os dados serão obtidos por meio de formulário on-line respondido por profissionais IBLCE com pelo menos três anos de experiência clínica em consultoria de amamentação, mediante assinatura do TCLE. O formulário abordará aspectos como formação, experiência com amamentação e com o uso do LASER, além de dados técnicos da aplicação, como marca, modelo, potência, comprimento de onda, dose, tempo, local de aplicação e número médio de sessões. As respostas serão tabuladas e analisadas para identificar padrões e orientar os parâmetros utilizados na intervenção com as mães. Na terceira etapa, após assinatura do TCLE, serão coletados dados do prontuário materno e neonatal, além da aplicação do Questionário 1, elaborado para o estudo, contendo itens sobre lactogênese, avaliação mamária, ordenha e alimentação do recém-nascido. Na quarta etapa, as mães serão encaminhadas ao Observatório de Saúde Funcional em Fonoaudiologia da Faculdade de Medicina da UFMG, onde será realizada avaliação termográfica das mamas, aplicação do Questionário 2 e alocação randomizada, por meio de envelopes lacrados e embaralhados, em um dos três grupos do estudo. O Grupo 1 receberá orientações padronizadas e aplicação de fotobiomodulação com LASER com parâmetros definidos na etapa 2. O Grupo 2 receberá as mesmas orientações e aplicação com parâmetros distintos. O Grupo 3 receberá as orientações e aplicação de LASER placebo. Por razões éticas, todos os grupos receberão as mesmas instruções sobre amamentação, independentemente da intervenção. O Questionário 2 abordará aspectos relacionados à ordenha, produção de leite e alimentação do recém-nascido. A quinta etapa será realizada 48 horas após a anterior, com reaplicação do Questionário 2 e nova termografia das mamas. Grupos 1 e 2 receberão nova aplicação de LASER conforme os parâmetros definidos. A sexta e última etapa ocorrerá 48 horas após a quinta, com nova aplicação do Questionário 2, termografia das mamas e encerramento do acompanhamento. As avaliações termográficas seguirão as diretrizes da Academia Americana de Termologia e da Associação Brasileira de Termologia⁵, sendo realizadas em ambiente com temperatura ($20 \pm 1^\circ\text{C}$), e umidade (em torno de 60 e

permanecendo no ambiente por 15 a 20 minutos antes da avaliação, sem exposição direta à ventilação. As imagens térmicas serão capturadas com as mamas descobertas por cerca de um minuto, com a presença apenas da participante e da pesquisadora. Serão utilizadas duas câmeras: FLIR A315 (alta resolução) e FLIR C5 (menor custo), posicionadas a aproximadamente um metro das mamas, com ângulo de 90°, e painel quadriculado ao fundo para garantir o alinhamento da cabeça. As imagens de cada mama serão registradas com ambas as câmeras e analisadas por meio do software Flir Tools, com emissividade ajustada para 0,98, valor típico da pele humana. A aplicação do LASER será realizada com a participante sentada, com a mama exposta, e tanto a pesquisadora quanto a participante utilizarão óculos de proteção específicos fornecidos com o equipamento. Os parâmetros técnicos de aplicação (dose, tempo, forma de contato e local) seguirão os dados obtidos na etapa 2. Na avaliação dos profissionais, os dados serão analisados por estatística descritiva. Em relação às mães, as variáveis respostas serão: i) a produção láctea, avaliada por meio do Questionário 2 e pelos dados de ordenha manual (mensurados em mL), e ii) a variação de temperatura cutânea, avaliada por termografia infravermelha. As variáveis explicativas serão os dados sociodemográficos e socioeconômicos das mães, características do parto, do recém-nascido, do aleitamento e das mamas, coletadas por meio do Questionário 1. Todos os dados serão organizados em planilha do Excel e analisados com o software SPSS 1.8, versão 3.01. Serão realizadas análises descritivas das variáveis categóricas, medidas de tendência central e dispersão para variáveis contínuas. A análise inferencial será conduzida com base na distribuição dos dados. Inicialmente, a comparação entre os grupos será feita pelo Teste-T ou de Kruskal-Wallis e a comparação entre os momentos pré e pós-intervenção será realizada ou com o Teste-T pareado ou teste de Wilcoxon. Também serão analisadas a eficácia do tratamento, o risco relativo e o número necessário para tratar (NNT). Todos os dados serão armazenados em banco de dados seguro e analisados por profissional capacitado que não saberá a qual grupo cada dado pertence. **Considerações finais:** O desfecho esperado deste estudo consiste na avaliação do efeito imediato da fotobiomodulação com LASER de baixa intensidade sobre a produção láctea. Esses resultados são importantes para compreender não apenas o impacto direto da intervenção sobre a fisiologia da lactação, mas também seu potencial benefício como estratégia complementar no suporte à amamentação em puérperas com recém-nascidos internados na UTIN. Ademais, os dados obtidos poderão subsidiar a padronização de protocolos de uso do LASER nessa população e ampliar as possibilidades de atuação com base em evidências científicas.

Palavras-chave: Aleitamento Materno, Terapia com Luz de Baixa Intensidade, Lactação, Extração de Leite.

Keywords: Breastfeeding, Low Level Light Therapy, Lactation, Milk Extraction.

Referências bibliográficas:

1. Silva T, Rodrigues P. Laserterapia na saúde materno-infantil. Rev Fotomed Terap Integr. 2020;15(2):102-118.
2. Araújo MLS, Andrade SSC, Queiroz VC, Buck ECS, César ESR, Oliveira SHS. Estratégias para aumento da produção do leite materno entre lactantes. Rev Eletr Acervo Saúde. 2023 Sep;15(e13823):1–10.
3. Maciel BR, Melo TF de, Assis BS de. Aleitamento materno exclusivo: uma

- revisão integrativa sob a perspectiva da enfermagem. Rev Iberoam Humanid Ciênc Educ. 2024;10(10):3761–70.
4. Convergences Editorial. Estudo piloto sobre fotobiomodulação e lactação. Rev Saúde e Tecnologia. 2022;25(2):112-125.
 5. American Academy of Thermology, Brazilian Thermology Association. Guidelines for Dental-oral and Systemic Health Infrared Thermography –2019. edition. Pan Am J Med Thermol. 2019;5:41-55.



- 02 -

**ACURÁCIA DE UM MÉTODO DE AVALIAÇÃO TERMOGRÁFICA DO MODO
RESPIRATÓRIO**

Yasmim Carvalho Telson, Letícia Paiva Franco, Renata Maria Moreira Moraes
Furlan, Matheus Pereira Porto, Andréa Rodrigues Motta

Linha de pesquisa: Saúde Funcional em Motricidade Orofacial e Disfagia

Introdução: O modo respiratório consiste no caminho do fluxo de ar pelas vias aéreas superiores e é um importante fator de influência no equilíbrio das estruturas orofaciais, demandando uma atenção especial da Motricidade Orofacial ⁽¹⁾. A forma correta de respirar, em repouso, é inspirar e expirar pelo nariz ⁽¹⁾. Uma limitação da avaliação miofuncional orofacial é a escassez de técnicas objetivas e precisas para a detecção de anormalidades funcionais e/ou estruturais, sendo que muitas vezes esta fica restrita a uma análise subjetiva do avaliador ⁽²⁾. A termografia infravermelha trata-se de um método objetivo que não exige contato, cuja função é avaliar as mudanças de temperatura envolvidas em diferentes processos físicos ⁽³⁾. Tem se mostrado uma importante ferramenta na investigação da função respiratória. Estudos promissores foram realizados baseando-se na premissa que a temperatura ao redor das narinas flutua de forma não homogênea no ciclo respiratório (inspiração e expiração) ⁽⁴⁻⁶⁾. Durante a inspiração o ar frio do ambiente é inalado, já durante a expiração o ar quente dos pulmões é exalado ⁽⁴⁾, os termogramas são capazes de identificar tais mudanças e representar de forma qualitativa e quantitativa a variação de temperatura em torno do vestíbulo nasal. **Objetivo:** Verificar a acurácia de um método de avaliação termográfica do modo respiratório. Os objetivos específicos são: calcular a especificidade, a sensibilidade, o valor preditivo positivo, o valor preditivo negativo, a razão de verossimilhança positiva, a razão de verossimilhança negativa do método, além de definir o ponto de corte para definição do diagnóstico de modo respiratório do método. **Métodos:** estudo exploratório observacional transversal com medidas de acurácia a ser realizado no Observatório de Saúde Funcional em Fonoaudiologia. Amostra de 120 pacientes estratificados em quatro grupos distintos: grupo 1 (n=30) de respiradores orais/oronasais obstrutivos, composto por crianças com hipertrofia de adenoide e/ou amígdala com indicação de correção cirúrgica; grupo 2 (n=30) de respiradores orais/oronasais alérgicos com teste alérgico cutâneo positivo para substâncias que desencadeiam o quadro de rinite; grupo 3 (n=30) de respiradores orais/oronasais que apresentam rinite alérgica bem como hipertrofia de adenoide e/ou amígdalas com indicação cirúrgica. Já para o grupo controle serão selecionadas por conveniência 30 crianças respiradoras nasais sem queixas respiratórias. Dentre os critérios de inclusão para os grupos de respiradores orais/oronasais (grupo 1, 2 e 3) estão: ter idade entre 3 e 12 anos, apresentar suspeita de RO por meio da aplicação de um questionário, apresentar diagnóstico multiprofissional de RO, além de rinomanometria com resultado de obstrução, bem como não possuir alguma alteração física, neurológica e/ou cognitiva que impeça ou dificulte a colaboração durante a realização do exame. Para o grupo controle os critérios de inclusão são: ter idade entre 3 e 12 anos, não apresentar suspeita de RO por meio da aplicação de um questionário, ter resultado de avaliação multiprofissional indicativa de RN e rinomanometria com patência nasal normal, além de não possuir alguma alteração física, neurológica e/ou cognitiva que impeça ou dificulte a colaboração durante a realização do exame. Já os critérios de exclusão dos participantes nos quatro grupos são: uso de bandagem sobre a pele e/ou outros fatores que impeçam sua exposição a um ambiente equilibrado de temperatura; realização de exercícios físicos, acupuntura, massagens ou ter sido submetido a estimulação elétrica, ter frequentado saunas ou ficado exposto de maneira prolongada ao sol no dia da realização das medições; o uso de broncodilatadores e medicações vasoativas; presença de febre no dia exame. Procedimentos de avaliação: todos os participantes serão submetidos

aos seguintes procedimentos nesta ordem: 1- questionário que investiga a presença de sinais maiores e menores de respiração oral, 2- avaliação termográfica, 3- avaliação multiprofissional e 4- rinomanometria. O questionário que investiga a presença de sinais maiores e menores de respiração oral ⁽⁷⁾ será aplicado pelos pesquisadores aos pais ou responsáveis, são considerados casos suspeitos de respiração oral/oronasal os participantes que apresentem pelo menos dois sinais maiores ou um sinal maior associado a dois sinais menores. *Avaliação termográfica:* Todas as mensurações termográficas seguirão as recomendações da Academia Americana de Termologia e da Associação Brasileira de Termologia ⁽⁸⁾. A emissividade assumida da pele será de 0,98 ⁽⁹⁾. Será utilizada a câmera FLIR A315 (FLIR Inc., Santa Barbara, CA) e a lente FLIR 18 mm. O equipamento será posicionado em um tripé com distância aproximada de um metro da face. O voluntário será posicionado sentado em uma cadeira fixa com encosto apoiado na parede. A câmera térmica será posicionada à frente em um tripé com uma angulação de 90° em relação a boca. Também será inserido um painel quadriculado atrás do participante para permitir o alinhamento da cabeça durante o registro das imagens. Para a obtenção e análise dos termogramas será utilizado o software Flir Tools. A temperatura média da região de interesse do nariz e boca será selecionada por meio da forma de seleção elipse conforme descrita em estudo anterior ⁽⁵⁾. *Avaliação multiprofissional:* Todos os participantes serão avaliados de forma multiprofissional por fonoaudiólogos e otorrinolaringologistas para a definição e classificação dos grupos. Serão também realizados teste cutâneo e fibronasolaringoscopia para classificação dos respiradores orais. *Para a rinomanometria* será utilizada a técnica de rinomanometria passiva anterior (RAA). Serão mensurados os valores de resistência nasal e do fluxo nasal inspiratória na pressão transnasal de 150 Pa ⁽¹⁰⁾. Será utilizado o rinomanômetro SRE 2000 N 010000300189 da RHINOSCAN 0272CFB2 com RHINOSTREAM 038CC5C3. Os pacientes serão submetidos a duas avaliações, a primeira sem o uso de vasoconstritor e a segunda após 15 minutos da aplicação de oximetazolina concentração de 0,1%, gota nasal ⁽¹⁰⁾. Após a coleta, os fluxos inspiratórios da narina esquerda e direita (FNID e FNIE) serão somados para determinar o fluxo nasal inspiratório total (FNIT). Posteriormente serão calculados os fluxos nasais inspiratórios esperados pela altura pelas seguintes fórmulas: sexo masculino ($1,64115 + 0,96143 \times \text{Logaritimo Neperiano de altura em cm}$) sexo feminino ($1,71609 + 0,9479 \times \text{Logaritimo Neperiano de altura em cm}$). Por fim será definido o percentual de obstrução nasal dividindo o fluxo nasal inspiratório total pelo fluxo nasal total esperado de acordo com a altura ⁽²¹⁾. A partir disso será obtido um valor previsto (v.p.) para a classificação da patência nasal em: 1. Patência normal: 77- 100% do v.p; 2.Obstrução leve: 66-76% do v.p. 3. Obstrução moderada: 55- 65% do v.p.; 4.Obstrução grave: 44- 54% do v.p.; 5. Obstrução muito grave: < 44% do v.p ⁽¹⁰⁾. Análise dos dados: A combinação dos resultados do questionário, da avaliação multiprofissional e da rinomanometria serão utilizadas como padrão-ouro para o diagnóstico do modo respiratório. Os dados serão analisados utilizando o programa de análise de dados IBM SPSS versão 25. O nível de significância de 0,05 será estabelecido. Será realizada análise descritiva para todas as variáveis do estudo. Sugere-se análise de regressão logística para detectar o número de participantes corretamente e incorretamente classificados como respiradores orais/oronasais e nasais pela termografia. A análise da curva ROC será usada para calcular a área sob a curva (AUC), o ponto de corte do protocolo de avaliação e diagnóstico do modo respiratório, além da sensibilidade e especificidade do teste. Também serão

analisados os valores preditivos positivos e negativos obtidos, bem como a razão de razão de verosimilhança positiva e negativa do método. **Considerações Finais:** a presente pesquisa será desenvolvida com intuito de analisar a acurácia e validar a utilização da termografia infravermelha na avaliação do modo respiratório permitindo a comparação dos achados de um questionário, da avaliação multiprofissional, da patência nasal (rinomanometria) com os valores de temperatura do nariz e da boca de crianças respiradoras orais e nasais.

Palavras-chave: Termografia; Respiração Bucal; Rinomanometria; Otorrinolaringologia; Fonoaudiologia

Keywords: Thermography; Mouth Breathing; Rhinomanometry; Otolaryngology; Speech-Language Pathology

Referências bibliográficas:

1. Oliveira DG, Pereira BC, Zambom MV, Gomes SM, Kiill LKC, Milleri DP. Abordagem odontológica na síndrome do respirador bucal em paciente infantil. *Braz J Health Rev.* 2024; 7(1): 2780-2792.
2. Melo DL, Santos RVM, Perilo TVC, Becker HMG, Motta AR. Avaliação do respirador oral: uso do espelho de Glatzel e do peak nasal inspiratory flow. *CoDAS.* 2013;25(3):236-41.
3. Chrzanowski K. Testing thermal imagers. Practical guide. Warsaw: Military University of Technology; 2010.
4. Kastl KG, Wiesmiller KM, Lindemann J. Dynamic infrared thermography of the nasal vestibules: a new method. *Rhinology.* 2009;47(1):89-92.
5. Telson YC, Furlan RMMM, Ferreira RAFM, Porto MP, Motta AR. Evaluation of the breathing mode by infrared thermography. *BJORL.* 2023;89(6):101333.
6. Telson YC, Furlan RMMM, Porto MP, Ferreira RAM, Motta AR. Avaliação do modo respiratório por meio da termografia: um estudo piloto. *CoDAS.* 2024;36 (2):e20220323
7. Abreu RR, Rocha RL, Lamounier JA, Guerra AFM. Etiologia, manifestações clínicas e alterações presentes nas crianças respiradoras orais. *J Pediatr (Rio J).* 2008;84:529-35.
8. American Academy of Thermology, Brazilian Thermology Association. Guidelines for Dental-oral and Systemic Health Infrared Thermography – 2019. edition. *Pan Am J Med Thermol.* 2019;5:41-55.
9. Steketee J. Spectral emissivity of skin and pericardium. *Phys Med Biol.* 1973;18(5):686–94.
10. Zapletal A, Chalupová J. Nasal airflow and resistance measured by active anterior rhinomanometry in healthy children and adolescents. *Pediatr Pulmonol.* 2002; 33: 174-180.



- 03 -

USO DA BANDAGEM ELÁSTICA FUNCIONAL NA REABILITAÇÃO DA PARALISIA FACIAL PÓS: AVC: ESTUDO RANDOMIZADO E LONGITUDINA
Raquel Karoline Gonçalves Amaral Aguilar, Aline Mansueto Mourão e Laélia Cristina Caseiro Vicente

Linha de Pesquisa: Saúde Funcional em Motricidade Orofacial e Disfagia.

Introdução: Dentre as comorbidades que os pacientes pós- Acidente Vascular Cerebral (AVC) podem apresentar, a Paralisia Facial (PF) é comum em quase metade

desses indivíduos¹ e pode ocasionar alterações na mastigação, deglutição, comunicação e insatisfação com a estética facial interferindo diretamente na qualidade de vida dessas pessoas, bem como a autopercepção da sua condição de saúde¹. O tratamento da PF deve ser pautado na avaliação da extensão do dano sofrido pelo nervo facial, na autopercepção e nas condições clínicas do paciente^{1,2}. As opções de tratamento variam entre intervenções cirúrgicas, medicamentosas e terapêuticas². As práticas terapêuticas, como por exemplo, as massagens indutoras do movimento e exercícios miofuncionais³, podem ser associadas ao uso de recursos terapêuticos como a Bandagem Elástica Funcional (BEF)⁴. Com base nos objetivos descritos na literatura, a BEF auxilia na contração e função motora da musculatura enfraquecida, na circulação sanguínea e linfática, diminuição da dor por supressão neurológica, no relaxamento muscular e no aumento da propriocepção por excitação dos mecanorreceptores cutâneos^{4,5}. Apesar dos variados benefícios da BEF citados na literatura^{4,5} existem incertezas quanto ao efeito duradouro dos resultados alcançados. Um estudo realizado com crianças com quadro de sialorreia constante, realizou a aplicação da BEF e reabilitação fonoaudiológica, obtendo como resultado redução da sialorreia trinta dias após o uso da bandagem. Entretanto, após a retirada da fita não se observou melhora ao se comparar os esses resultados sem a bandagem⁶. A BEF é frequentemente utilizada pela Fisioterapia e no esporte e têm apresentado bons resultados⁷, mas na Fonoaudiologia o uso desse recurso é ainda recente e com poucas evidências^{4,6} sendo necessário estudos para o embasamento científico do uso da BEF. **Objetivo:** Verificar a eficácia do uso da BEF na reabilitação da PF pós-AVC até três meses após o uso. Os objetivos específicos são: analisar o impacto funcional e social da PF e a autopercepção do paciente quanto a evolução do seu quadro clínico. **Métodos:** Trata-se de ensaio clínico controlado, randomizado, longitudinal com pacientes com PF pós-AVC, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Institucional sob o parecer 5.019.519. O estudo é realizado na unidade de AVC do Hospital Risoleta Tolentino Neves (HRTN) com pacientes internados no período de julho de 2024 a dezembro de 2026. São incluídos pacientes de ambos os sexos, acima de 18 anos, na fase aguda do AVC (em até 72 horas de ictus), com PF, conscientes, alertas, compreensão para ordens simples de acordo com The Language Screening Test (LAST), pele do rosto íntegra e ausência de contraindicação médica. São excluídos os indivíduos com comprometimentos craniofaciais que diferem da PF, histórico prévio de PF, déficits de compreensão, doenças degenerativas, alergia a BEF e que fizerem algum procedimento de reabilitação durante o período da pesquisa. A amostra é dividida em três grupos: Grupo 1: reabilitação com terapia miofuncional orofacial e utilização da BEF nos músculos paralisados; Grupo 2: reabilitação apenas com a terapia miofuncional orofacial para PF; Grupo 3: sem qualquer intervenção fonoaudiológica para PF. A alocação ocorre por randomização estratificada considerando, grau da paralisia facial, gravidade neurológica e funcional. Cada estrato possui uma lista de randomização, com distribuição sequencial. São coletados dados nos prontuários dos participantes elegíveis, como gravidade do comprometimento neurológico, conforme a National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS), e a Medida de Independência Funcional (MIF). Em seguida, a avaliação inicial da PF é realizada. Os movimentos faciais solicitados e a musculatura facial avaliadas são “cara de assustado” (músculo occipitofrontal), “cara de bravo” (músculo corrugador do supercílio) “cara de cheiro ruim” (músculos próceros, nasal e elevador do lábio superior e asa do nariz), “fechar os olhos suavemente” (músculo orbicular dos olhos), “fechar os olhos com força”

(músculo orbicular dos olhos), “sorriso aberto” (músculos zigomáticos maior e menor, levantador do lábio superior e levantador do ângulo da boca) , “sorriso fechado” (músculo risório), “cara de triste” (músculo abaixador do ângulo da boca) , “beijo” (músculo mental) e “bico” (músculo orbicular da boca). São aplicados o Sistema de Graduação Facial Sunnybrook - SFGS (1996)⁸ para investigação do grau da paralisia e da simetria da face em repouso e em movimento, Protocolo de Incompetência do Movimento proposto por Quintal et al (2004)⁹ para as medições da face por meio do paquímetro digital e a escala de Avaliação Clinimétrica Facial (FaCE)¹⁰ para avaliar e acompanhar a autopercepção quanto aos incômodos físicos e psicossociais com relação à face. Após a avaliação inicial, três reavaliações são realizadas na fase aguda do evento cerebrovascular, ainda durante a internação, a cada três dias de intervenção, totalizando 12 dias. Os pacientes dos grupos 1 e 2, realizam o Protocolo de Intervenção Fonoaudiológica³, executando a contração dos músculos enquanto são realizadas as massagens lentas e profundas no sentido da contração muscular, no lado paralisado. Na fase de recuperação da PF inicia-se os exercícios miofuncionais, isotônicos: contrair e soltar rapidamente o músculo trabalhado, com dez repetições e os exercícios isométricos: contrair o músculo trabalhado e manter o movimento por cinco segundos com cinco repetições⁹. As tarefas são realizadas três vezes por dia, pelo paciente e/ou acompanhante até a quarta reavaliação. Para a intervenção com BEF os pacientes do grupo 1 são submetidos à utilização da bandagem elástica nos músculos da mímica facial paralisados. Após resposta negativa para alergia no teste realizado previamente, a aplicação da bandagem elástica Kinesio® Tape é realizada em tiras com formato de I, com exceção dos músculos abaixador do ângulo da boca e do lábio inferior, no qual a fita é cortada em formato de Y, respeitando a anatomia dos músculos e tensão de 25% na zona terapêutica da musculatura paralisada. A colagem é do ponto de origem para a inserção dos músculos: zigomáticos maior e menor, risório, elevador da asa do nariz e do lábio superior e abaixador do ângulo da boca e do lábio inferior. Cada participante permanece três dias consecutivos com a bandagem e após o terceiro dia fica sem o uso do adesivo elástico por 24 horas para descanso da pele. Depois do período de repouso da pele a bandagem é novamente colada ao músculo paralisado⁴. No 12º dia de intervenção, o paciente e seu acompanhante são orientados a suspender qualquer procedimento de intervenção pelos três meses seguintes. Duas reavaliações ocorrem na fase subaguda, uma com um mês e a outra com três meses após a conclusão dos primeiros 12 dias de intervenção, utilizando os mesmos protocolos para PF realizados na avaliação. Para aumentar a confiabilidade da análise, será avaliada a concordância inter e intra-avaliadores: na fase aguda do AVC, uma fonoaudióloga cega quanto à alocação dos grupos realizará as medidas com paquímetro digital de 20% da amostra pré e pós-intervenção e na fase subaguda, outra profissional analisará fotos e vídeos dos mesmos 20% da amostra, julgando o grau de paralisia facial também sem identificação dos grupos. Para verificar qual tipo de intervenção resultou em melhores desfechos clínicos, será analisada a evolução da paralisia facial nas fases aguda e subaguda do AVC, a partir dos valores da medida de incompetência do movimento facial obtidos no pré e pós-intervenção nestas fases. A comparação entre os grupos e a evolução temporal será realizada por meio de Equações de Estimativa Generalizadas (GEE). **Resultados Parciais:** No período de julho 2024 a maio de 2025 foram identificados 90 possíveis participantes, todavia 80 se enquadraram nos critérios de elegibilidade e aceitaram participar assinando o TCLE. Desses, 22 receberam alta médica antes da finalização dos procedimentos da

fase aguda do estudo e 10 apresentaram piora do quadro clínico o que impossibilitou a coleta completa e por isso foram excluídos da pesquisa. Assim, 48 participantes concluíram todos os procedimentos do estudo na fase aguda do AVC, sendo a maioria do sexo feminino (52,0%), com nível de comprometimento neurológico moderado na escala NIHSS (64,5%), e “dependência modificada com assistência em até 50% na tarefa” na escala MIF (62,5%), o grau de comprometimento da PF pós-AVC na escala SFGS menor ou igual a 70 (68,7%). Os participantes foram distribuídos 16 em cada grupo. Já na fase subaguda do AVC, 14 participantes compareceram para a coleta após 1 mês da última intervenção. Os demais obtiveram os seguintes percursos: 8 negaram a continuar o estudo, 13 foram encaminhados a um hospital de reabilitação, 4 foram a óbito e 3 não puderam ser contatados. Já na reavaliação com 3 meses após intervenção, 11 participantes compareceram, o restante ainda será coletado na sua respectiva data. Até o momento, esses participantes foram distribuídos da seguinte forma: No Grupo 1: 7 pacientes completaram todas as fases até 1 mês após a intervenção e 5 até 3 meses após. No Grupo 2, 5 pacientes retornaram para a reavaliação de 1 mês e 3 para a de 3 meses. Já no Grupo 3, 2 pacientes compareceram na reavaliação de 1 mês e 3 na de 3 meses. **Considerações finais:** O estudo encontra-se na fase de coleta de dados, estando dentro do prazo esperado pelo cronograma estipulado. Finalizando a coleta obteremos dados estatísticos suficientes para responder de forma quantitativa os nossos objetivos.

Descritores: Bandagem funcional; Paralisia facial; Acidente Vascular Cerebral; Fonoaudiologia; Autoimagem

Keywords: Kinesio tape; Facial Paralysis; Stroke; Speech Therapy; Self Concept

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Amaral RKG, Mourão AM, Barreto SR, Simões TC, Vicente LCC. Autopercepção da paralisia facial e condições sociodemográficas clínicas de pacientes pós-AVC agudo: uma análise de associação. *Distúrbios da Comunicação*. 2022;34(2):1-7.
2. Lima PN de, Gusmão RM, Siqueira NCG, Varejão LC. Toxina botulínica como alternativa no tratamento da paralisia facial de Bell: revisão de literatura. *Braz. J. Desenvolver*. 2020;6(12): 95667–81.
3. Tessitore A, Paschoal JR, Pfeilsticker LN. Avaliação de um protocolo da reabilitação orofacial na paralisia facial periférica. *Rev. CEFAC*. 2009;11(3):432-40.
4. Amaral RKG, Vicente LCC, Simões TC, Mourão AM. Utilização da bandagem elástica funcional no tratamento fonoaudiológico da paralisia facial pós-AVC na fase aguda. *CoDAS*. 2024;36(3):1-8.
5. Zavarize SF, Martelli A. Mecanismo neurofisiológicos da aplicação de bandagem funcional no estímulo somatossensorial. *Revista Saúde e Desenvolvimento Humano*. 2014;2(2):39-49.
6. Caneschi WF, Paiva CCAN de, Frade RL, Motta AR. Uso da bandagem elástica associada ao tratamento fonoaudiológico no controle da sialorréia. *Rev CEFAC [Internet]*. 2014Sep;16(5):1558–66.
7. Lima MKG. O efeito da kinesio tapping na redução da dor lombar revisão literária. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Brasília: Centro Universitário do

- Planalto Central Aparecido dos Santos, 2019. 25 p.
8. Melo TKM de, Andrade PF, Mateus SRM, Santos-Couto-Paz CC dos. Psychometric properties of the Brazilian version of the Sunnybrook Facial Grading System. *Fisioter Mov* [Internet]. 2022;3: 220- 8.
 9. Quintal M, Tessitore A, Paschoal JR, Pfeilsticker LN. Quantificação da paralisia facial com paquímetro digital. *Rev CEFAC*. 2004;6(2):170-6.
 10. Kahn JB, Gliklich RE, Boyev KP, Stewart MG, Metson RB, McKenna MJ. Validation of a patient-graded instrument for facial nerve paralysis: the FaCE scale. *The Laryngoscope*. 2001 Mar;111(3):387-98.



- 04 -

**DISFONIA EM DOCENTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA NA PERSPECTIVA
DA CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE FUNCIONALIDADE,
INCAPACIDADE E SAÚDE**

Renata Jardim, Adriane Mesquita de Medeiros e Stela Maris Aguiar Lemos

Linha de Pesquisa: Funcionalidade E Saúde Coletiva: Políticas Públicas, Epidemiologia e Fonoaudiologia

Agências de fomento: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais -

Introdução: A disfonia possui elevada prevalência entre docentes^{1,2} e, juntamente com transtornos mentais, constitui a principal causa de absenteísmo na docência³. Problemas vocais, como rouquidão ou perda da voz, foi a principal causa de afastamento em estudo nacional com amostra representativa da totalidade de professores da educação básica brasileiros². A literatura revela condições de trabalho desafiadoras e precursoras de adoecimento em professores, particularmente piores ambientes sonoro, psicossocial e infraestrutural^{4,5}. Professores com disfonia, em estudo caso-controle, tiveram duas vezes mais chance de apresentarem alta demanda associada a baixo controle do trabalho, situação com maior risco de presença de reações adversas à saúde física e mental dos trabalhadores⁶. Neste contexto multicausal das disfonias e do trabalho docente, faz-se necessário investigar o fenômeno a partir do modelo de atenção biopsicossocial, pela ótica da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) da Organização Mundial de Saúde (OMS)⁷, tendo como ênfase a interação dinâmica entre a condição de saúde (disfonia) e os aspectos ambientais e pessoais nas atividades e participação social dos docentes investigados. **Objetivo:** analisar a disfonia em professores da educação básica de um estado brasileiro, na perspectiva da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. **Métodos:** Trata-se de um estudo com delineamento longitudinal, prospectivo e analítico, parte do Projeto ProfSMinas, intitulado 'Condições de saúde e trabalho de professores da educação básica do estado de Minas Gerais: estudo de coorte'. O inquérito epidemiológico analisou dados do tipo *websurvey* que utilizou formulário de pesquisa on-line enviado a todos os professores da educação básica das escolas estaduais de Minas Gerais. Ocorreram duas coletas, sendo a primeira em 2021 (n=1907) e a segunda em 2024 (n=767). Os idosos foram excluídos do banco para evitar interpretações errôneas da presbifonia na relação profissional com a disfonia. Desta forma, foram analisados 1800 professores na primeira coleta com idade até 59 anos e 739 da segunda coleta (excluíram-se 107 e 28 idosos, respectivamente). Houve uma perda de seguimento de 59% dos participantes. A média e mediana de idade entre os dois grupos foi de 43 anos. As variáveis estatisticamente significativas entre os dois grupos foram consideradas como de ajuste para se tirar o efeito delas nas análises realizadas. Estas foram: sexo, escolaridade, renda familiar, vínculo empregatício, área da escola (urbana, rural) e professores que atuavam no ensino fundamental do primeiro ao quinto ano e no ensino médio. Serão realizados dois artigos. O primeiro intitula-se 'Disfonia em professores da educação básica: incidência e fatores de risco' e o segundo: 'Disfonia em docentes da educação básica, na perspectiva da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde'. O primeiro artigo tem duas variáveis de desfecho mensuradas pelos instrumentos Índice de Rastreamento da Disfonia (IRDBR)⁸ e 'Índice de Triagem de Distúrbio de Voz' (ITDV)⁹. O IRDBR apresenta duas questões e avalia a presença de rouquidão e/ou esforço para voz sair, sendo um instrumento com acurácia de 84%⁸. O ITDV contém doze perguntas acerca de sintomas vocais e sensações laringofaríngeas, com sensibilidade de 90%⁹. A transição para um estado pior de saúde vocal de cada docente foi comparada entre os dois momentos do estudo (primeira e segunda coletas), em cada instrumento analisado (IRDBR e ITDV), sendo dicotomizada em: piora e não piora da saúde vocal. A população que não tinha nenhuma alteração vocal na primeira coleta, mensurada pelo ITDV foi de 558 pessoas (76%) e pelo IRDBR foi de 646 (87%). Para mensurar

a Incidência Cumulada, analisou-se a probabilidade da presença de sintomas vocais em quem não tinha nenhuma queixa vocal na primeira coleta de dados (população que apresentava IRDBR ou ITDV ausentes) e passou a ter algum sintoma vocal na segunda coleta (IRDBR com risco reduzido/moderado ou elevado ou ITDV com relato de frequência “as vezes” ou “sempre”). Em seguida, investigaram-se os fatores de risco associados à incidência. As variáveis explicativas selecionadas foram organizadas nos seguintes blocos: 1) Aspectos sociodemográficos; 2) Características do trabalho e emprego e 3) Situação de saúde e comportamentos. Realizaram-se análises bivariadas entre as variáveis de desfecho e as explicativas. A seguir, executaram-se dois modelos de regressão logística multivariada, um para cada variável desfecho: ‘piora vocal mensurada pelo ITDV’ e ‘piora vocal’ medida pelo IRDBR. Analisaram-se primeiro os blocos de variáveis separadamente (sociodemográfico, características do trabalho e emprego e situação de saúde e comportamentos), sendo elegíveis as variáveis que, na análise bivariada, foram mais fortemente associadas com a piora da saúde vocal, até o nível de significância de 20%. Utilizou-se o método *backward* para seleção de variáveis, removendo as variáveis menos significativas (com maior valor-p) em cada bloco, até permanecerem apenas as variáveis significativas com valor de $p \leq 0,05$. O modelo final contou com todas as variáveis com nível de significância de $p \leq 0,05$. As análises foram realizadas no software Stata 14. O segundo artigo abordará uma análise estatística transversal da disfonia na perspectiva da CIF nos 1800 professores da primeira coleta e nos 739 docentes da segunda coleta. As variáveis de desfecho serão as mesmas do primeiro artigo, assim como as variáveis explicativas. Será utilizado um *check list* das categorias da CIF (em construção), segundo seus componentes.

Resultados parciais: Considerando os 739 professores que participaram das duas coletas (exceto os idosos), 71% eram do sexo feminino ($n=528$), 45% eram negros, amarelos ou indígenas ($n=336$) e 30% eram contratados ou designados ($n=223$). Os docentes negros, amarelos e indígenas tiveram piores vínculos de trabalho do que os brancos ($p=0,043$), assim como as mulheres, comparadas aos homens ($p<0,001$). A prevalência de risco de disfonia, conforme o ITDV, na primeira e segunda coleta, foi de 22% e 25% e, segundo o IRDBR, de 12% e 13%, respectivamente. A incidência cumulada de risco para disfonia entre 2021 e 2024, de acordo com o ITDV foi de 20% ($n=113$) e, conforme o IRDBR, 8% ($n=50$). No modelo final da análise multivariada, as variáveis que permaneceram associadas a piora vocal segundo o ITDV foram: tabagismo, morbidade referida de ansiedade e controle sobre o processo de trabalho. Quanto ao risco para disfonia, segundo o ITDV, considerando um Intervalo de Confiança de 5%, os ex-fumantes tiveram um risco 98% maior do que os não fumantes; os que relataram morbidade referida de ansiedade, um risco 74% maior e, os docentes que referiram ter mais controle sobre seu trabalho, tiveram 42% menos risco do que os professores nas categorias opostas as referidas. A categoria fumante atual não mostrou significância estatística ($n=45$; $p=0,769$). Não houve associação estatística entre disfonia mensurada pelo IRDBR e as variáveis explicativas investigadas, ao nível de $p \leq 0,05$. **Considerações finais:** Os resultados preliminares reforçam a forte presença do sexo feminino na educação, além da iniquidade racial e de gênero, visto que mulheres, negros, amarelos e indígenas, tiveram vínculos de trabalhos mais precários do que homens brancos. Nota-se também o risco de disfonia entre docentes como uma importante morbidade nessa classe trabalhadora. O ITDV parece ser mais sensível que o IRDBR, o que pode justificar a maior incidência mensurada pelo primeiro instrumento nos dois períodos

de tempo analisados e, conseqüentemente, a ausência da observação de variáveis de risco estatisticamente associadas à disfonia mensurada pelo IRDBR. Segundo o ITDV as variáveis de risco identificadas para disfonia foram: tabagismo, controle sobre o processo de trabalho e saúde mental, todos encontram respaldo na literatura e na plausibilidade biológica das associações. Ademais, jogam luz para a importância das variáveis de contexto, para além das individuais, no adoecimento vocal. Tabagismo e estresse têm uma relação complexa e bidirecional. Estudo nacional encontrou maior prevalência de tabagismo entre indivíduos inseridos no trabalho sem proteção social e desempregados¹⁰. A presença de ansiedade e o baixo controle sobre o processo de trabalho são importantes eventos encontrados na literatura associados aos problemas vocais de forma transversal³, que, neste estudo, demonstram-se como presentes antes da variável de desfecho. Nesse prisma, o presente estudo destaca-se por permitir uma análise longitudinal da disfonia em docentes, considerando a escassez desse tipo de delineamento na investigação dessa condição de saúde. Também se enfatiza a possibilidade dessa investigação auxiliar na elucidação do adoecimento vocal dos docentes, assim como, nas estratégias coletivas para combate a esse problema de saúde pública. É importante destacar a considerável perda de seguimento obtida nessa pesquisa, o que ressalta ainda mais a presença das iniquidades sociais entre os docentes, devido a perda substancial de mulheres, com menor renda e escolaridade, piores vínculos de trabalho e que trabalham em áreas rurais. Os componentes da CIF serão posteriormente incluídos após a finalização do *check-list*.

Palavras-chave: Disfonia; Professores escolares; Estudos longitudinais; Saúde Ocupacional; Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde.

Keywords: Dysphonia; School Teachers; Longitudinal Studies; Occupational Health; International Classification of Functioning, Disability and Health.

Referências bibliográficas

1. Melo, LS, Santos, VM, Rocha, JSB, Souza LR, Silva, RRV, Haikal DS, Medeiros AM, Rossi-Barbosa LAR. Vocal Handicap and association with physical inactivity and job dissatisfaction among teachers. *PsychTech & Health Journal*, v. 7, p. 3-12, 2023.
2. Medeiros AM & Vieira MT. Work absenteeism due to voice disorders in Brazilian schoolteachers. *Cad Saúde Pública*. 2019;35. Medeiros AM, Lobo MF, Vieira MDT, Duarte L, Carvalho JPM, Teodoro AC, Claro RM, Gomes NR, Freitas A. Social Vulnerability of Brazilian Metropolitan Schools and Teachers' Absence from Work Due to Vocal and Psychological Symptoms: A Multilevel Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023; 20(4):2972.
3. Oliveira JM & Santos AB. Condições de Trabalho e Saúde dos Professores da Educação Básica: Um Estudo de Revisão. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 45, e24. 2020.
4. Assunção AÁ, Abreu MNS. Pressão laboral, saúde e condições de trabalho dos professores da Educação Básica no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 35, p. e00169517, 2019.
5. Giannini SPP, Latorre M do RD de O, Ferreira LP. Distúrbio de voz e estresse no trabalho docente: um estudo caso-controle. *Cad Saúde Pública*.

- 2012;28(11):2115-2124.
6. Organização Pan-Americana da Saúde. Organização Mundial de Saúde. Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. São Paulo: EDUSP; 2020.
 7. Oliveira P, Lima MOP, Sousa MS, Almeida LN, Silva HF, Ugulino AC, Anna Lopes AAL. et al. Comparação da eficiência de diferentes instrumentos de autoavaliação para o rastreio da disfonia. *CoDAS* 2023;35(2).
 8. Ghirardi AC, Ferreira LP, Giannini SPP, Latorre MRDO. Screening Index for Voice Disorder (SIVD): development and validation. *Journal of Voice*, v. 27, n. 2, p. 195-200, 2013.
 9. Giatti L & Barreto SM. Tabagismo, situação no mercado de trabalho e gênero: análise da PNAD 2008. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro,27(6):1132-1142, jun, 2011.



- 05 -

ANÁLISE DAS RESPOSTAS AUDITIVAS DE ESTADO ESTÁVEL EM DIFERENTES FAIXAS ETÁRIAS E SUA RELAÇÃO COM INDICADORES DE RISCO PARA A DEFICIÊNCIA AUDITIVA EM LACTENTES

Ana Carolina Andrade Valadares, Sirley Alves da Silva Carvalho e Paul Avan

Linha de Pesquisa: Saúde Funcional em linguagem, audição e equilíbrio.

Agência de fomento: CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

Introdução: O adequado desenvolvimento auditivo é essencial para a aquisição da linguagem oral, para a socialização e cognição infantil. Por isso, o diagnóstico audiológico precoce é fundamental para minimizar os impactos da perda auditiva. A Triagem Auditiva Neonatal (TAN) é um recurso essencial nesse processo, pois

permite a identificação em tempo oportuno de alterações auditivas em neonatos, visto que trata-se de um programa composto por várias etapas, que compreende desde a triagem na maternidade até o diagnóstico audiológico. Contudo, crianças com Indicadores de Risco para Deficiência Auditiva (IRDA) necessitam de acompanhamento mais criterioso, dado o risco aumentado de perda auditiva, sobretudo retrococlear. As etapas iniciais da TAN englobam a realização das Emissões Otoacústicas Evocadas Transientes (EOAT) e o Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico Automático (PEATE-A), mas outros exames como as Respostas Auditivas de Estado Estável (RAEE) podem ser incorporados à prática clínica para avaliar limiares auditivos com maior precisão, principalmente na etapa de diagnóstico audiológico. As respostas eletrofisiológicas variam conforme a maturação do sistema auditivo, sendo diferente entre bebês e adultos, o que torna relevante a comparação entre faixas etárias e entre grupos com e sem IRDA. Além disso, parâmetros dos exames, como amplitude, latência e morfologia, são essenciais para o diagnóstico, inclusive de quadros como a neuropatia auditiva, que pode apresentar padrões atípicos no PEATE. A análise cuidadosa desses parâmetros, mesmo em exames normais, fornece informações valiosas sobre a integridade das vias auditivas. Assim, compreender os fatores que influenciam os resultados audiológicos contribui para diagnósticos mais precisos. **Objetivo:** Compreender como os parâmetros das respostas das RAEE variam em função da faixa etária e da presença de Indicadores de Risco para a Deficiência Auditiva. **Objetivos específicos:** comparar os resultados dos exames PEATE e RAEE, nos bebês; comparar os resultados dos exames RAEE e Audiometria tonal liminar em adultos; comparar os resultados dos exames PEATE e RAEE nos casos de presença e ausência de IRDA; analisar os parâmetros das respostas eletrofisiológicas em cada IRDA encontrado na amostra; e verificar o comportamento das RAEE em diferentes protocolos. **Métodos:** Trata-se de estudo observacional, descritivo e transversal; realizado na maternidade do Hospital das Clínicas da UFMG, no Laboratório de Pesquisa em Audiologia do Observatório de Saúde Funcional do Programa de Pós-Graduação em Ciências Fonoaudiológicas da UFMG e no *Centre de Recherche et d'Innovation en Audiologie Humaine (CERIAH)* do *Institut de l'Audition - Institut Pasteur*, situado em Paris, França. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG sob o parecer de número 5.517.841 e pelo *Comité de Protection des Personnes Sud-Ouest et Outre-Mer I*, sob o parecer NCT05312983, e contou com a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A amostra é do tipo não probabilística e composta por trinta adultos com idade igual ou superior a 20 anos e por 40 lactentes com idade entre zero e três meses, divididos em dois grupos: Grupo 1: lactentes com IRDA e Grupo 2: lactentes sem IRDA. O grupo composto por adultos, será submetido às seguintes avaliações: anamnese, Emissões Otoacústicas Evocadas Transientes, Audiometria Tonal Liminar, Potenciais de Curta Latência (Eletrococleografia e Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico) e Respostas Auditivas de Estado Estável. Já o grupo de lactentes será submetido à anamnese, Emissões Otoacústicas

Evocadas Transientes, Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico Automático, Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico por clique e Respostas Auditivas de Estado Estável. O critério de inclusão para o grupo de adultos foi ter 20 anos ou mais de idade e para o grupo de lactentes foi ter idade entre zero e três meses e não apresentar malformações do canal auditivo externo ou do pavilhão auricular. Os critérios de exclusão foram os mesmos para os dois grupos, sendo eles não realizar todos os procedimentos da pesquisa e desistir de participar da pesquisa a qualquer momento. No que se refere à análise estatística, as variáveis categóricas serão analisadas por meio de frequências absolutas e relativas. As variáveis contínuas serão analisadas por meio da tendência central e dispersão. Será realizado teste de normalidade para as variáveis contínuas. A correlação entre os limiares eletrofisiológicos do PEATE e das RAEE, assim como entre os limiares das RAEE e da Audiometria Tonal Liminar, será avaliada pelo teste *Bland-Altman*. A relação entre os resultados dos exames e os IRDA será analisada por meio de teste multivariado.

Resultados parciais - bebês: A amostra foi composta por quatorze lactentes (dezesseis orelhas), sendo sete (50%) do sexo feminino e sete (50%) do sexo masculino. A idade gestacional variou de 33 à 40 semanas, com média de 37,81 semanas, e a média de idade na data de realização do exame foi de nove dias de vida, variando entre dois e 24 dias. O Grupo 1 foi composto por nove bebês (dez orelhas) e o Grupo 2 por cinco bebês (seis orelhas). Os três IRDA mais frequentes na amostra foram permanência em UTI por mais de cinco dias, uso de ventilação mecânica por mais de três dias e TORCHS. No Grupo 1 - com IRDA, três orelhas (30%) apresentaram EOAT ausentes e três orelhas (30%) apresentaram PEATE-A ausente, já no Grupo 2 - sem IRDA, apenas uma orelha (16%) apresentou EOAT ausentes e nenhuma orelha (0%) apresentou PEATE-A ausente. Os valores do coeficiente de correlação e de significância da correlação entre os limiares auditivos das RAEE e do PEATE, por frequência, não indicaram relevância estatística. As demais análises propostas serão feitas quando for atingido o número necessário de voluntários na amostra.

Resultados parciais - adultos: A amostra foi composta por oito adultos (16 orelhas) com idades entre 46 e 78 anos e média de idade de 62,44 anos. Quanto ao exame de EOAT, 12 orelhas (75%) apresentaram EOAT ausentes. Nos Potenciais de Curta Latência, nove (56%) orelhas apresentaram respostas presentes, cinco (35%) respostas parcialmente presentes e duas orelhas (12%) respostas ausentes. Os valores do coeficiente de correlação e de significância da correlação entre os limiares da audiometria e das RAEE, obtidos por meio do teste de Spearman, mostraram relevância na comparação das frequências de 500 ($p=0,013$), 1000 ($p=0,011$) e 2000 Hz ($p=0,025$), com correlações fracas entre os exames nas frequências citadas.

Considerações finais: Até o presente momento o trabalho está seguindo o planejamento inicial e os resultados iniciais (do grupo piloto) indicam possíveis diferenças nos resultados dos grupos com e sem Indicadores de Risco para a Deficiência Auditiva e que há correlação entre os achados da audiometria e das RAEE, nos adultos. Entretanto, é necessário ampliar a amostra para que os

resultados sejam mais representativos.

Palavras-chave: Eletrofisiologia; Perda Auditiva Sensorineural; Diagnóstico Precoce; Testes Auditivos.

Keywords: Electrophysiology; Sensorineural Hearing Loss; Early Diagnosis; Hearing Tests.

Referências:

1. Angrisani RG, Matas CG, Diniz EMA, Guinsburg R, Azevedo MFD. Monitoramento eletrofisiológico do sistema auditivo central em crianças nascidas pequenas para a idade gestacional. *Audiol - Commun Res.* 2020;25:e2251.
2. *Journal of Early Hearing Detection and Intervention.* JCIH 2019. [citado 20 de fevereiro de 2025]; Disponível em: <https://digitalcommons.usu.edu/jehdi/vol4/iss2/1/>
3. Pinto DG, Lins OG. Resposta auditiva de estado estável e avaliação comportamental em crianças de 6 a 48 meses. *Audiol - Commun Res.* 2018;23:e1945.
4. Mesquita Neto O, Redondo MC, Carlos RC, Figueiredo MS, Lopes Filho OC. Neuropatia auditiva: aspectos relevantes na investigação clínica. *Rev Bras Otorrinolaringol.* setembro de 2001;67(5):636–42.
5. Ortolan DS, Santos MFCD. Desenvolvimento auditivo de lactentes com indicadores de risco para perda auditiva. *Distúrb Comun.* 16 de abril de 2020;32(1):87–95.
6. Kandogan T, Dalgic A. Reliability of Auditory Steady-State Response (ASSR): Comparing Thresholds of Auditory Steady-State Response (ASSR) with Auditory Brainstem Response (ABR) in Children with Severe Hearing Loss. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* dezembro de 2013;65(S3):604–7.
7. Aimoni C, Crema L, Savini S, Negossi L, Rosignoli M, Sacchetto L, et al. Hearing threshold estimation by auditory steady state responses (ASSR) in children. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* agosto de 2018;38(4):361–8.
8. Mendes BDCA, Rezende JDA, Souza JL, Siqueira DMD, Guerra MES, Novaes BCDAC. Análise dos encaminhamentos de crianças para um centro especializado de reabilitação auditiva. *Res Soc Dev.* 17 de setembro de 2022;11(12):e363111234394.



Fonoaudiologia
UFMG

- 06 -

**DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE INSTRUMENTO PARA A
AVALIAÇÃO DA LEITURA EM CONTEXTO**

Danielle Diniz de Paula, Luciana Mendonça Alves e Rochele Paz Fonseca

Linha de Pesquisa: Saúde Funcional em linguagem, audição e equilíbrio.

Introdução: Dentre as possibilidades de receber as informações e aumentar o conhecimento, uma habilidade aprendida, de grande importância no processo e aprendizagem é a capacidade de ler. A leitura é um processo complexo, que envolve várias outras habilidades cognitivas que se interrelacionam, como a memória de trabalho, atenção, raciocínio lógico, processamentos visuais e auditivos, fonológicos e ortográficos da palavra¹⁻³. Também ocorre por meio de inferências, em que é possível unir os conhecimentos previamente adquiridos com as informações apresentadas em um texto^{4,5}. É uma habilidade que permite o indivíduo criar, imaginar, refletir, criticar e aumentar seus conhecimentos. Em uma abordagem cognitiva, estudos sugerem que os fatores envolvidos no processo de leitura são: “o reconhecimento de palavras; a compreensão linguística; e a fluência”⁶. Em busca na

literatura nacional existem instrumentos que avaliam as habilidades de leitura específicas e a maioria realiza avaliação por meio de palavras e pseudopalavras isoladas e em sentenças e textos para avaliar a compreensão. Na literatura internacional existe o Teste Alouette⁷ que realiza avaliação das estratégias de leitura oral em texto e não de palavras isoladas, sendo possível avaliar as dificuldades de leitura (rotas fonológica e lexical) para indivíduos de seis a 16 anos. Na prática clínica observa-se um crescente número de crianças e adolescentes com queixa de aprendizagem da leitura e da escrita. Portanto, é necessário compreender os processos cognitivos envolvidos na habilidade de leitura para que seja realizada avaliação adequada e intervenção eficaz. A avaliação envolve o entendimento das estratégias utilizadas no processo de leitura, tanto de palavras quanto de pseudopalavras, a competência e compreensão leitora^{1,8,9}. Verifica-se, portanto, a importância da avaliação do processo de leitura em diferentes ciclos da vida, entre crianças, adolescentes e adultos, pois observa-se na prática clínica e na área da educação um crescente número de queixas no desenvolvimento da linguagem oral e escrita, e poucos instrumentos que avaliam principalmente adolescentes e adultos. Não foi encontrado na literatura nacional um instrumento para avaliação integrada das rotas de leitura com as habilidades de fluência leitora (acurácia, precisão e expressividade) e a compreensão do texto lido (palavras e pseudopalavras). Portanto, este trabalho busca integrar essas avaliações em apenas um instrumento. Objetivos: O objetivo geral deste projeto é desenvolver e validar um instrumento de avaliação do processamento de leitura, que permite verificar as habilidades de fluência leitora, rotas de leitura e compreensão textual de crianças e adolescentes, durante a leitura de um texto que contenha palavras e pseudopalavras. Os objetivos específicos são: Elaborar um instrumento com elementos para verificar rotas de leitura, compreensão e fluência de leitura de escolares do ensino fundamental I e II. Selecionar os atributos, a dimensionalidade e formular os aspectos operacionais; Elaborar lista de palavras e pseudopalavras que irão fazer parte do texto avaliativo; Realizar análise interjuízes, para análise teórica e semântica dos elementos; verificar a pertinência, relevância e adequação; Realizar estudo piloto; Validar o instrumento por meio do planejamento de nova coleta em escolas públicas e privadas; Realizar avaliação objetiva de instrumentos para validação em toda a amostra prevista; Analisar os resultados da coleta da versão final do instrumento; Realizar a normatização do instrumento. Método: Trata-se de um estudo metodológico, baseado no referencial proposto por Pasquali¹⁰, com seleção da amostra por conveniência. O estudo faz parte de um projeto maior já aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob parecer nº: 5.735.604. A coleta será realizada em escolas públicas e privadas de duas cidades de duas regiões do Brasil. De acordo com o cálculo amostral, para este estudo serão selecionados o número estimado de 174 leitores para o ensino fundamental. A amostra será constituída por crianças e adolescentes com idade entre sete e 14 anos, regularmente matriculados do 2º ao 9º ano do ensino fundamental I e II de escolas públicas e privadas e recrutamento será voluntário. Os participantes serão divididos em grupos de acordo com o ano escolar. Para participar da pesquisa serão incluídos estudantes regularmente matriculados do 2º ao 9º ano do ensino fundamental nas instituições de ensino selecionadas; ter assinado o Termo de Assentimento Livre e esclarecido - TALE; ter a concordância e assinatura dos responsáveis do Termo de Consentimento livre e esclarecido - TCLE. Serão excluídos os participantes com queixa de dificuldades escolares; com alterações visuais não corrigidas; alterações auditivas; com queixas ou alterações de ordem neurológica, psiquiátrica, cognitiva ou

comportamental; com queixas de alterações no desenvolvimento da fala e da linguagem; alterações da linguagem oral ou escrita e não finalizarem as testagens. Serão convidados para avaliação do instrumento cinco juízes com ampla experiência nas áreas: Psicolinguística, Fonoaudiologia, Psicologia com ênfase em linguagem, Professor de Português e Letras. Todos os juízes receberão o TCLE para leitura, concordância e assinatura. O recrutamento dos juízes será por meio de convite para contribuir na análise teórica e semântica dos itens do instrumento. O processo de construção e validação do instrumento avaliativo será realizado por etapas. Em um primeiro momento foi realizada revisão integrativa da literatura específica na área de linguagem escrita para fundamentação teórica. Para avaliação foram criados textos, respectivamente para as faixas etárias analisadas. As palavras e pseudopalavras do instrumento foram escolhidas e criadas de acordo com a proposta de leitura, de forma que seja possível avaliar as estratégias de leitura, a compreensão e a fluência de leitura, considerando a frequência, regularidade, extensão e lexicalidade. A análise do desempenho será realizada de forma quantitativa e qualitativa. A próxima etapa será o envio do material elaborado para análise teórica e semântica dos elementos para avaliação de juízes especialistas. O instrumento constará de texto composto por palavras e pseudopalavras, para avaliar três habilidades: as rotas de leitura, fluência leitora e questionário para verificar a compreensão leitora. Os juízes irão verificar a pertinência, relevância e adequação dos elementos do construto. Após avaliação, será verificado grau de concordância entre os juízes, serão analisadas as considerações, realizadas as modificações necessárias e, posteriormente, realizado o estudo piloto. Na etapa do estudo piloto, será realizada a coleta da amostra de leitura e respostas do questionário de interpretação de texto, dos representantes da população-alvo para verificação da compreensão, clareza e adequação. Nessa etapa serão avaliadas as propriedades psicométricas do instrumento para sua finalização. Para verificar a efetividade do teste construído, as mesmas habilidades serão avaliadas por meio de instrumentos padrão ouro para português brasileiro, que serão selecionados, considerando que já sejam validados e publicados, além da aplicação do instrumento proposto neste projeto. A etapa seguinte caminha para a finalização do instrumento. Nessa etapa, após a análise dos dados coletados no estudo piloto, serão realizadas as modificações necessárias para, posteriormente, realizar nova coleta para validação e elaborar a normatização dos parâmetros de referência do teste e finalização do processo de construção do instrumento. Os dados coletados serão arquivados em planilha eletrônica e os resultados serão submetidos à análise estatística descritiva. Após transcrição dos dados, será verificada a escolha de testes paramétricos ou não paramétricos, a depender da distribuição da amostra.

Resultados parciais: Os resultados serão apresentados como dois estudos. O primeiro ocorreu no processo de revisão de literatura com participação no estudo em parceria com a Universidade de Stanford. Foi um estudo metodológico, transversal e observacional, que teve como objetivo a tradução, adaptação cultural e validação de conteúdo do aplicativo da Avaliação On-line rápida de leitura (ROAR) para o Brasil. Desse estudo foram realizados dois artigos. O primeiro artigo intitulado “The Challenges and Opportunities of Digital Assessments in Low-Resource Settings: Evidence from Measuring Reading Fluency in Brazil” submetido à revista Nature, foi produzido pela Universidade de Stanford em parceria com a UFMG e o segundo intitulado “Tradução e adaptação cultural da Avaliação On-line Rápida de Leitura (ROAR) para o Brasil elaborado pelas pesquisadoras da UFMG foi submetido e está em processo de avaliação pela Revista Ibero- Americana de Estudos em Educação.

O segundo estudo trata-se do estudo metodológico para elaboração do protocolo de leitura. Após revisão da literatura, foram criados, pela doutoranda, dois textos narrativos: um para o ensino fundamental I e outro para o ensino fundamental II; criação das pseudopalavras que fazem parte dos textos narrativos; elaboração de perguntas para interpretação de texto, com questões abertas e fechadas. As questões tem como objetivo verificar a interpretação, compreensão de inferências e do significado das pseudopalavras utilizadas ao longo do texto. Estão sendo finalizadas as planilhas de análises para serem enviadas para os juízes especialistas. **Considerações finais:** O primeiro estudo viabilizou a tradução e adaptação cultural do aplicativo ROAR para o português brasileiro, com respaldo da validação de conteúdo por juízes especialistas. Esta etapa contribuiu também com o estudo teórico e metodológico para a construção do protocolo de leitura em contexto. O segundo estudo, com a construção do protocolo de avaliação de leitura em contexto irá possibilitar uma avaliação de leitura completa que contribuirá para identificar as dificuldades apresentadas pelos estudantes no processo de leitura e assim contribuir para que o fonoaudiólogo realize intervenções assertivas e que favoreçam o desenvolvimento do indivíduo.

Palavras-chave: Leitura; Compreensão; Fonoaudiologia; Neuropsicologia; Avaliação Educacional

Keywords: Reading; Comprehension; Speech-Language Pathology; Neuropsychology; Educational Measurement

Referências bibliográficas:

1. Gentilini LKS, Andrade MEP, Basso FP, Salles JF, Martins-Reis VO, Alves LM. Desenvolvimento de instrumento para avaliação coletiva da fluência e compreensão de leitura textual em escolares do ensino fundamental II. *CoDAS*. 2020;32(2):e20190015. doi:10.1590/2317-1782/20192019015.
2. Salles JF, Paula FV. Compreensão da leitura textual e sua relação com as funções executivas. *Educ Rev*. 2016;62:53-67. doi:10.1590/0104-4060.48332
3. Souza CA, Escarce AG, Lemos SMA. Desempenho em leitura, ordenação temporal, motivação e queixas escolares: estudo preliminar. *Audiol Commun Res*. 2022;27:e2584. doi:10.1590/2317-6431-2021-2584
4. Ferreira SPA, Dias MGBB. A leitura, a produção de sentidos e o processo inferencial. *Psicol Estud*. 2004;9(3):439-48.
5. Oliveira KL, Santos AAA, Rosa MT. Compreensão em Leitura no Ensino Fundamental. *Psicol Cienc Prof*. 2016;36(3):546-57. doi:10.1590/1982-3703001172014.
6. Dias NM, Montiel JM, Seabra AG. Instrumentos de avaliação da leitura e escrita: investigação de seus parâmetros psicométricos. *Avali Psicolog*. 2014;13(2):235-45.
7. Lefavrais P. Alouette-R: Teste de análise da palestra e da dislexia. Paris: Les éditions du centre de psychologie appliquée; 2005.
8. Salles JF, Parente MAMP. Processos cognitivos na leitura de palavras em crianças: relações com compreensão e tempo de leitura. *Psicol Reflex Crit*. 2002;15(2):321-31. doi:10.1590/S0102-79722002000200010.
9. Souza CA, Escarce AG, Lemos SMA. Competência leitora de palavras e pseudopalavras, desempenho escolar e habilidades auditivas em escolares do

ensino fundamental. *Audiol Commun Res.* 2019;24:e2018. doi:10.1590/2317-6431-2018-2018.

10. Pasquali L. *Instrumentos psicológicos: manual prático de elaboração.* Brasília: LabPAM/IBAPP; 1999.



- 07 -

RUÍDO RECREATIVO: FATORES DE RISCO E CONSEQUÊNCIAS PARA A AUDIÇÃO

Larissa Resende Assumpção, Luciana Macedo de Resende e Marine Raquel Diniz da Rosa

UFMG

Linha de pesquisa: Saúde Funcional em linguagem, audição e equilíbrio.

Introdução: A perda auditiva induzida por níveis de pressão sonora elevados (PAINPSE) vem sendo estudada há décadas e caracteriza-se por uma perda auditiva neurosensorial progressiva com início nas frequências altas e pode ser acompanhada de zumbido, desconforto a sons intensos, além da dificuldade de percepção da fala^{1,2}. Apesar das leis trabalhistas, programas de conservação auditiva e normas regulamentadoras voltadas à proteção e prevenção de problemas auditivos relacionados ao trabalho³, ainda é perceptível a ausência de uma mudança significativa nos comportamentos associados à exposição sonora em contextos recreativos. Práticas prejudiciais à audição, como a escuta prolongada de música em alto volume, continuam comuns entre os jovens, grupo que apresenta maior vulnerabilidade à perda auditiva precoce⁴. Para reverter esse cenário, é fundamental a sensibilização dos jovens acerca dos riscos à audição e cuidados necessários para a prevenção dos problemas auditivos e sintomas associados⁵, visto que atitudes em relação ao ruído e/ou proteção auditiva poderão influenciar no comportamento desta população⁶. Atualmente, os estudos têm focado na exposição de jovens e adultos jovens ao ruído em contextos recreativos^{7,8}. Além disso, observa-se uma baixa

adesão ao uso de equipamentos de proteção auditiva individual por parte desse público⁹. No entanto, há uma necessidade de estudos com maior rigor metodológico e com dados epidemiológicos que evidenciem a prevalência e o perfil da população exposta ao ruído recreativo. Desta forma, torna-se necessário o levantamento epidemiológico e de prevalência destas condições e seus sintomas, a aplicação de instrumentos sensíveis e específicos para rastreamento de detecção, bem como o desenvolvimento de estratégias de intervenção eficazes voltadas à prevenção de perdas auditivas induzidas por exposição a níveis elevados de pressão sonora em ambientes recreativos. **Objetivo:** O presente estudo tem como objetivo avaliar a audição de adultos jovens expostos a Níveis de Pressão Sonora Elevados (NPSE) no carnaval, a fim de explorar a perda auditiva permanente a longo prazo. **Métodos:** Desenho do estudo e aspectos éticos Trata-se de um estudo piloto de coorte prospectiva, realizado no Laboratório de Pesquisa Observatório de Saúde Funcional em Fonoaudiologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). A pesquisa, bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), recebeu a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da instituição de ensino, sob o parecer número 6.708.607 (CAAE 77123923.3.1001.5149). Amostra O estudo contou com uma amostra inicial de 93 participantes, dos quais 16 não retornaram para a reavaliação. Portanto, participaram 77 indivíduos adultos de forma voluntária.

Para inclusão na pesquisa, os participantes precisavam ter idade entre 18 e 50 anos, participar do carnaval e ter assinado o TCLE. Foram admitidos como critérios de exclusão histórico de doenças relacionadas a problemas auditivos, presença de perda auditiva condutiva ou neurossensorial de qualquer grau já instalada ou identificada durante a avaliação e não ter realizado ou finalizado alguma das etapas previstas na pesquisa. Os voluntários foram distribuídos em quatro grupos, organizados considerando a idade e a participação em blocos carnavalescos como membros ou como foliões independentes. O G1A foi composto por participantes com idade entre 18 e 35 anos, que participaram do carnaval como foliões independentes, o G1B incluiu participantes com idade entre 18 e 35 anos, membros de blocos carnavalescos, o G2A incluiu participantes com idade de 36 anos ou mais, que participaram do carnaval como foliões independentes e o G2B foi composto por participantes com idade de 36 anos ou mais, membros de blocos carnavalescos. Instrumentos/procedimentos da coleta de dados. Para atender aos objetivos, os voluntários que se enquadraram nos critérios de elegibilidade e aceitaram participar da pesquisa passaram por uma série de avaliações pré e pós exposição ao ruído recreativo (carnaval). Inicialmente, todos os voluntários responderam a um questionário elaborado para a pesquisa. O questionário contou com questões relacionadas ao sexo, idade, grau de escolaridade e queixas auditivas. Além disso, foram contempladas questões referentes aos hábitos auditivos durante o carnaval e durante os ensaios, caracterizando a frequência e o tipo de exposição ao ruído, além do uso de protetores auditivos durante os ensaios e durante o carnaval. A avaliação iniciou-se com a realização da meatoscopia, a fim de identificar possíveis alterações do meato acústico externo que pudessem interferir nos resultados dos exames audiométricos. Em seguida, realizou-se a Avaliação Audiológica Básica (audiometria tonal, vocal e timpanometria), com a verificação dos limiares auditivos tonais nas frequências de 250 a 8.000 Hz por via aérea e via óssea nas frequências de 500 a 4.000 Hz quando os limiares aéreos estiveram abaixo dos padrões de normalidade esperados. A audiometria de altas frequências foi realizada avaliando-se as

frequências de 9.000 a 16.000 Hz. A timpanometria foi realizada para verificar a mobilidade da membrana timpânica por meio de equipamento de medidas de imitância acústica também devidamente calibrado. A avaliação da funcionalidade das células ciliadas externas foi realizada por meio de equipamento de avaliação das emissões otoacústicas evocadas por produto de distorção (EOAPD). Foram testadas as frequências de 1.000 a 6.000 Hz. Os parâmetros avaliados incluíram amplitude, ruído e relação sinal/ruído por frequências, conforme padrão de normalidade¹⁰. Os voluntários foram avaliados de uma a duas semanas antes do carnaval e foram reavaliados de duas semanas a 20 dias após o carnaval. Durante a reavaliação, foram questionados a respeito do número de dias e tipo de exposição que tiveram, além de questões relacionadas aos sintomas percebidos pós-exposição, como zumbido, hiperacusia e otalgia. **Resultados parciais:** A amostra incluiu 77 voluntários distribuídos em quatro grupos, organizados de acordo com a faixa etária e o tipo de envolvimento no carnaval. O grupo G1A foi composto por 20 participantes com idades entre 18 e 35 anos, que participaram do carnaval como foliões independentes, apresentando uma média de idade de 25 anos. O grupo G1B incluiu 19 participantes na mesma faixa etária, atuando como membros de blocos carnavalescos, com média de idade de 31 anos. No grupo de participantes com 36 anos ou mais, o G2A reuniu 4 foliões independentes, com média de idade de 44 anos. Por fim, o grupo G2B contou com 50 participantes também com 36 anos ou mais, membros de blocos carnavalescos, cuja média de idade foi de 47 anos. O uso de protetores auditivos foi maior entre os membros de blocos (60%), comparado aos foliões independentes (6%), o que pode indicar uma tendência de maior adesão à proteção auditiva entre aqueles que participam de blocos carnavalescos. A avaliação dos reflexos acústicos mostrou um aumento nos reflexos ausentes nos grupos G2A e G2B, enquanto G1A e G1B mantiveram proporções semelhantes ou com alterações discretas. Não houve piora auditiva significativa pós-carnaval em nenhum grupo. No entanto, observou-se que a média tritonal foi mais elevada nos grupos G2A e G2B, refletindo o impacto da idade sobre a audição. A audiometria de altas frequências não indicou piora significativa pós-carnaval em todos os grupos. Os dados mostraram, ainda, que houve uma redução na percepção do zumbido após o carnaval, especialmente nos grupos G1A e G2A. No grupo G1A, sete pessoas relataram ter zumbido antes do carnaval, enquanto apenas três continuaram a perceber o sintoma depois. No grupo G2A, um indivíduo mencionou ter zumbido antes do carnaval, mas não houve nenhum relato de zumbido após o carnaval. Nos grupos G1B e G2B, a frequência de ocorrência do zumbido permaneceu a mesma antes e depois do carnaval. A maior média de tempo de exposição ao Carnaval foi observada no grupo G2B (37,3 horas), o que pode justificar os reflexos auditivos ausentes e manutenção do zumbido. Para análise das EOAPD, foram consideradas a média da amplitude do DP faixa de 3 a 6 kHz, antes e após a exposição sonora do carnaval. Houve redução da média da amplitude das EOAPD na orelha esquerda de G1A, em ambas as orelhas de G1B e na orelha direita de G2A. O grupo G2B apresentou os piores resultados, com amplitudes negativas em ambas as orelhas nos dois momentos, refletindo um provável dano coclear acumulado, possivelmente associado à idade e à maior exposição sonora. Quando agrupados, os membros de blocos apresentaram menores médias de amplitude do que os foliões tanto antes quanto depois do carnaval. **Considerações finais:** Este estudo é um piloto, com o objetivo de investigar possíveis alterações auditivas em diferentes perfis de participantes do carnaval. Os resultados iniciais sugerem que a exposição sonora intensa durante o período carnavalesco, especialmente entre

adultos com muito tempo de participação em blocos, pode estar associada a alterações na função coclear, mesmo na ausência de perda auditiva detectável por audiometria tonal. Além disso, observou-se que a idade pode atuar como fator de vulnerabilidade adicional, sendo os participantes mais velhos os que apresentaram maior prejuízo nas EOAPD. As próximas etapas preveem alguns ajustes metodológicos, como: limitação da faixa etária dos participantes a 30 anos, a fim de minimizar o efeito do envelhecimento natural da audição; caracterização mais precisa do perfil de exposição sonora, com visitas aos ensaios e medição da dose de ruído recebida pelos participantes durante o período de exposição; e realização das avaliações auditivas no próprio local da exposição.

Descritores: Audição; Adulto Jovem; Perda Auditiva Induzida por Ruído; Efeitos do Ruído; Emissões Otoacústicas Espontâneas.

Keywords: Hearing; Young Adult; Noise-Induced Hearing Loss; Noise Effects; Otoacoustic Emissions, Spontaneous.

Referências bibliográficas:

1. Brasil. Comitê Nacional de Ruído e Conservação Auditiva. Boletim n.o 1: Perda auditiva induzida por ruído relacionada ao trabalho. *Acústica e Vibrações* 1994; 13:123-5.
2. Mirza R; Kirchner DB; Dobie RA; Crawford, J. Occupational Noise-Induced Hearing Loss. *J Occup Environ Med*, 2018; 60(9):498-501.
3. Fiorini AC; Nascimento PES. Programa de Prevenção de Perdas Auditivas. In: Nudelmann, AA. et al. *Pair – Perda Auditiva Induzida pelo Ruído: vol II*. Rio de Janeiro: Revinter, 2001.
4. Chen X, Liu M, Zuo L, Wu X, Chen M, Li X, et al.. Environmental noise exposure and health outcomes: an umbrella review of systematic reviews and meta-analysis. *Eur J Public Health*. 2023;33(4):725-31.
5. Bohlin M, Sorbring E, Erlandsson S. *Voices on Risk-Taking: Young Women and Men in an Existential and Social World*. Trollhattan, Sweden: University West; 2010.
6. Hunter A. Attitudes, Risk Behavior, and Noise Exposure among Young Adults with Hearing Problems: Identifying a Typology. *Semin Hear*. 2017;38(4):332-47.
7. Engard DJ, Sandfort DR, Gotshall RW, Brazile WJ. Noise exposure, characterization, and comparison of three football stadiums. *J Occup Environ Hyg* 2010; 7:616-21.
8. Ivory R, Kane R, Diaz RC. Noise-induced hearing loss: a recreational noise perspective. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2014;22(5):394-8.
9. Balanay JAG, Kearney GD. Attitudes toward noise, perceived hearing symptoms, and reported use of hearing protection among college students: influence of youth culture. *Noise Health* 2015;17(79):394-405.
10. Dhar S, Hall JW. *Otoacoustic Emissions Principles, Procedures, and Protocols*. 2018. 1-7 p.

FLUÊNCIA LEITORA E HABILIDADES COGNITIVO-LINGUÍSTICAS EM ADOLESCENTES COM TEA

Viviani Souza Peruchi Rossetto, Luciana Mendonça Alves e Juliana Nunes Santos

Linha de pesquisa: Saúde Funcional em linguagem, audição e equilíbrio.

Agência de Fomento: FAPEMIG - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais

Introdução: A adolescência representa uma fase crucial de consolidação acadêmica e socioemocional, marcada por demandas crescentes de leitura e inferência textual. A fluência leitora — compreendida como velocidade, precisão e prosódia na leitura oral — constitui componente central para a compreensão eficiente de textos, impactando diretamente o sucesso escolar e a participação em contextos sociais ampliados^(1, 2). Em paralelo, funções executivas como memória de trabalho e atenção sustentada suportam a decodificação e a integração de informações, enquanto habilidades pragmáticas orientam a interpretação de nuances discursivas e inferências implícitas^(3, 4). A literatura internacional tem apontado padrões heterogêneos em estudos direcionados a adolescentes com Transtorno do Espectro Autista (TEA): embora a decodificação possa estar preservada, verificam-se frequentemente déficits em memória de trabalho e atenção, prejudicando a fluência e a compreensão inferencial⁽⁵⁾. No Brasil, entretanto, a literatura nesta área ainda é incipiente, carecendo de estudos que permitam traçar perfis cognitivo-linguísticos específicos de adolescentes com TEA. Este estudo justifica-se pela necessidade de preencher lacuna nos estudos nacionais, fornecendo evidências sobre a inter-relação entre fluência leitora e habilidades cognitivas em adolescentes com TEA. A compreensão desses perfis poderá subsidiar intervenções fonoaudiológicas direcionadas, programas de treinamento de leitura e estratégias de suporte educacional adequadas aos desafios dessa população e faixa etária. **Objetivos:** Descrever e analisar de forma correlacional a fluência leitora e as habilidades cognitivo-linguísticas em adolescentes com TEA, comparando-os a pares com desenvolvimento típico pareados por idade e sexo. **Objetivos Específicos:** Realizar revisão de escopo sobre habilidades cognitivas, linguísticas e acadêmicas em adolescentes com TEA; aplicar protocolos padronizados de fluência leitora, compreensão de texto, consciência fonológica, memória auditiva e escrita, e inteligência em adolescentes com e sem o diagnóstico de TEA; Caracterizar o desempenho dos grupos TEA e típicos em cada dimensão avaliada; Correlacionar medidas de fluência leitora com variáveis de memória de trabalho, atenção sustentada e habilidades pragmáticas. **Métodos:** Este estudo adota delineamento observacional analítico transversal comparativo, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE 35588820.0.0000.5149; Parecer 4.453.235). A amostra inclui, por conveniência, 30 adolescentes estudantes do ensino fundamental II com diagnóstico de TEA (10–19 anos) acompanhados no Ambulatório Nítida (HC-UFMG) e 30 adolescentes estudantes do ensino fundamental II com desenvolvimento típico recrutados em escolas de Belo Horizonte, pareados por sexo, idade / escolaridade (diferença \leq 6 meses). Os critérios de inclusão contemplam adolescentes com diagnóstico médico de TEA conforme critérios do DSM-5, ADOS-2 ou CARS, com

escolaridade mínima equivalente ao 6º ano do ensino fundamental II, que apresentem capacidade de decodificação de palavras e cujos responsáveis legais tenham assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, juntamente com o assentimento do participante. Serão excluídos aqueles com TDAH sem controle medicamentoso adequado, distúrbio de leitura isolado, uso de psicotrópicos em doses potencialmente impactantes nas funções cognitivas, comorbidades neurológicas graves, ou com problemas visuais e/ou auditivos não corrigidos.

3.1 Instrumentos e Procedimentos: Fluência Leitora Oral: protocolo Avaliação da Compreensão Leitora de Textos Expositivos⁽⁶⁾ em textos adequados ao ano escolar, de ~300 palavras, gravado e analisado via Lepic® (PPM e PCPM); Consciência Fonológica e Memória Auditiva: Teste CONFIAD⁽⁷⁾; Leitura Silenciosa e Compreensão textual (Questões literais e inferenciais): texto “Por que os morcegos só voam à noite”⁽⁸⁾; Expressão Escrita: subteste de escrita do Teste de Desempenho Escolar - TDE⁽⁹⁾; Inteligência: Escala Wechsler Abreviada de Inteligência - WASI⁽¹⁰⁾. As avaliações ocorrerão em até três sessões de 40 minutos cada, espaçadas para reduzir fadiga. Acontecerão em ambiente controlado e silencioso. A tarefa de leitura será gravada utilizando-se o software Praat e microfone unidirecional. Os dados serão inseridos em planilhas com dupla entrada.

3.2 Análise Estatística: A análise estatística dos dados será realizada em diferentes etapas. Inicialmente, serão calculadas estatísticas descritivas, incluindo média, desvio-padrão (DP), mediana, intervalo interquartil (IIQ), frequências e percentuais. A normalidade das distribuições será verificada por meio do teste de Shapiro-Wilk, considerando $p < 0,05$ como indicativo de não normalidade. Para as comparações entre os grupos, serão utilizados o teste t de Student para variáveis com distribuição normal e o teste de Mann–Whitney U para aquelas com distribuição não paramétrica. Para variáveis categóricas, serão aplicados os testes do Qui-quadrado ou de Fisher, conforme aplicabilidade, com nível de significância de $p < 0,05$. As correlações serão analisadas por meio dos coeficientes de Pearson, quando as variáveis apresentarem distribuição paramétrica, ou Spearman, para distribuições não paramétricas. Por fim, será conduzida uma análise de regressão linear múltipla, considerando memória de trabalho, inferência e vocabulário como variáveis preditoras da fluência leitora. Serão considerados aceitáveis os modelos com Fator de Inflação da Variância (VIF) inferior a 5, e será realizada inspeção visual dos resíduos para verificação da adequação do modelo.

Resultados Parciais: Como base para os resultados parciais, foram considerados os dados consolidados no artigo de revisão de escopo já elaborado (Habilidades Cognitivas, Linguísticas e Acadêmicas em Adolescentes com TEA: Uma Revisão de Escopo a ser submetido à Revista CoDAS). A revisão evidenciou déficits consistentes em memória de trabalho em 80% ou mais dos estudos analisados, com tamanhos de efeito variando de médio a grande ($d = 0,76–0,89$). Além disso, aproximadamente 70% das investigações apontaram prejuízo em atenção sustentada, frequentemente correlacionado negativamente à fluência de leitura ($r = -0,62$; $p < 0,001$). A decodificação de palavras mostrou-se preservada em 7 dos 16 estudos revisados; entretanto, a compreensão inferencial esteve comprometida em 8 desses estudos ($p < 0,001$). Observou-se ainda que 15 dos 16 estudos relataram deficiências pragmáticas, caracterizadas pela baixa frequência de uso de marcadores coesivos e dificuldades na interpretação de metáforas e ironias ($d = 1,32–1,56$). No domínio da escrita, adolescentes com TEA apresentaram um número significativamente maior de erros ortográficos em comparação a seus pares com desenvolvimento típico ($2,1 \pm 0,7$ vs $0,8 \pm 0,4$ erros a cada 100 palavras; $p < 0,001$). Por fim, considerando a heterogeneidade metodológica e amostral

observada na literatura, nosso estudo adotará o pareamento dos participantes com TEA e dos controles típicos de acordo com a escola de origem, uniformizando o contexto educacional e possibilitando a investigação de padrões convergentes relevante. Com a finalização e submissão do presente artigo, terá início, no segundo semestre, a coleta dos dados dos participantes com TEA, atendidos no Ambulatório Nítida. Posteriormente, será realizada a coleta do grupo controle, que será pareado por idade, sexo e escolaridade com os participantes do grupo TEA. **Considerações finais:** Este estudo observacional analítico transversal comparativo busca preencher lacuna na literatura nacional ao oferecer mapeamento correlacional entre fluência leitora e habilidades cognitivas e pragmáticas em adolescentes com TEA. Os resultados parciais da revisão de escopo já indicam que déficits em memória de trabalho, atenção sustentada e pragmática impactam diretamente a compreensão inferencial e a coesão textual, mesmo quando a decodificação está preservada. Ademais, a comparação com pares com desenvolvimento típico fornecerá parâmetros de referência locais, orientando profissionais e gestores em intervenções baseadas em evidências. O conhecimento gerado contribuirá para aprimorar a avaliação, o monitoramento e as estratégias terapêuticas, provendo ajuda a ações de inclusão acadêmica e social de adolescentes com TEA.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro Autista; Adolescentes; Memória; Atenção

Keywords: Autism Spectrum Disorder; Adolescent; Memory; Attention

Referências:

1. Hartley S. World Report on Disability (WHO)2014.
2. Rasinski TV, Chang S-C, Edmondson E, Nageldinger J, Nigh J, Remark L, et al. Reading Fluency and College Readiness. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*. 2017;60(4):453-60.
3. Diamond A. Executive Functions. *Annual Review of Psychology*. 2013;64(Volume 64, 2013):135-68.
4. Norbury CF, Bishop DVM. Narrative skills of children with communication impairments. *International Journal of Language & Communication Disorders*. 2003;38(3):287-313.
5. Baixauli I, Rosello B, Berenguer C, Téllez de Meneses M, Miranda A. Reading and Writing Skills in Adolescents With Autism Spectrum Disorder Without Intellectual Disability. *Front Psychol*. 2021;12:646849.
6. Saraiva RA, Moojen SMP, Munarski R. Avaliação da compreensão leitora de textos expositivos: para fonoaudiólogos e psicopedagogos. São Paulo: Casa do Psicólogo. 2020.
7. Moojen SMP, Bassôa A, LM A. Teste de Consciência Fonológica para Adolescentes e Adultos e Memória Auditiva - CONFIAD.;No prelo.
8. Gentilini LKS, Andrade MEP, Basso FP, Salles JFd, Martins-Reis VdO, Alves LM. Desenvolvimento de instrumento para avaliação coletiva da fluência e compreensão de leitura textual em escolares do ensino fundamental II. *CoDAS*. 2020;32.
9. Stein LM, Giacomoni CH, RP. F. TDE II - Teste de Desempenho Escolar. *Vetor*. 2017;2nd.
10. Trentini CM, Yates DB, VS. H. Escala de Inteligência Wechsler Abreviada (WASI): manual profissional. Casa do Psicólogo;. 2014.



Fonoaudiologia

UFMG