



## EFICACIA DE UN KIT REGIONAL INDÍGENA AMAZÓNICO EN LA EVALUACIÓN AUDITIVA NEONATAL EN BELÉM DO PARÁ

### ARTÍCULO ORIGINAL

ALMEIDA, Roberta Ferraz<sup>1</sup>, FECURY, Amanda Alves<sup>2</sup>, DENDASCK, Carla Viana<sup>3</sup>, DIAS, Claudio Alberto Gellis de Mattos<sup>4</sup>

ALMEIDA, Roberta Ferraz *et al.* Eficacia de un kit regional indígena amazónico en la evaluación auditiva neonatal en Belém do Pará. Revista Científica Multidisciplinaria Núcleo do Conhecimento. Año 09, Edición 03, Volumen 02, págs. 25-40. Marzo de 2024. ISSN: 2448-0959, Enlace de acceso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salud/eficacia-de-un-kit>, DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/salud/eficacia-de-un-kit

### RESUMEN

La pérdida auditiva puede ocurrir en diferentes niveles fisiológicos y grados, afectando principalmente a los niños. La Ley nº 12.303/2010, conocida como Prueba del Oído, obliga a realizar un tamizaje auditivo en recién nacidos. Se pueden usar diferentes instrumentos sonoros no calibrados para realizar un tamizaje auditivo conductual: armónica de plástico, golpear una cuchara en una taza, juguetes de goma, tambores, maraca de paja y maraca de calabaza, siendo estos últimos tres de origen indígena. El objetivo de este trabajo es verificar la eficacia de un kit regional indígena amazónico en la tamización auditiva conductual neonatal en Belém do Pará, para lo cual se realizó un estudio cuantitativo descriptivo. El kit auditivo evaluado con instrumentos regionales resultó efectivo, evaluando los principales reflejos del RN. También demostró la simplicidad de un modo de detección y la viabilidad de su inclusión en los métodos de tamizaje de rutina en el servicio neonatal, lo que puede presentarse como una alternativa, especialmente en lugares que no disponen de los equipos tradicionales.

Palabras clave: Tamizaje auditivo neonatal, TANU, Indígena, Amazonía.

### 1. INTRODUCCIÓN

La audición es el sentido utilizado por el organismo humano para el aprendizaje cognitivo, del habla y del lenguaje, lo que resulta en la completa socialización del



individuo. Tales procesos pueden ser perjudicados en caso de pérdida auditiva, que puede ocurrir en diferentes niveles fisiológicos y grados, afectando principalmente a los niños (Valadares, 2023).

A través de la Ley Nº 12.303/2010, conocida como Test de Otoemisiones Acústicas (OEA), el procedimiento de realizar una evaluación auditiva en recién nacidos se volvió obligatorio. Esta prueba, reconocida nacional e internacionalmente (Tamizaje Neonatal Universal - TANU), es la primera forma de diagnóstico, con el objetivo de una intervención temprana en el tratamiento de las pérdidas auditivas (Pimentel; Figueiredo; Lima, 2020).

Se recomienda realizar el tamizaje en las primeras 48 horas después del nacimiento, en la maternidad, pudiendo posponerse hasta los 30 días posteriores al parto. Diagnosticar de manera temprana proporciona atención inmediata para intentos de rehabilitación (Casol y Mendes, 2020).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la pérdida auditiva es un desafío de salud pública, ya que afecta aproximadamente a 34 millones de personas en el mundo (Dutra; Cavalcanti; Ferreira, 2022). En los niños, esto equivale a uno entre 300 a 1.000 (Botelho *et al.*, 2022). Según los datos brasileños, la prevalencia de pérdida auditiva en la infancia es de uno a seis por cada 1.000 recién nacidos vivos (Vieira y Duarte, 2020).

La región norte y nordeste han experimentado un aumento en la cobertura de la TANU, después de la Ley Federal Nº 12.303/2010, pero las tasas de cobertura siguen siendo más bajas en comparación con otras regiones del país. Un mayor número de hospitales no pueden ofrecer este tamizaje, debido a sesgos como la amplia extensión territorial y las desigualdades sociales, lo que dificulta el acceso a la salud (Paschoal; Cavalcanti; Ferreira, 2017).

En las maternidades del Sistema Único de Salud (SUS) de las regiones norte y nordeste del país, hay una menor eficiencia en la implementación del protocolo TANU. Hay varias razones por las que esto ocurre, entre ellas la falta de infraestructura, de



equipos específicos, de mano de obra especializada y de conciencia de los responsables del recién nacido (Rodrigues, 2020).

Se utilizan dos formas para realizar la evaluación auditiva en neonatos. El método objetivo incluye la prueba de la elasticidad del tímpano, la presencia o ausencia de audición y la interpretación cerebral del sonido en el cerebro. Estas pruebas se realizan con equipo electroacústico. El método subjetivo de tamizaje prueba la existencia o no de reacción al sonido, mediante el comportamiento presentado, la asociación entre un estímulo visual y la respuesta al sonido, y la respuesta física al estímulo sonoro presentado. Para esto se utilizan instrumentos sonoros (Valadares, 2023), con diferentes intensidades sonoras, ofrecidas de manera rápida para los sonidos fuertes y continua y de larga duración para los sonidos medios y débiles (Lewis, 1996; Basseto, 1998; Botasso, 2022).

Los instrumentos que se pueden utilizar para elucidar un reflejo en el niño son los de sonidos no calibrados (la campana; el agogó; el sonajero, entre otros), y de sonidos calibrados (tonos puros y ruidos de banda estrecha). Los instrumentos no calibrados son capaces de proporcionar respuestas auditivas frecuentes. En 1996, se desarrolló un kit sonoro comercial con instrumentos no calibrados, de alta, media y baja intensidad, para tal evaluación (Lewis, 1996; Botasso, 2022), disponible para adquisición hasta la fecha actual (Cta, 2024).

Según Almeida y Silva (2001) y Botasso (2022), hay varios y diferentes instrumentos sonoros no calibrados que se pueden utilizar para realizar una evaluación auditiva comportamental: armónica de plástico, golpear una cuchara en una taza, juguetes de goma, tambores, maracas de paja y maracas de calabaza, siendo estos últimos tres de origen indígena.

La región Norte de Brasil, al igual que otras, está por debajo del objetivo establecido por el Comité Multiprofesional en Salud Auditiva de Brasil (COMUSA), en cuanto a la aplicación de esta evaluación (TANU). Esto parece basarse en la desigualdad social históricamente manifestada, tanto inter como intrarregionalmente, entre los usuarios del SUS. El acceso al servicio de salud y las acciones inadecuadas reflejan la



disparidad en los niveles de desarrollo económico y social del país. También debemos considerar la falta del profesional responsable de la TANU, el fonoaudiólogo, y de equipos adecuados en esta región (Cruz y Ferrite, 2014).

## 2. OBJETIVO

Verificar la eficacia de un kit regional indígena amazónico en la triaje auditiva comportamental neonatal en Belém do Pará.

## 3. MÉTODO

Se realizó un estudio cuantitativo descriptivo. La investigación cuantitativa, según Almeida (2021), "considera que todo puede ser cuantificable, trata los datos y números, utilizando recursos estadísticos como porcentaje, media, moda, desviación estándar, mediana, entre otros". La investigación descriptiva "tiene como objetivo la descripción de las características de una determinada población o fenómeno. También pueden elaborarse con el fin de identificar posibles relaciones entre variables" (Moitinho; Gonsalves; Pilenghy, 2023).

La primera evaluó la eficiencia del kit auditivo regional tratado acústicamente, además de verificar la audición del RN, a través de la observación de la presencia o no de los reflejos. El enfoque cuantitativo descriptivo se desarrolló al final de esta investigación, a través de los resultados obtenidos.

La triaje se realizó en dos maternidades, entre febrero y noviembre de 2001, una de un hospital público y otra de un privado en el municipio de Belém, Estado de Pará, estos son: Fundação Hospital Das Clínicas Gaspar Viana y Ordem Terceira respectivamente. El tiempo de investigación en el hospital das Clínicas fue de 15 días, donde se triaron 45 Recién Nacidos (RN), siendo 19 del sexo femenino y 26 del sexo masculino. En la Ordem Terceira, el tiempo de investigación fue de 30 días y se triaron 100 RNs, siendo 45 del sexo femenino y 55 del sexo masculino. Se obtuvieron las informaciones necesarias para verificar si el RN es o no predisponente a la deficiencia auditiva (a través de la anamnesis). Con el recién nacido se realizó la prueba



propriamente dicha, a través de la observación del comportamiento de reflejo del RN después de un estímulo sonoro.

### **3.1 INSTRUMENTOS INDÍGENAS UTILIZADOS**

En este cribado se utilizaron instrumentos con señales sonoras no calibradas de espectro amplio, denominados Tambor, Maracá de paja y Maracá de calabaza, adquiridos de la Fundación Nacional del Indio.

### **3.2 ANÁLISIS ACÚSTICO DE LOS INSTRUMENTOS**

Los instrumentos con señales sonoras no calibradas de espectro amplio utilizados en este estudio fueron probados acústicamente en el Laboratório Experimental de Física Acústica de la Universidad de la Amazonia (UNAMA - Belém do Pará), donde las intensidades fueron medidas mediante un Sonómetro de Precisión, NA-27 (*Sound Level Meter 1/3 Octave Band Analyzer*), de la marca *Riom*. Este equipo tiene la capacidad de alcanzar rangos de frecuencia de 12,5 Hz a 125000 Hz o 12 kHz. También es capaz de medir los decibelios.

Primero se verificó el ruido de fondo de la sala, es decir, el ruido de dos puntos diferentes del ambiente, para que no interfiriera en las intensidades medidas de cada instrumento.

Todos los instrumentos fueron tocados a 50 cm del micrófono del aparato, primero con una intensidad fuerte y luego con una intensidad débil, en un intervalo de tiempo de 1 minuto. Este análisis se realizó para verificar la característica acústica de cada instrumento, es decir, si al tocarlos alcanzarían las frecuencias graves, medias y agudas.

### **3.3 ETAPAS DE EVALUACIÓN DEL RECIÉN NACIDO EN LA PRUEBA CON EL KIT DE DETECCIÓN**

La recolección de datos se realizó en dos etapas: En la primera etapa, se completaron formularios de identificación y autorización de pruebas por parte de los padres o



tutores legales del recién nacido, con o sin señales de la presencia de factores de riesgo tempranos o tardíos para la sordera; y una breve anamnesis dirigida en forma de formulario. En la segunda etapa, se realizó la prueba en sí, es decir, la observación de las respuestas de reflejo conductual de los recién nacidos a estímulos sonoros, donde la investigadora (competente y entrenada para ello) intentó observar y describir los patrones de respuestas ante estímulos sonoros. El procedimiento de evaluación conductual durante el trabajo siguió la propuesta de Andrade (1996), que a su vez se basa en la propuesta de Northern y Downs (1989), respaldada por Botasso (2022).

Los recién nacidos en alojamiento conjunto fueron evaluados en presencia de la madre, siempre 2 horas después de las comidas, con el bebé en un sueño ligero preferiblemente, en una habitación cerrada, con poca gente, iluminación artificial y/o natural adecuada y temperatura agradable, de manera que el bebé se sienta cómodo. Se presentó un estímulo sonoro de intensidad creciente, en el plano lateral, a una distancia de 20 cm del pabellón auricular del bebé, con una duración de 2 segundos, manteniendo un intervalo de 30 segundos entre las manipulaciones.

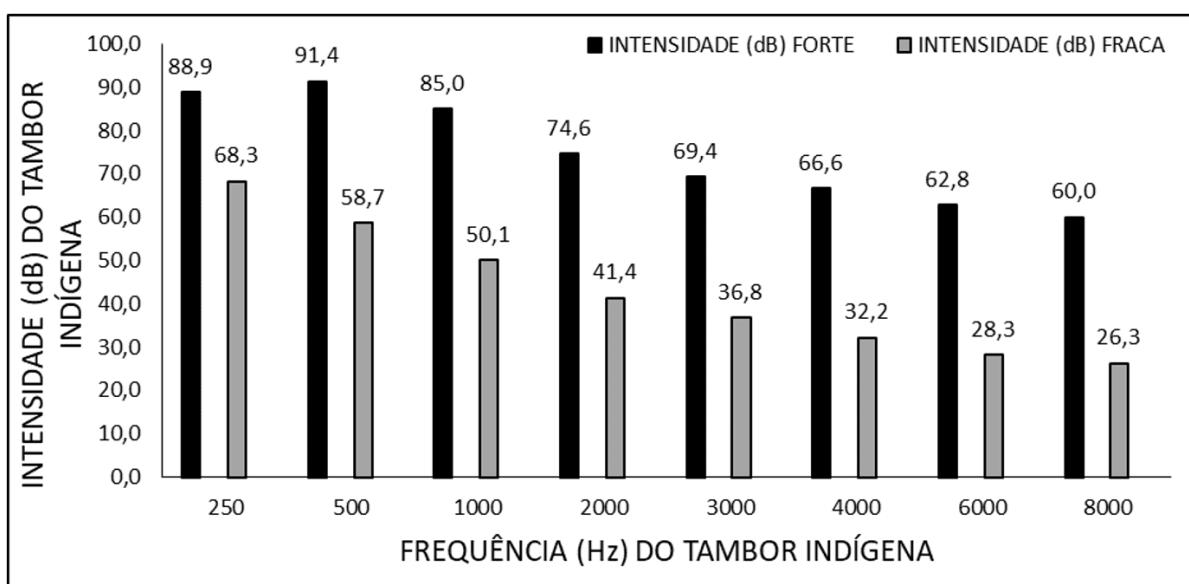
#### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las figuras 1, 2 y 3 muestran el análisis acústico, en Hertz (Hz) y Decibelios (dB), de cada uno de los instrumentos indígenas.

El análisis de la figura 1 muestra que las frecuencias utilizadas para la verificación de las intensidades del tambor indígena fueron las de 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz.



Figura 1. Muestra la frecuencia (Hz) y los decibelios (dB) del tambor indígena



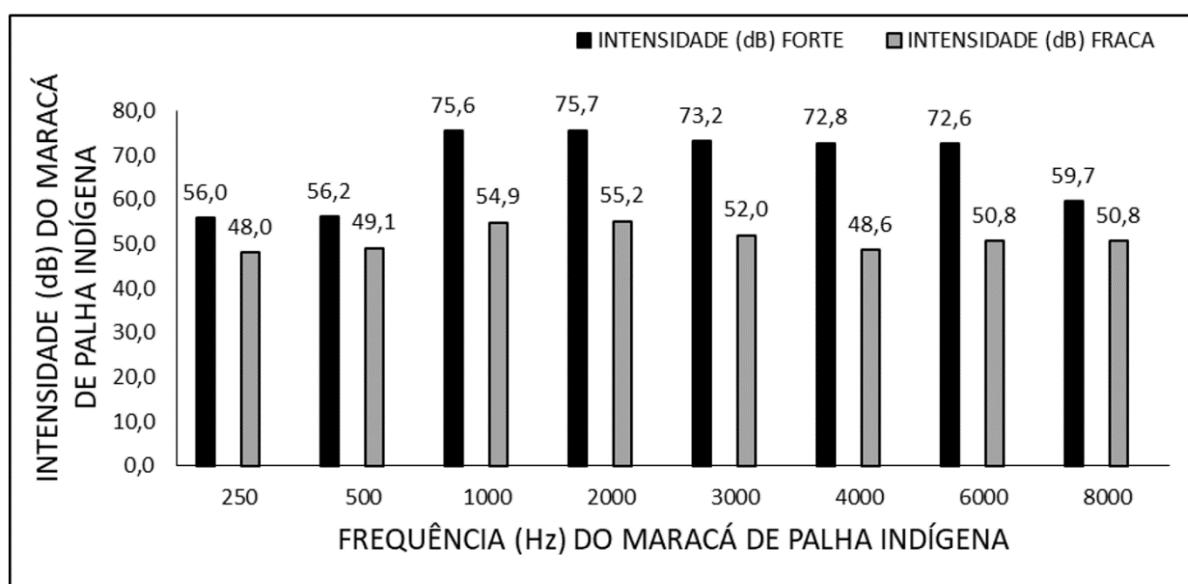
Fuente: Laboratorio experimental de física acústica de la UNAMA, Belém do Pará PA, 2024.

Este instrumento presentó una variabilidad de 60 a 91,4 dB, con un pico en la frecuencia de 500 Hz, cuando se toca con intensidad fuerte y una variabilidad de 26,3 a 68,3 Hz, con un pico en 250 Hz cuando se toca con intensidad débil. Esta característica acústica equivale al tambor del kit auditivo estandarizado, considerado un instrumento grave (Simonek y Lemos, 1996; Botasso, 2022).

El análisis de la figura 2 muestra que las frecuencias utilizadas para verificar las intensidades del maracá de palha indígena fueron 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz.



Figura 2. Muestra la frecuencia (Hz) y los decibeles (dB) del maracá de palha indígena



Fuente: Laboratorio experimental de física acústica de la UNAMA, Belém do Pará, PA, 2024.

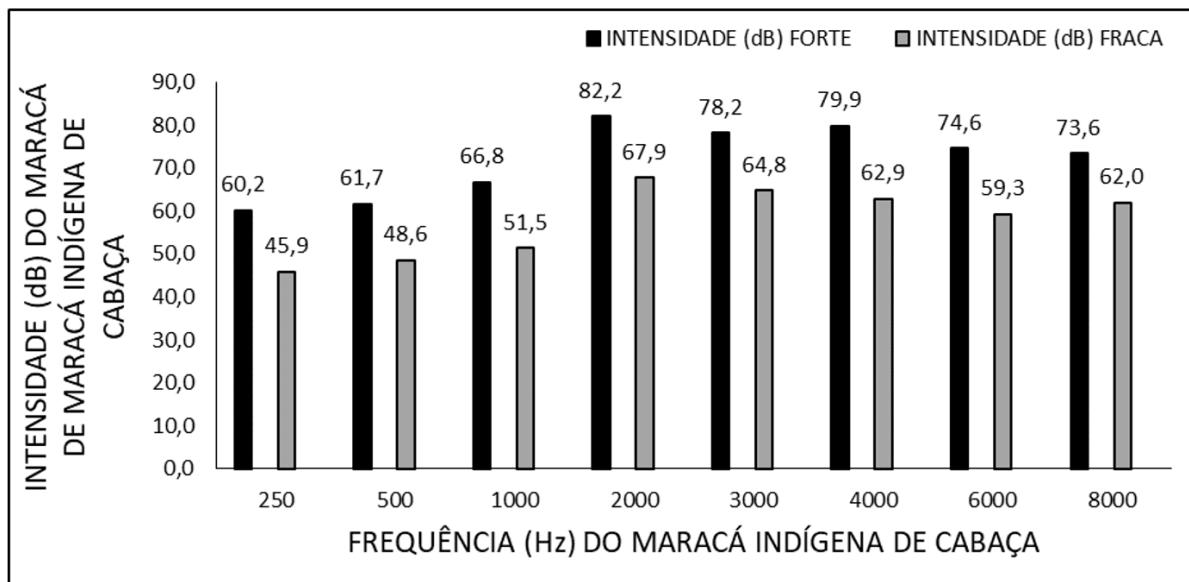
Este instrumento presentó una variación de 56,0 a 75,7 dB, con un pico en la frecuencia de 2000 Hz cuando se tocó con intensidad fuerte, y una variación de 48,0 a 55,2 Hz, con un pico en la frecuencia de 2000 Hz cuando se tocó con intensidad débil.

Esta característica acústica equivale al agogó (campana grande) del kit auditivo estandarizado, considerado un instrumento de intensidad media (Simonek y Lemos, 1996; Botasso, 2022).

El análisis de la figura 3 muestra que las frecuencias utilizadas para verificar las intensidades del maracá indígena de cabaça fueron 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz.



Figura 3. Muestra la frecuencia (Hz) y los decibelios (dB) del maracá indígena de cabaça



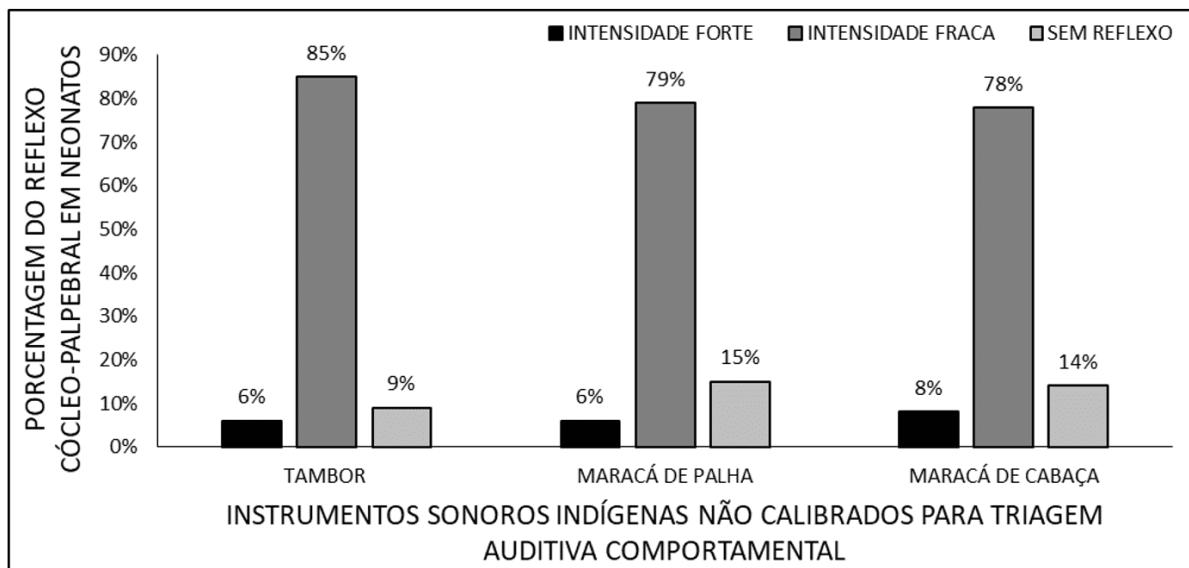
Fuente: Laboratorio Experimental de Física Acústica de la UNAMA, Belém do Pará PA, 2024.

El instrumento utilizado fue el maracá de cabaça, que mostró una variación de 60,2 a 82,2 dB con un pico en la frecuencia de 2000 Hz cuando se tocó con una intensidad fuerte, y una variación de 45,0 a 67,9 dB, también con un pico en 2000 Hz cuando se tocó con una intensidad débil. Esta característica acústica corresponde a la campana y al cascabel del kit auditivo tradicional, que se consideran instrumentos agudos (Simonek y Lemos, 1996; Botasso, 2022).

Los datos del Reflejo Cócleo-Palpebral (RCP) en neonatos, según el tipo de instrumentos sonoros indígenas no calibrados, en la prueba de detección auditiva conductual, se muestran en la figura 4.



Figura 4. Muestra el porcentaje de Reflejo Cócleo-Palpebral (RCP) en neonatos, según el tipo de instrumentos sonoros indígenas no calibrados



Fuente: Fundación Hospital de Clínicas Gaspar Viana y Hospital de la Orden Tercera, Belém do Pará, 2024.

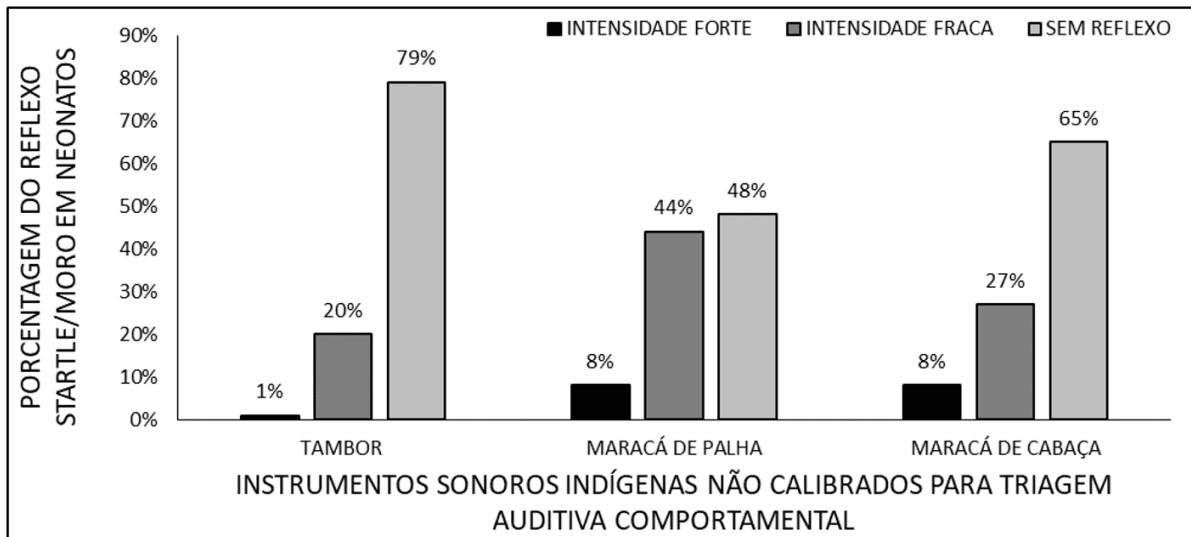
Hubo un predominio del Reflejo Cócleo-Palpebral (RCP) para todos los instrumentos cuando se tocaron con intensidad fuerte (123 casos - 85 % con el tambor; 114 casos - 79 % con el maracá de paja y 142 casos - 78 % con el maracá de cabaça). De los bebés que no respondieron en esta intensidad, se investigó el RCP con intensidad fuerte, a lo que respondieron en 9 casos - 6 % en el tambor; 9 casos - 6 % con el maracá de paja y 11 casos - 8 % con el maracá de cabaça; el resto permaneció sin reflejo (13 casos - 9 % con el tambor, 22 casos - 15 % con el maracá de paja y 20 casos - 14 % con el maracá de cabaça).

Para la detección de la presencia de la audición se realizaron cribados con intensidad baja (entre 49 y 55 dB) utilizando los tres instrumentos sonoros, observándose un RCP medio del 81 %. Este es uno de los reflejos más frecuentes en neonatos (Northern y Downs, 1989; Marone *et al.*, 2020).

Los datos del reflejo Startle/Moro en neonatos, según el tipo de instrumentos sonoros indígenas no calibrados, en la prueba auditiva conductual se muestran en la figura 5.



Figura 5. Muestra el porcentaje de reflejo Startle/Moro en neonatos, según el tipo de instrumentos sonoros indígenas no calibrados



Fuente: Fundación Hospital das Clínicas Gaspar Viana y Hospital do Ordem Terceira, Belém do Pará, 2024.

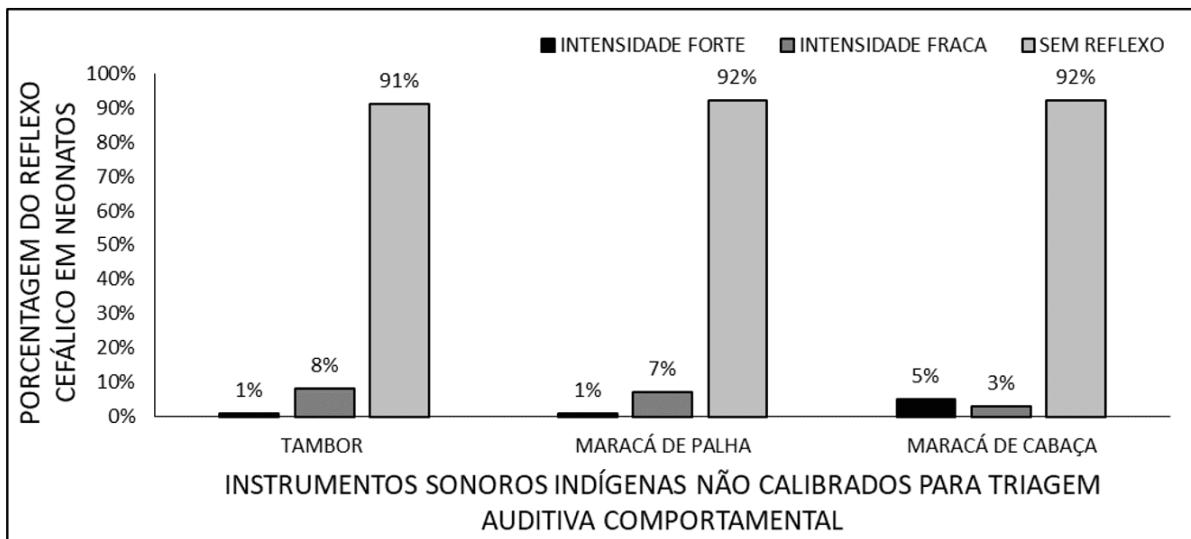
Se observó que la mayoría de los bebés sometidos a la prueba no presentaron el reflejo de startle/moro (Startle (reacción de susto/ Moro (movimiento abrupto de todo el cuerpo), según Fernandes (2021), cuando se tocaron los instrumentos (110 casos - 79% con el tambor, 76 casos - 48% con el maracá de paja y 94 casos - 65% con el maracá de cabaça). De los que presentaron reflejos en intensidad débil, 29 casos - 20% ocurrieron con el tambor, 64 casos - 44% con el maracá de paja y 30 casos - 27% con el maracá de cabaça. Los reflejos con intensidad fuerte ocurrieron en 1 caso - 1%, cuando se tocó el tambor; 11 casos - 8%, cuando se tocó el maracá de paja; y 12 casos - 8%, cuando se tocó el maracá de cabaça.

Aproximadamente el treinta por ciento (30%) de los neonatos presentaron el reflejo de startle/moro. Este es un reflejo comúnmente presente en recién nacidos (RN) hasta las 6 semanas de edad (Andrade, 1996; Souza, 2015).

Los datos del reflejocefálico en neonatos, según el tipo de instrumentos sonoros indígenas no calibrados, en la evaluación auditiva comportamental se muestran en la figura 6.



Figura 6. Muestra el porcentaje de reflejo cefálico en neonatos, según el tipo de instrumentos sonoros indígenas no calibrados



Fuente: Fundação Hospital das Clínicas Gaspar Viana y Hospital do Ordem Terceira, Belém do Pará, 2024.

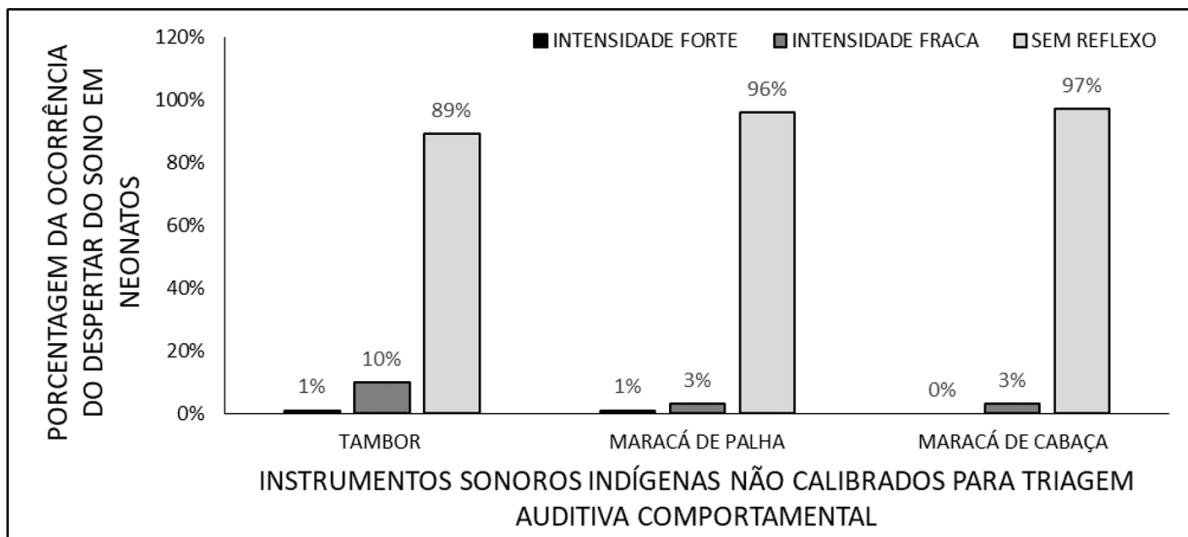
En la mayoría de los recién nacidos no se observó la reacción cefálica (133 casos - 91 % con el tambor; 134 casos - 92 % con el maracá de palha y 133 casos - 92 % con el maracá de cabaça). En 11 casos - 8 % con el tambor, 10 casos - 7 % con el maracá de palha y 5 casos - 3 % con el maracá de cabaça, esta reacción pudo observarse con una intensidad débil. Con una intensidad fuerte, ocurrieron en 1 caso - 1 % con el tambor; 1 caso - 1 % con el maracá de palha y 7 casos - 5 % con el maracá de cabaça.

La reacción cefálica ocurrió, en promedio, en el 6 % de los casos, pero estuvo presente con una intensidad débil y con una localización directa para sonidos laterales. Esto no corresponde a los hallazgos de Northern y Downs (1989), quienes informan que la localización directa para sonidos laterales ocurre alrededor de los 4 a 7 meses. Sin embargo, hay estudios más recientes que demuestran la capacidad de reconocer sonidos laterales a los 60 días de vida (Costa, 2020).

Los datos del despertar del sueño en recién nacidos, según el tipo de instrumentos sonoros indígenas no calibrados, en la triagem auditiva comportamental, se muestran en la figura 7.



Figura 7. Muestra el porcentaje del despertar del sueño en neonatos, según el tipo de instrumentos sonoros indígenas no calibrados



Fuente: Fundación Hospital das Clínicas Gaspar Viana y Hospital de la Orden Tercera, Belém do Pará, 2024.

El despertar del sueño ocurrió, en promedio, en el 5 % de los casos. La mayoría de los niños que mostraron respuestas a las intensidades bajas no necesitan de la prueba en alta intensidad. Un recién nacido solo es capaz de despertar del sueño en una intensidad sonora ambiental de 70 a 75 dB (Russo y Santos, 1994), siendo recomendable, para la salud neuroauditiva, lugares con 45 dB o menos (Abrunheiro, 2023).

## 5. CONCLUSIONES

El kit auditivo evaluado con instrumentos regionales demostró ser efectivo al evaluar los principales reflejos del recién nacido. También mostró la simplicidad de su modo de detección y la viabilidad de su inclusión en los métodos de tamizaje de rutina en el servicio neonatal, lo que permite el diagnóstico y seguimiento temprano de la sordera en los recién nacidos, lo que podría presentarse como una alternativa, especialmente en lugares que no disponen de los equipos tradicionales.



## REFERENCIAS

- ABRUNHEIRO, C. I. D. R. **Práticas promotoras do sono do recém-nascido pré-termo em unidades de cuidados intensivos neonatais: revisão integrativa.** Escola Superior de saúde de Viseu. Viseu PT. 2023.
- ALMEIDA, I. D. **Metodologia do trabalho científico.** Recife: Ed. UFPE, 2021. 51 p. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/49435/1/METODOLOGIA%20DO%20TRABALHO%20CIENT%C3%89DFICO.pdf>>. Acesso em: 15 mar.2024.
- ALMEIDA, R. F.; SILVA, R. L. D. S. **Triagem Auditiva Neonatal Utilizando Kit Auditivo Regional.** 2001. 62p. (Graduação). UNAMA, Belém do Pará PA.
- ANDRADE, C. R. F. D. **Fonoaudiologia Em Berçario Normal E De Risco.** Ribeirão Preto SP: Editora Lovise, 1996. 280p.
- BASSETO, M. C. A. T. Triagem auditiva em berçário. In: BASSETO, M. C. A.;BROCK, R., et al. (Ed.). **Neonatologia:** um convite a atuação fonoaudiologia. São Paulo SP: Editora Lovise, 1998. p.374 p.
- BOTASSO, K. D. C. **Implantação E Desenvolvimento De Um Programa De Saúde Auditiva Infantil Ambulatoria.** 2022. 149p. (Doutorado). Universidade Estadual de Campinas Campinas SP, 2022.
- BOTELHO, J. B. L. et al. Seguimento de crianças com diagnóstico de surdez em programa de triagem auditiva neonatal em Manaus. **Rev Saude Publica**, v. 56, n. 120, p. 1-10, 2022.
- CASOL, K.; MENDES, K. Triagem auditiva neonatal universal: conhecimento de profissionais da saúde atuante em hospital. **Revista Thêma et Scientia**, v. 10, n. 1, p. 106-118, 2020.
- COSTA, F. C. S. **Tradução, adaptação cultural e validação do school companion sensory profile 2 para crianças brasileiras.** 2020. 149 p. (Mestrado). USP, Ribeirão Preto SP, 2020.
- CRUZ, L. R. L.; FERRITE, S. Cobertura estimada da triagem auditiva neonatal p usuários do Sistema Único de Saúde, Brasil, 2008-2011. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, v. 14, n. 4, p. 401-411, 2014.
- CTA. **Kit Auditivo III.** Rio de Janeiro RJ, 2024. Disponível em: <<http://www.surdez.com.br/pagina.asp?categoria=13>>. Acesso em: 15 mar. 2024.
- DUTRA, M. R. P.; CAVALVANTI, H. G.; FERREIRA, M. A. F. Programas de triagem auditiva neonatal: indicadores de qualidade e acesso aos serviços de saúde. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.**, v. 22, n. 3, p. 601-607, 2022.



FERNANDES, R. **Universo do surdo: os desafios da aquisição da Lingua Brasileira de Sinais na educação infantil.** 2021. 136 p. (Mestrado). UNINOVE, São Paulo SP, 2021.

LEWIS, D. R. As habilidades auditivas do recém nascido e a triagem auditiva neonatal. In: ANDRADES, C. R. F. (Ed.). **Fonoaudiologia em berçário normal e de alto risco.** São Paulo SP: Editora Lovise, 1996. p.280 p.

MARONE, S. et al. Comitê Brasileiro sobre Perdas Auditivas na Infância - CBPAI. **Jornal de Pediatria.** 77. 1-7, 2020. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/344874815\\_Comite\\_Brasileiro\\_sobre\\_Perdas\\_Auditivas\\_na\\_Infancia\\_-\\_CBPAI](https://www.researchgate.net/publication/344874815_Comite_Brasileiro_sobre_Perdas_Auditivas_na_Infancia_-_CBPAI)>. Acesso em: 13 mar. 2024.

MOITINHO, G. C. D. O.; GONSALVES, M.; PILENGHY, M. M. O. **Aplicação do método markup para formação de preço em uma indústria de uniformes.** 9º Forum Rondonense de Pesquisa. Ji Paraná RO: Centro Universitário São Lucas 2023.

NORTHERN, J. L.; DOWNS, M. P. **A audição em crianças.** São Paulo SP: Manole, 1989. 421p.

PASCHOAL, M. R.; CAVALCANTI, H. G.; FERREIRA, M. F. Análise espacial e temporal da cobertura da triagem auditiva neonatal no Brasil (2008-2015). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 11, p. 3615-3624, 2017.

PIMENTEL, M. C. R.; FIGUEIREDO, N.; LIMA, M. L. L. T. Construção e validação do Modelo Lógico do Programa de Triagem Auditiva Neonatal. **Rev. CEFAC**, v. 22, n. 4, p. 1-9, 2020.

RODRIGUES, R. P. **Avaliação Da Implantação Do Programa De Triagem Auditiva Neonatal Em Maternidades Públicas Brasileiras.** 2020. 126p. (Mestrado). Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro RJ, 2020.

RUSSO, I. C. P.; SANTOS, T. M. M. D. **Audiologia infantil.** São Paulo SP: Editora Cortez, 1994.

SIMONEK, K. M. C.; LEMOS, P. V. **Surdez na Infância: diagnóstico e terapia.** Rio de Janeiro RJ: Editora Design Studio, 1996. 107 p.

SOUZA, G. L. D. **Características Audiológicas Relacionadas Ao Baixo Peso, Prematuridade, Anóxia/Hipóxia E Infecções Congênitas Ao Nascimento: Da Triagem Auditiva Neonatal Ao Diagnóstico.** 2015. 98 p. (Mestrado). UNICAMP, Campinas SP, 2015.

VALADARES, A. C. **Comparação entre potenciais evocados auditivos de estado estável, potenciais evocados auditivos de tronco encefálico por clique e avaliação comportamental em uma população pediátrica.** 2023. 52p. (Mestrado). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte MG, 2023.



VIEIRA, G. D. S. P.; DUARTE, J. L. **Incidência de indicadores de risco para a deficiência auditiva de acordo com o Joint Committee on Infant Hearing em um programa de triagem auditiva neonatal credenciado ao Sistema Único de Saúde.** Aracaju SE, 2020. Disponível em: <<https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/14115/2/IncidencialIndicadoresRisco.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2024.

Material recibido: 14 de marzo de 2024.

Material aprobado por los pares: 15 de marzo de 2024.

Material editado aprobado por los autores: 15 de marzo de 2024.

---

<sup>1</sup> Fonoaudióloga, Especialista en Rehabilitación en Neurología por la Universidad del Estado de Pará (UEPA); Especialista en Motricidad Orofacial con Enfoque en Fonoaudiología Hospitalaria por la Escuela Superior de la Amazonia (ESAMAZ); Especialista en Terapia Intensiva por el Centro Universitario Internacional (UNINTER) y Especialista en Educación Especial por la Facultad Digital Descomplica. Fonoaudióloga Educativa del Municipio de Macapá - AP, asignada a la División de Educación Especial y Responsable Técnica del Servicio de Fonoaudiología Hospitalaria del Gobierno del Estado de Amapá, asignada a la UTI del Hospital de Emergencia Osvaldo Cruz. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-7823-3245>.

<sup>2</sup> Biomédica, Doctora en Enfermedades Tropicales (UFPA), Profesora e investigadora del Curso de Medicina del Campus Macapá, Universidad Federal de Amapá (UNIFAP), del Programa de Posgrado en Ciencias de la Salud (PPGCS/UNIFAP) y del Programa de Posgrado en Enseñanza de Ciencias y Matemáticas (REDECIM). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5128-8903>.

<sup>3</sup> Doctorado en Comunicación y Semiótica. Doctorado en Psicología y Psicoanálisis Clínico por la Pontificia Universidad Católica de São Paulo (PUC/SP). Maestría en Ciencias de la Religión por la Universidad Presbiteriana Mackenzie. Maestría en Psicoanálisis Clínico. Licenciatura en Ciencias Biológicas. Licenciatura en Teología. Tiene más de 15 años de experiencia en Metodología Científica (Método de Investigación) en la Orientación de la Producción Científica de Maestrantes y Doctorandos. Especialista en Investigaciones de Mercado e Investigaciones en el área de la Salud. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2952-4337>. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/2008995647080248>.

<sup>4</sup> Biólogo, Doctor en Teoría e Investigación del Comportamiento (UFPA), Profesor e investigador del Instituto de Educación Básica, Técnica y Tecnológica de Amapá (IFAP), del Programa de Posgrado en Educación Profesional y Tecnológica (PROFEPT IFAP) y del Programa de Posgrado en Biodiversidad y Biotecnología de la Amazonía Legal (Rede BIONORTE– Polo Amapá - UNIFAP). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0840-6307>. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8303202339219096>.