



WIRKSAMKEIT EINES REGIONALEN INDIGENEN AMAZONAS-KITS BEI DER NEUGEBORENEN-HÖRSCREENING IN BELÉM DO PARÁ

ORIGINALARTIKEL

ALMEIDA, Roberta Ferraz¹, FECURY, Amanda Alves², DENDASCK, Carla Viana³, DIAS, Claudio Alberto Gellis de Mattos⁴

ALMEIDA, Roberta Ferraz *et al.* **Wirksamkeit eines regionalen indigenen Amazonas-Kits bei der Neugeborenen-Hörscreening in Belém do Pará.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Jahr 09, Ausgabe 03, Band 02, S. 25-40. März 2024. ISSN: 2448-0959, Zugriffslink: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/gesundheit/indigenen-amazonas-kits>, DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/gesundheit/indigenen-amazonas-kits

ZUSAMMENFASSUNG

Der Hörverlust kann auf verschiedenen physiologischen Ebenen und in unterschiedlichen Graden auftreten und betrifft in erster Linie Kinder. Das Gesetz Nr. 12.303/2010, bekannt als "Ohr-Test", verlangt ein Hör-Screening bei Neugeborenen. Verschiedene nicht kalibrierte Klanginstrumente können zur Durchführung eines Verhaltens-Hör-Screenings verwendet werden: Plastikpfeife, Löffelschlagen in einer Tasse, Gummispielzeug, Trommeln, Strohmaracas und Kürbismaracas, wobei die letzten drei aus indigener Herkunft sind. Das Ziel dieser Arbeit ist es, die Wirksamkeit eines regionalen indigenen Amazonas-Kits bei der Verhaltens-Hör-Screening von Neugeborenen in Belém do Pará zu überprüfen. Es wurde eine deskriptive quantitative Studie durchgeführt. Das bewertete Hörkit mit regionalen Instrumenten erwies sich als effektiv, indem es die wichtigsten Reflexe des Neugeborenen bewertete. Es zeigte auch die Einfachheit der Erkennung und die Machbarkeit seiner Einbeziehung in die routinemäßigen Screening-Methoden im Neugeborenen-Service, was die frühzeitige Diagnose und Überwachung von Hörverlust bei Neugeborenen ermöglicht. Dies kann insbesondere in Gegenden, die nicht über die traditionelle Ausrüstung verfügen, als Alternative dienen.

Schlüsselwörter: Neugeborenen-Hörscreening, TANU, Indigen, Amazonas.



1. EINLEITUNG

Das Gehör ist der Sinn, den der menschliche Körper für kognitive Lernprozesse, Sprache und soziale Integration nutzt. Diese Prozesse können bei Hörverlust beeinträchtigt werden, der auf verschiedenen physiologischen Ebenen und in unterschiedlichen Graden auftreten kann und in erster Linie Kinder betrifft (Valadares, 2023).

Durch das Gesetz Nr. 12.303/2010, bekannt als "Ohr-Test", wurde das Verfahren zur Durchführung eines Hör-Screenings bei Neugeborenen obligatorisch. Dieser Test, der national und international anerkannt ist (Universal Newborn Hearing Screening - UNHS), ist die erste diagnostische Maßnahme zur frühzeitigen Intervention bei Hörverlust (Pimentel; Figueiredo; Lima, 2020).

Das Screening sollte innerhalb von 48 Stunden nach der Geburt im Entbindungskrankenhaus durchgeführt werden und kann bis zu 30 Tage nach der Geburt verschoben werden. Eine frühzeitige Diagnose ermöglicht eine sofortige Behandlung zur Rehabilitation (Casol und Mendes, 2020).

Laut der Weltgesundheitsorganisation (WHO) ist Hörverlust eine Herausforderung für die öffentliche Gesundheit, da er weltweit etwa 34 Millionen Menschen betrifft (Dutra; Cavalcanti; Ferreira, 2022). Bei Kindern entspricht dies einer Rate von 1:300 bis 1:1000 (Botelho *et al.*, 2022). In Brasilien beträgt die Prävalenz von Hörverlust bei Säuglingen zwischen eins bis sechs pro 1000 lebendgeborenen Säuglingen (Vieira und Duarte, 2020).

Die Regionen Nord- und Nordost-Brasiliens verzeichneten nach dem Bundesgesetz Nr. 12.303/2010 einen Anstieg der UNHS-Abdeckung, aber die Abdeckungsraten sind immer noch niedriger als in anderen Regionen des Landes. Eine größere Anzahl von Krankenhäusern kann dieses Screening nicht durchführen, aufgrund von Hindernissen wie der großen geografischen Ausdehnung und sozialen Ungleichheiten, die den Zugang zur Gesundheitsversorgung erschweren (Paschoal; Cavalcanti; Ferreira, 2017).



In den Geburtskliniken des öffentlichen Gesundheitssystems (SUS) der Regionen Nord- und Nordost-Brasiliens wird das UNHS-Protokoll weniger effizient umgesetzt. Es gibt mehrere Gründe dafür, darunter fehlende Infrastruktur, spezialisierte Ausrüstung, Fachkräfte und das Bewusstsein der Eltern des Neugeborenen (Rodrigues, 2020).

Es gibt zwei Möglichkeiten, um die Hörprüfung bei Neugeborenen durchzuführen. Die objektive Methode umfasst die Prüfung der Trommelfellelastizität, das Vorhandensein oder Fehlen von Hörvermögen und die zerebrale Interpretation von Schall im Gehirn. Diese Tests werden mit elektroakustischer Ausrüstung durchgeführt. Die subjektive Screening-Methode testet das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein einer Reaktion auf den Ton anhand des gezeigten Verhaltens, die Assoziation zwischen visuellem Reiz und Reaktion auf den Ton sowie die physikalische Reaktion auf den präsentierten Schallreiz. Hierfür werden Schallinstrumente verwendet (Valadares, 2023) mit verschiedenen Lautstärken), die schnell für laute Geräusche und langsam und kontinuierlich für mittlere und leise Geräusche angeboten werden (Lewis, 1996; Basseto, 1998; Botasso, 2022).

Die Instrumente, die verwendet werden können, um eine Reaktion beim Kind hervorzurufen, sind nicht kalibrierte Klanginstrumente (Glocke; Agogô; Black-Black; Rassel, unter anderem) und kalibrierte Klanginstrumente (Reine Töne und Rauschen mit schmaler Bandbreite). Nicht kalibrierte Instrumente können häufige auditive Reaktionen bieten. Im Jahr 1996 wurde ein kommerzielles Klangkit mit nicht kalibrierten Instrumenten entwickelt, das für diese Bewertung zur Verfügung steht (Lewis, 1996; Botasso, 2022) und bis heute erhältlich ist (Cta, 2024).

Laut Almeida und Silva (2001) und Botasso (2022) können verschiedene nicht kalibrierte akustische Instrumente verwendet werden, um eine Verhaltenshörtestung durchzuführen: Plastikmundharmonika, Löffelschlagen in einer Tasse, Gummispielzeug, Trommeln, Strohmaracas und Kalebassenmaracas, wobei die letzten drei indigenen Ursprungs sind.



Die Nordregion Brasiliens, wie auch andere Regionen, liegt unter dem von der Multiprofessionellen Kommission für Hörgesundheit in Brasilien (COMUSA) festgelegten Ziel für die Durchführung dieses Screenings (TANU). Dies scheint auf der historisch manifestierten sozialen Ungleichheit zwischen den Benutzern des Gesundheitsdienstes des Bundes (SUS) beruhen, die sowohl zwischen als auch innerhalb der Regionen besteht. Der Zugang zur Gesundheitsversorgung und unangemessene Maßnahmen spiegeln die Unterschiede in wirtschaftlicher und sozialer Entwicklung des Landes wider. Darüber hinaus müssen der Mangel an Fachleuten für TANU, den Logopäden, und geeignete Ausrüstung in dieser Region berücksichtigt werden (Cruz und Ferrite, 2014).

2. ZIEL

Die Effektivität eines regionalen indigenen Amazonas-Kits zur neonatalen Verhaltenshörtestung in Belém do Pará überprüfen.

3. METHODE

Es wurde eine deskriptive quantitative Studie durchgeführt. Die quantitative Forschung betrachtet, laut Almeida (2021), "alles als quantifizierbar, behandelt als Daten und Zahlen und verwendet statistische Ressourcen wie Prozentsatz, Durchschnitt, Modus, Standardabweichung, Median und andere." Die deskriptive Forschung hat "das Ziel, die Merkmale einer bestimmten Bevölkerung oder eines Phänomens zu beschreiben. Sie können auch erstellt werden, um mögliche Beziehungen zwischen Variablen zu identifizieren" (Moitinho; Gonsalves; Pileghy, 2023).

Die erste bewertete die Effizienz des regionalen akustisch behandelten Hörkits und überprüfte die Hörfähigkeit des Neugeborenen durch die Beobachtung des Vorhandenseins oder Nichtvorhandenseins von Reflexen. Der deskriptive quantitative Ansatz wurde am Ende dieser Studie anhand der erzielten Ergebnisse entwickelt.

Das Screening wurde zwischen Februar und November 2001 in zwei Entbindungskliniken durchgeführt, einer öffentlichen und einer privaten im Bezirk



Belém, Bundesstaat Pará, nämlich der Fundação Hospital Das Clínicas Gaspar Viana und der Ordem Terceira. Die Forschungsdauer am Hospital das Clínicas betrug 15 Tage, in denen 45 Neugeborene (NG) gescreent wurden, davon 19 weiblich und 26 männlich. In der Ordem Terceira dauerte die Forschung 30 Tage, und es wurden 100 NG gescreent, davon 45 weiblich und 55 männlich. Die erforderlichen Informationen wurden gesammelt, um festzustellen, ob das NG an Hörverlust prädisponiert ist (durch Anamnese). Mit dem Neugeborenen wurde der eigentliche Test durchgeführt, indem das Verhalten des NG-Reflexes nach einem akustischen Reiz beobachtet wurde.

3.1 VERWENDETE INDIGENE INSTRUMENTE

Bei diesem Screening wurden Instrumente mit nicht kalibrierten breitbandigen Klangsignalen verwendet, die als Tambor, Maracá aus Stroh und Maracá aus Kürbis bezeichnet werden, die von der Nationalen Indio-Stiftung erhalten wurden.

3.2 AKUSTISCHE ANALYSE DER INSTRUMENTE

Die Instrumente mit nicht kalibrierten breitbandigen Klangsignalen, die in dieser Studie verwendet wurden, wurden akustisch im Experimentallabor für Akustikphysik an der Universität Amazonien (UNAMA - Belém do Pará) getestet, wobei die Intensitäten mit einem Präzisionsschallpegelmesser NA-27 (*Sound Level Meter 1/3 Oktavbandanalysator*) der Marke *Riom* gemessen wurden. Dieses Gerät ist in der Lage, Frequenzbereiche von 12,5 Hz bis 125000 Hz oder 12 kHz abzudecken. Es kann auch Dezibel messen.

Zunächst wurde das Hintergrundrauschen im Raum überprüft, d. h. das Rauschen an zwei verschiedenen Stellen der Umgebung, um sicherzustellen, dass es die gemessenen Intensitäten jedes Instruments nicht beeinträchtigt.

Alle Instrumente wurden in einem Abstand von 50 cm vom Mikrofon des Geräts gespielt, zunächst mit hoher und dann mit niedriger Intensität, im Zeitraum von 1 Minute. Diese Analyse wurde durchgeführt, um die akustischen Eigenschaften jedes



Instruments zu überprüfen, d. h. ob sie bei Berührung die tiefen, mittleren und hohen Frequenzen erreichen würden.

3.3 SCHRITTE DER NB-BEWERTUNG BEIM SCREENING MIT DEM KIT

Die Datenerhebung erfolgte in zwei Schritten: Im ersten Schritt wurden Identifikations- und Testgenehmigungsformulare von den Eltern oder Erziehungsberechtigten des Neugeborenen (NB) ausgefüllt, mit oder ohne Angabe von Früh- oder Spätrisikofaktoren für Schwerhörigkeit; kurze Anamnese in Form eines Fragebogens. Im zweiten Schritt wurde der eigentliche Screening-Test durchgeführt, d. h. die Beobachtung des Verhaltensreflexes der NB auf Schallreize, bei dem die Forscherin (kompetent und geschult dafür) versuchte, Muster von Reaktionen auf Schallreize zu beobachten und zu beschreiben. Das Verhaltensbewertungsverfahren während der Arbeit folgte dem Vorschlag von Andrade (1996), der wiederum auf dem Vorschlag von Northern und Downs (1989) basiert, unterstützt von Botasso (2022).

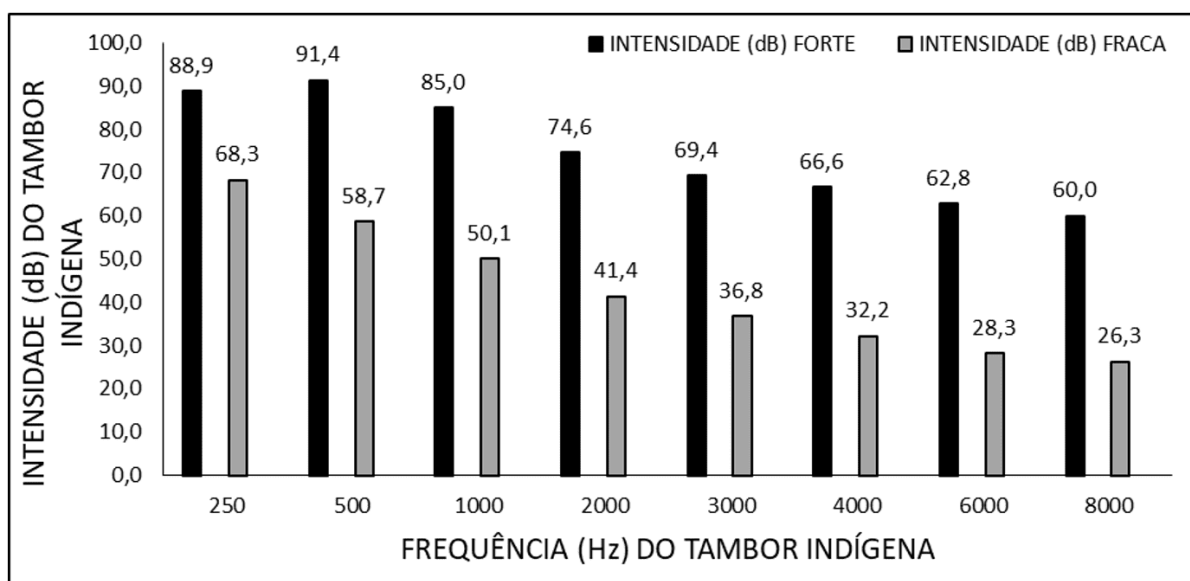
Die NB im gemeinsamen Zimmer wurden in Anwesenheit der Mutter getestet, immer 2 Stunden nach dem Stillen, wenn das Kind vorzugsweise leicht schläft, in einem geschlossenen Raum, mit wenigen Menschen, angemessener künstlicher und/oder natürlicher Beleuchtung und angenehmer Temperatur, so dass sich das NB wohl fühlt. Es wurde ein Schallreiz mit zunehmender Intensität seitlich in einem Abstand von 20 cm vom Ohr des Kindes präsentiert, mit einer Dauer von 2 Sekunden und einem Intervall von 30 Sekunden zwischen den Manipulationen.

4. ERGEBNISSE UND DISKUSSION

Die Abbildungen 1, 2 und 3 zeigen die akustische Analyse jedes der indigenen Instrumente in Hertz (Hz) und Dezibel (dB).

Die Analyse in Abbildung 1 zeigt, dass die für die Überprüfung der Intensitäten des indigenen Trommels verwendeten Frequenzen 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz waren.

Abbildung 1 zeigt die Frequenz (Hz) und die Dezibel (dB) des indigenen Trommels

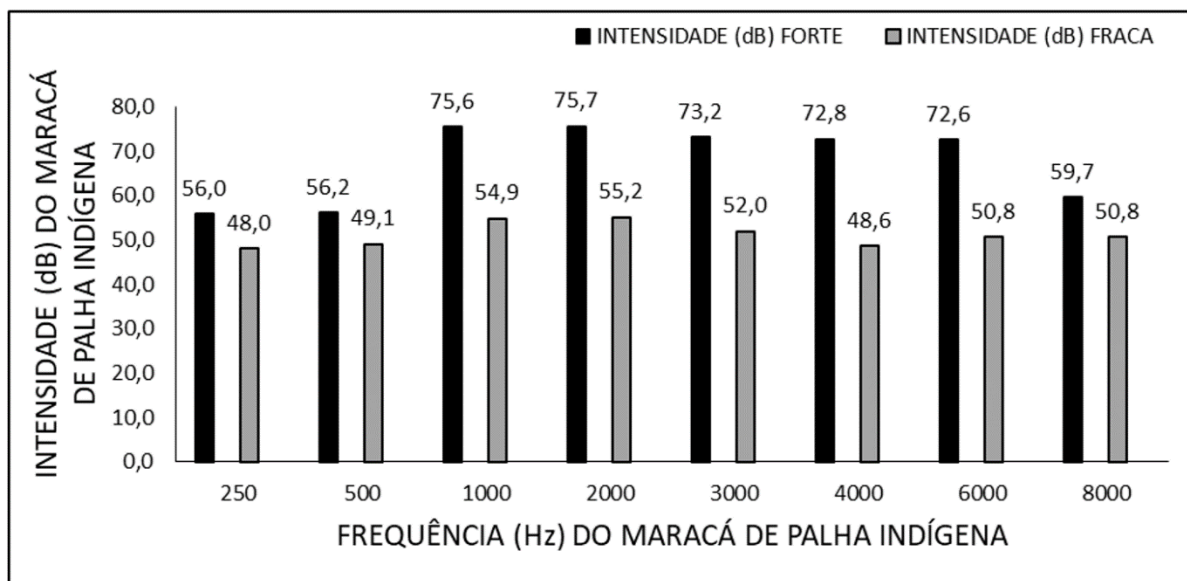


Quelle: Experimentallabor für physikalische Akustik der UNAMA, Belém do Pará PA, 2024.

Dieses Instrument zeigte eine Variabilität von 60 bis 91,4 dB, mit einem Peak bei 500 Hz, wenn es mit hoher Intensität gespielt wurde, und eine Variabilität von 26,3 bis 68,3 Hz, mit einem Peak bei 250 Hz, wenn es mit geringer Intensität gespielt wurde. Diese akustische Eigenschaft entspricht dem Standard-Trommelset und gilt als tiefes Instrument (Simonek und Lemos, 1996; Botasso, 2022).

Die Analyse der Abbildung 2 zeigt, dass die Frequenzen, die zur Überprüfung der Intensitäten des indigenen Strohmaracas verwendet wurden, bei 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz lagen.

Abbildung 2. Zeigt die Frequenz (Hz) und die Dezibel (dB) des indigenen Strohmaracas

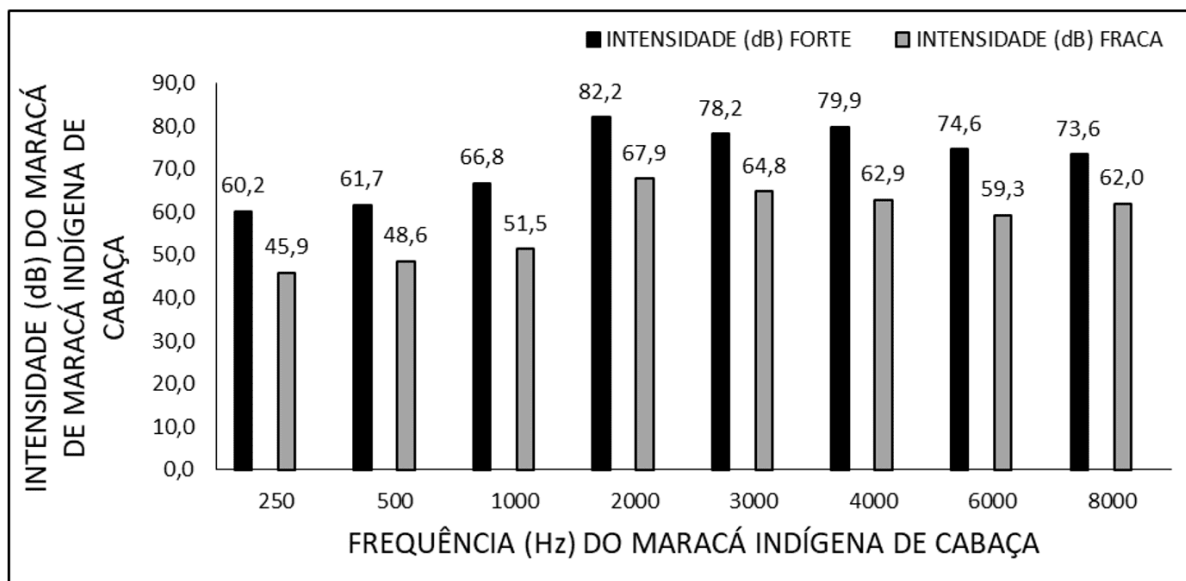


Quelle: Experimentallabor für physikalische Akustik der UNAMA, Belém do Pará PA, 2024.

Dieses Instrument zeigte eine Variation von 56,0 bis 75,7 dB mit einem Höhepunkt bei 2000 Hz, wenn es mit hoher Intensität gespielt wurde, und eine Variation von 48,0 bis 55,2 Hz mit einem Höhepunkt bei 2000 Hz, wenn es mit geringer Intensität gespielt wurde. Diese akustische Eigenschaft entspricht dem Agogô (große Glocke) des standardisierten Hörgerätsatzes und wird als Instrument mittlerer Intensität betrachtet (Simonek und Lemos, 1996; Botasso, 2022).

Die Analyse der Abbildung 3 zeigt, dass die Frequenzen, die zur Überprüfung der Intensitäten des indigenen Kürbismaracás verwendet wurden, bei 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz lagen.

Abbildung 3. Zeigt die Frequenz (Hz) und die Dezibel (dB) des indigenen Kürbismaracás

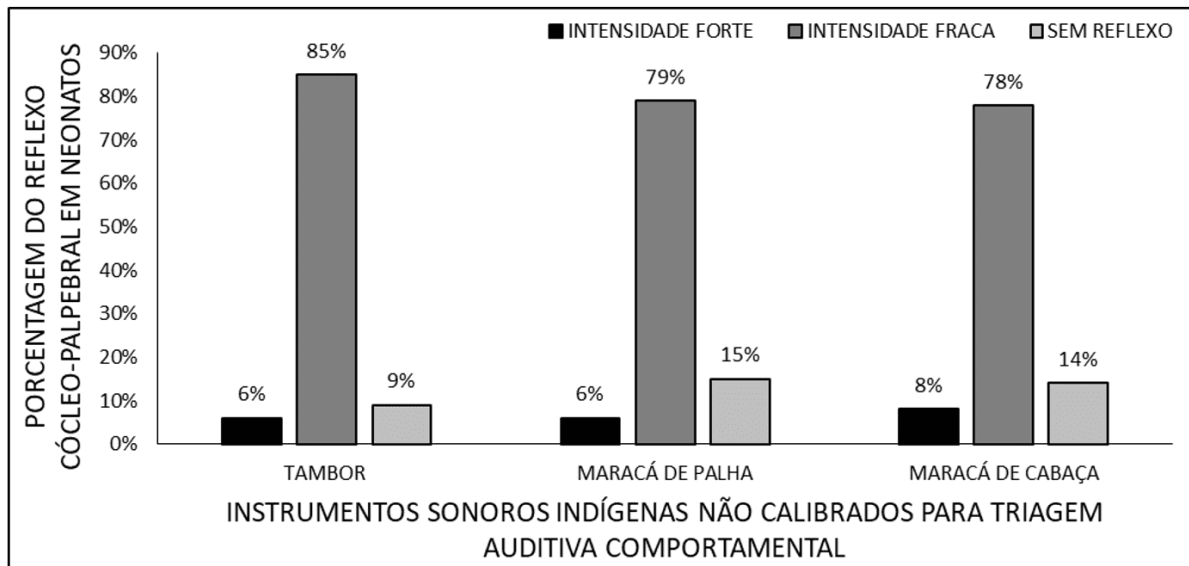


Quelle: Experimentelles Labor für Akustikphysik der UNAMA, Belém do Pará PA, 2024.

Das verwendete Instrument war die Kürbissrassel, die eine Variation von 60 bis 82 dB mit einem Peak bei 2000 Hz bei kräftiger Intensität aufwies und eine Variation von 45,0 bis 67,9 mit einem Peak ebenfalls bei 2000 Hz bei schwacher Intensität. Diese akustische Eigenschaft entspricht der Klingel und der Rassel des traditionellen Hörtestkits, die als hohe Instrumente gelten (Simonek und Lemos, 1996; Botasso, 2022).

Die Daten des Cochleo-Palpebralen Reflexes (CPR) bei Neugeborenen, basierend auf dem Typ der verwendeten nicht kalibrierten indigenen Klanginstrumente, bei der Verhaltenshörtestung, sind in Abbildung 4 dargestellt.

Abbildung 4. Zeigt den Prozentsatz des Cochleo-Palpebralen Reflexes (CPR) bei Neugeborenen, basierend auf dem Typ der verwendeten nicht kalibrierten indigenen Klanginstrumente



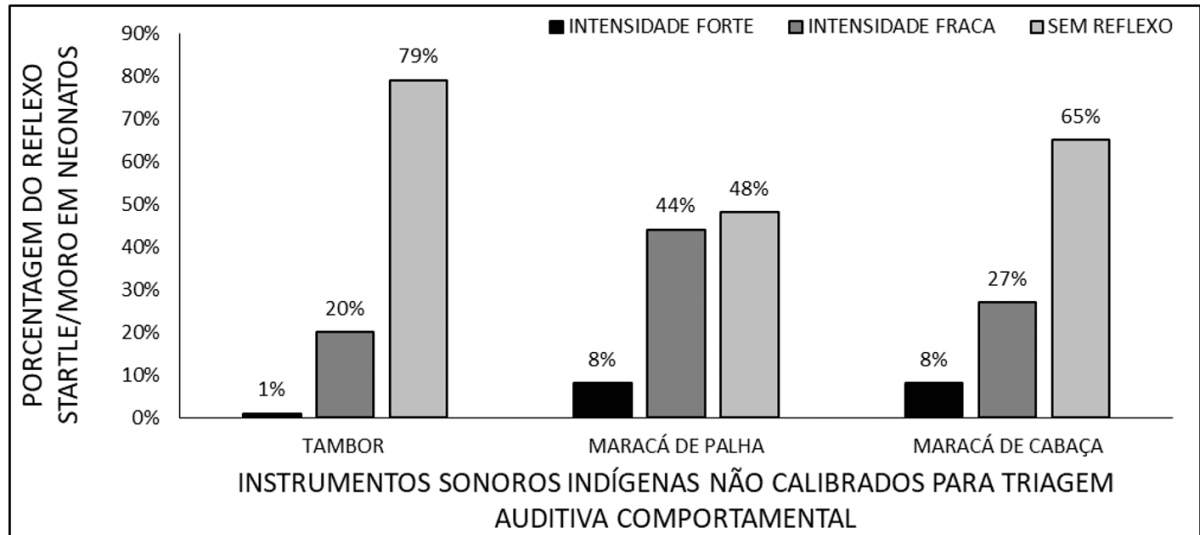
Quelle: Stiftung Krankenhaus Gaspar Viana und Krankenhaus der Dritten Ordnung, Belém do Pará, 2024.

Es gab eine Dominanz des Cochleo-Palpebral-Reflexes (CPR) für alle Instrumente bei intensiver Berührung (123 Fälle - 85 % mit dem Tamburin; 114 Fälle - 79 % mit der Strohmaraca und 142 Fälle - 78 % mit der Kalebassenmaraca). Von den Babys, die in dieser Intensität nicht reagierten, wurde der CPR mit starker Intensität untersucht, bei dem 9 Fälle - 6 % mit dem Tamburin, 9 Fälle - 6 % mit der Strohmaraca und 11 Fälle - 8 % mit der Kalebassenmaraca reagierten; die restlichen blieben ohne Reflex (13 Fälle - 9 % mit dem Tamburin, 22 Fälle - 15 % mit der Strohmaraca und 20 Fälle - 14 % mit der Kalebassenmaraca).

Zur Erkennung des Hörvermögens wurden Untersuchungen mit geringer Intensität (zwischen 49 und 55 dB) mit den drei Instrumenten durchgeführt, wobei ein mittlerer CPR von 81 % beobachtet wurde. Dies ist einer der häufigsten Reflexe bei Neugeborenen (Northern und Downs, 1989; Marone *et al.*, 2020).

Die Daten des Startle/Moro-Reflexes bei Neugeborenen, entsprechend dem Typ der nicht kalibrierten indigenen Klanginstrumente, bei der Verhaltenshörtests, sind in Abbildung 5 dargestellt.

Abbildung 5. Zeigt den Prozentsatz des Startle/Moro-Reflexes bei Neugeborenen, entsprechend dem Typ der nicht kalibrierten indigenen Klanginstrumente



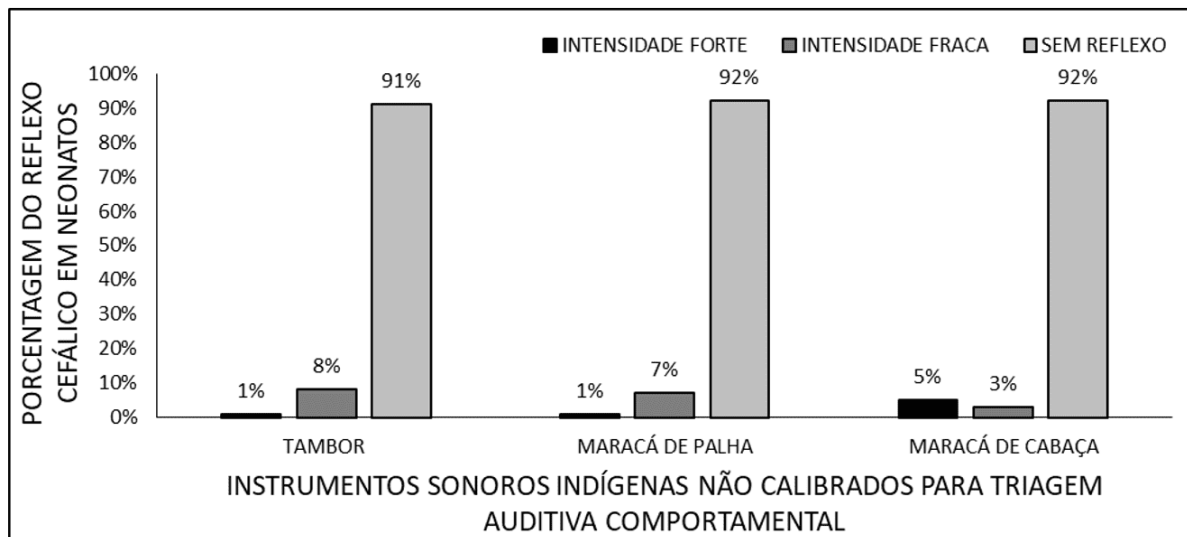
Quelle: Stiftungskrankenhaus Gaspar Viana und Krankenhaus Ordem Terceira, Belém do Pará, 2024.

Es wurde beobachtet, dass die Mehrheit der gescreenten Babys keinen Startle/Moro-Reflex (Schreckreaktion/ abrupte Körperbewegung, gemäß Fernandes (2021)) zeigte, als die Instrumente gespielt wurden (110 Fälle - 79 % mit dem Tamburin, 76 Fälle - 48 % mit der Strohmaraca und 94 Fälle - 65 % mit der Kalebassenmaraca). Von denen, die Reflexe bei schwacher Intensität zeigten, traten 29 Fälle - 20 % mit dem Tamburin, 64 Fälle - 44 % mit der Strohmaraca und 30 Fälle - 27 % mit der Kalebassenmaraca auf. Reflexe bei starker Intensität traten in 1 Fall - 1 % mit dem Tamburin, in 11 Fällen - 8 % mit der Strohmaraca und in 12 Fällen - 8 % mit der Kalebassenmaraca auf.

Durchschnittlich dreißig Prozent (30 %) der Neugeborenen zeigten den Startle/Moro-Reflex. Dies ist ein Reflex, der üblicherweise bei Neugeborenen bis zu 6 Wochen nach der Geburt auftritt (Andrade, 1996; Souza, 2015).

Die Daten des Kopflexes bei Neugeborenen, basierend auf den nicht kalibrierten indigenen akustischen Instrumenten, bei der Verhaltenshörtestsind in Abbildung 6 dargestellt.

Abbildung 6. Zeigt den Prozentsatz des Kopreflexes bei Neugeborenen, je nach Art der nicht kalibrierten einheimischen Klanginstrumente



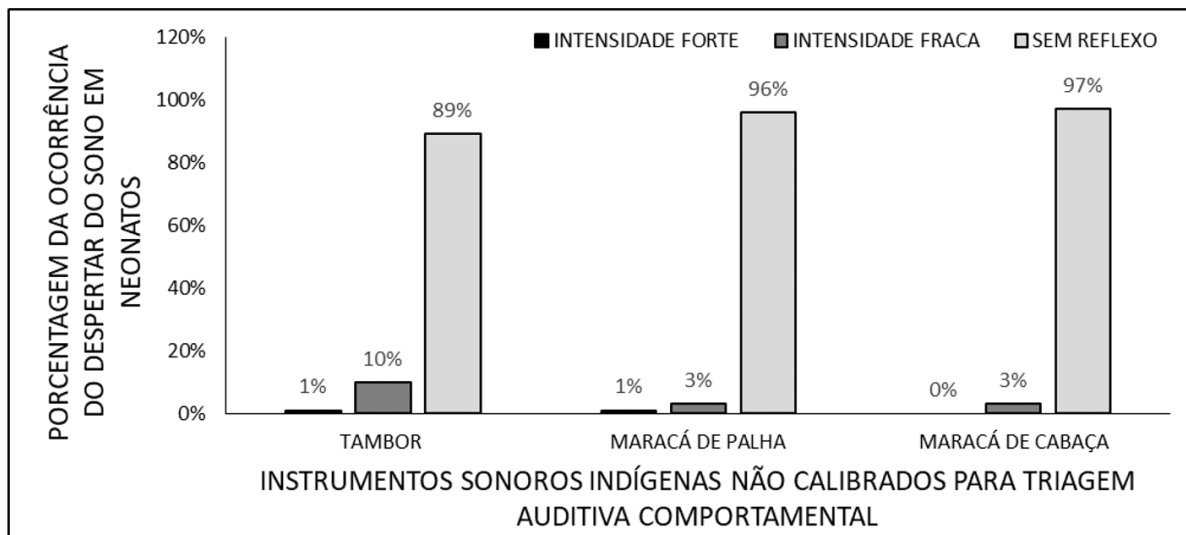
Quelle: Stiftung Hospital das Clínicas Gaspar Viana und Krankenhaus Ordem Terceira, Belém do Pará, 2024.

In der Mehrheit der Neugeborenen wurde keine Kopfreaktion beobachtet (133 Fälle - 91 % mit der Trommel; 134 Fälle - 92 % mit der Strohmaraca und 133 Fälle - 92 % mit der Kürbismaraca). In 11 Fällen - 8 % bei der Trommel, 10 Fällen - 7 % bei der Strohmaraca und 5 Fällen - 3 % bei der Kürbismaraca konnte diese Reaktion mit schwacher Intensität beobachtet werden. Bei starker Intensität trat dies in 1 Fall - 1 % bei der Trommel; 1 Fall - 1 % bei der Strohmaraca und 7 Fällen - 5 % bei der Kürbismaraca auf.

Die Kopfreaktion trat durchschnittlich in 6 % der Fälle auf, jedoch war sie nur mit schwacher Intensität und direkter Lokalisation für seitliche Geräusche vorhanden. Dies entspricht nicht den Ergebnissen von Northern und Downs (1989), die berichten, dass die direkte Lokalisation für seitliche Geräusche erst im Alter von 4 bis 7 Monaten auftritt. Es gibt jedoch neuere Studien, die die Fähigkeit zur Erkennung seitlicher Geräusche bereits im Alter von 60 Tagen zeigen (Costa, 2020).

Die Daten des Schlafes bei Neugeborenen, je nach Art der unkalibrierten indigenen Klanginstrumente, bei der Verhaltensaudiometrie sind in Abbildung 7 dargestellt.

Abbildung 7. Zeigt den Prozentsatz des Erwachens aus dem Schlaf bei Neugeborenen, je nach Art der nicht kalibrierten indigenen Klanginstrumente



Quelle: Stiftung Krankenhaus Clínicas Gaspar Viana und Krankenhaus Ordem Terceira, Belém do Pará, 2024.

Das Erwachen aus dem Schlaf trat in durchschnittlich 5 % der Fälle auf. Die meisten Kinder, die auf schwache Intensitäten reagierten, benötigten keine Untersuchung mit hoher Intensität. Ein Neugeborenes kann nur bei einer Umgebungsgeräuschintensität von 70 bis 75 dB aus dem Schlaf erwachen (Russo und Santos, 1994), wobei für die neuroauditive Gesundheit Räume mit 45 dB oder weniger empfohlen werden (Abrunheiro, 2023).

5. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Das bewertete Hörtest-Kit mit regionalen Instrumenten erwies sich als effektiv, um die wichtigsten Reflexe bei Neugeborenen zu bewerten. Es zeigte auch die Einfachheit der Erkennung und die Machbarkeit ihrer Integration in die routinemäßige Screening-Praxis in der neonatalen Versorgung, was die frühzeitige Diagnose und Überwachung von Hörverlust bei Neugeborenen ermöglicht. Dies kann eine Alternative sein, insbesondere in Regionen, die nicht über traditionelle Ausrüstungen verfügen.



REFERENZEN

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%3%8DFICO.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 Bercario 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 Língua 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>. 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.** Aracajú SE, 2020. Disponível em: <<https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/14115/2/IncidenciaIndicadoresRisco.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2024.

Material erhalten: 14. März 2024.

Material von Fachkollegen genehmigt: 15. März 2024.

Vom Autor genehmigtes bearbeitetes Material: 15. März 2024.

¹ Logopädin, Spezialistin für Neurorehabilitation an der Universität von Pará (UEPA); Spezialistin für Orofaziale Motilität mit Schwerpunkt auf Logopädie im Krankenhaus an der Escola Superior da Amazônia (ESAMAZ); Spezialistin für Intensivtherapie am Centro Universitário Internacional (UNINTER) und Spezialistin für Sonderpädagogik an der Descomplica Faculdade Digital. Bildungslogopädin der Stadtverwaltung von Macapá - AP, tätig in der Abteilung für Sonderschulbildung und Fachverantwortliche für den logopädischen Krankendienst der Regierung des Bundesstaates Amapá, tätig auf der Intensivstation des Krankenhauses Osvaldo Cruz. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-7823-3245>.

² Biomedizinerin, promovierte Tropenmedizinerin (UFPA), Professorin und Forscherin am Medizinkurs des Campus Macapá, Bundesuniversität Amapá (UNIFAP), im Postgraduiertenprogramm in Gesundheitswissenschaften (PPGCS/UNIFAP) und im Postgraduiertenprogramm in Naturwissenschafts- und Mathematikunterricht (RedECIM). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5128-8903>.

³ Promotion in Kommunikation und Semiotik. Promotion in klinischer Psychologie und Psychoanalyse an der Päpstlichen Katholischen Universität von São Paulo (PUC/SP). Master in Religionswissenschaften an der Universidade Presbiteriana Mackenzie. Master in klinischer Psychoanalyse. Bachelor in Biowissenschaften. Bachelor in Theologie. Seit über 15 Jahren tätig in wissenschaftlicher Methodik (Forschungsmethode) bei der Betreuung von wissenschaftlichen Arbeiten von Master- und Doktoranden. Spezialisiert auf Marktforschung und Gesundheitsforschung. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2952-4337>. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/2008995647080248>.

⁴ Biologe, Doktor in Verhaltensforschung und -forschung (UFPA), Professor und Forscher am Institut für Grund-, Technik- und Technologieunterricht von Amapá (IFAP), im Programm für postgraduale Ausbildung in beruflicher und technischer Bildung (PROFEPT IFAP) und im Programm für postgraduale Ausbildung in Biodiversität und Biotechnologie des Legalen Amazonasgebiets (Rede BIONORTE – Polo Amapá - UNIFAP). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0840-6307>. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8303202339219096>.