



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE – UFS
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA – DFO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E SAÚDE – CCBS

KAREN VICTÓRIA SANTOS CARDOSO
LETÍCIA DOS ANJOS DE OLIVEIRA

**DESAFIOS ACERCA DA TRIAGEM AUDITIVA NEONATAL
NO MUNDO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

São Cristóvão
2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE – UFS
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA – DFO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E SAÚDE - CCBS

KAREN VICTÓRIA SANTOS CARDOSO
LETÍCIA DOS ANJOS DE OLIVEIRA

**DESAFIOS ACERCA DA TRIAGEM AUDITIVA NEONATAL
NO MUNDO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como pré-requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Fonoaudiologia para graduação no curso de Fonoaudiologia, da Universidade Federal de Sergipe.

Orientadora: Prof^a Dra. Bárbara Cristina da Silva Rosa.

Co-orientadora: Prof^a Dra. Carla Patrícia Hernandez Alves Ribeiro César.

São Cristóvão

2023

CARDOSO, Karen Victória Santos; DE OLIVEIRA, Leticia dos Anjos.

Desafios acerca da Triagem Auditiva Neonatal no mundo: uma revisão sistemática / Karen Victória Santos Cardoso; Leticia dos Anjos de Oliveira – São Cristóvão, 2023.

Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão, SE, 2023.

Orientador: Prof^a. Dra. Bárbara Cristina da Silva Rosa.

Unitermos: "triagem auditiva"; "evasão"; "obstáculos"; "detecção precoce da deficiência auditiva"; "recém-nascido"; "fonoaudiologia"; "lactente" e "acompanhamento".

KAREN VICTÓRIA SANTOS CARDOSO
LETÍCIA DOS ANJOS DE OLIVEIRA

**DESAFIOS ACERCA DA TRIAGEM AUDITIVA NEONATAL
NO MUNDO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

São Cristóvão, ____/____/____.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à conclusão do Curso de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Sergipe para obtenção do grau de Fonoaudiólogo.

Prof^a. Dr^a. Bárbara Cristina da Silva Rosa – Orientadora (Presidente)
Universidade Federal de Sergipe

Prof^a. Dr^a. Carla Patrícia Hernandez Alves Ribeiro César – 1^o
examinador
Universidade Federal de Sergipe

Prof^a Dr^a. Raphaela Barroso Guedes Granzotti – 2^o examinador
Universidade Federal de Sergipe

DEDICATÓRIA

*Dedicamos este trabalho
a Deus, pois sem Ele não
conseguiríamos ter força e
motivação para a realização
desta pesquisa.*

*E, por fim, às nossas famílias por
todo amor e confiança
depositados em nós.*

AGRADECIMENTOS

Eu, **Karen Victória Santos Cardoso**, gostaria de agradecer primeiramente a Deus, por todas as bênçãos concedidas durante todo o caminho até aqui e por ouvir cada vez que, em meio a desafios, a minha avó sorria e dizia: "Deus proverá".

Gostaria de agradecer também à minha família, por sempre acreditarem em mim e me apoiarem (saibam que vocês são muito importantes e eu os carrego em cada passo que dou), em especial aos meus avós, por sempre caminharem ao meu lado - enxugando as minhas lágrimas e compartilhando sorrisos -, por abdicar de muitos momentos para que eu pudesse estudar, por nunca soltarem a minha mão e sempre me incentivarem a ir em frente, saiba que eu espero, um dia, retribuir tudo o que vocês fizeram e fazem por mim todos os dias.

Às minhas amigas, Larissa Bomfim, Suellen Tavares, Micaelle Carvalho e Emilly Shanaia, por também fazerem parte dessa caminhada e torná-la mais especial, com sorvetes, almoços e passeios.

À minha estrela brilhante no céu, minha bisavó Cecília, obrigada pela oportunidade de ter convivido com a senhora, pelo investimento na minha educação e por sempre acreditar que eu iria longe.

E, claro, não poderia deixar de agradecer à Letícia dos Anjos de Oliveira, a minha dupla de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e de tantos outros trabalhos. Obrigada por estar ao meu lado nas nossas longas reuniões e por, em conjunto, elaborar esse trabalho tão especial.

Eu, **Letícia dos Anjos de Oliveira**, quero agradecer a Deus por ter me dado forças e por ter me permitido construir um novo sonho na área da Fonoaudiologia.

Aos meus pais (Maria Celeste dos Anjos e Jairton Gomes) e ao meu irmão (Ícaro dos Anjos) por todo apoio durante essa caminhada. Em especial ao meu pai, pelas motivações, por ter acreditado em mim e por caminhar comigo durante esses anos da graduação. Às minhas tias (Norma Maria Gomes, Ana Lúcia Gomes, Maria Augusta de Oliveira, Lelê dos Anjos e Lucy dos Anjos), aos meus primos (Aline Souza e Eduardo de Oliveira) e aos demais familiares pelo suporte ao longo dessa caminhada.

Aos meus amigos William Alves, Thyciane David, Yasmin Vieira, Jorge Rodrigues, Ellen Pacheco e Itana Cruz por estarem ao meu lado nessa trajetória e por todo apoio prestado. E um agradecimento especial a Luana Cruz, pelas palavras de motivação e por ter me apoiado nessa nova fase da minha vida. Ao curso FiQ por todo suporte, acolhimento e palavras de motivação que recebi ao decorrer dos três anos, especialmente à Helena Bonaparte, por realizar os meus sonhos e de todos que passam e tem o FiQ como segunda casa, meu muito obrigada.

Às minhas amigas de turma Larissa Bomfim, Suellen Tavares, Micaelle Carvalho e Emilly Shanaia, pelos momentos de estudo, risadas e suporte que demos umas às outras ao longo do curso.

E por fim, à minha dupla de Trabalho Conclusão de Curso (TCC): Karen Victória Santos Cardoso, obrigada por dividir comigo essa parceria, por todo o apoio e palavras de motivação nesses quatro anos.

E é claro, não poderíamos deixar de agradecer às professoras Bárbara Rosa e Carla César por toda orientação e por todos os ensinamentos compartilhados durante esses anos e que levaremos por toda vida.

*Detecção e intervenção precoces
são os fatores mais
importantes para minimizar
o impacto da perda auditiva
no desenvolvimento e na educação
das crianças.*

*Cilmara C. A. C. Levy
(2015)*

O presente Trabalho de Conclusão de Curso seguiu as normas da *Audiology Communication Research (ACR)* - ISSN 2317-6431 (Anexo)

RESUMO

A Triagem Auditiva Neonatal constitui-se como um processo inicial de avaliação da audição infantil que permite detecção precoce de possíveis alterações auditivas, abrangendo todos os neonatos, inclusive aqueles que não possuem indicadores de risco para a surdez. **Objetivo:** Verificar quais os desafios atuais da Fonoaudiologia acerca do acompanhamento da triagem auditiva neonatal, de forma comparativa, no mundo. **Material e Método:** A partir do delineamento da pergunta clínica norteadora, os unitermos (“triagem auditiva”; “evasão”; “obstáculos”; “detecção precoce da deficiência auditiva”; “recém-nascido”; “fonoaudiologia”; “lactente” e “acompanhamento”), traduzidos nos três idiomas (português, inglês e espanhol), foram selecionados para efetivar a busca em diferentes bancos virtuais de dados. Para facilitar a estratégia de busca, os operadores booleanos foram utilizados na combinação com os descritores. **Resultados:** A partir de um montante de 3.725 artigos, dezenove artigos foram analisados qualitativamente, constando que os desafios associados à triagem auditiva neonatal no mundo são: a situação socioeconômica e sociodemográfica das famílias, ofertas de profissionais nos serviços de saúde, dificuldades técnicas e limitação da quantidade de aparelhos, informações insuficientes sobre o programa. **Conclusão:** A partir dos resultados obtidos, pode-se concluir que os desafios citados, em relação à execução e acompanhamento da TAN no mundo afetam a aplicabilidade do programa. Além disso, o conhecimento limitado dos genitores acerca da triagem auditiva e o acesso inadequado aos serviços, gera baixa adesão. E por fim, há necessidade de maior intervenção pública para assegurar as condições ideais de funcionamento do programa, buscando a sua efetividade.

Palavras-chave: Triagem Auditiva; Evasão; Obstáculos; Detecção Precoce da Deficiência Auditiva; Recém-Nascido; Fonoaudiologia; Lactente; Acompanhamento.

ABSTRACT

Newborn Hearing Screening (NHS) constitutes an initial process of evaluation of children's hearing that allows early detection of possible hearing alterations, covering all neonates, including those who do not have risk indicators for deafness. **Objective:** To verify what are the current challenges of Speech-Language Pathology and Audiology regarding the follow-up of neonatal hearing screening, in a comparative way, in the world. **Material and Method:** Based on the design of the guiding clinical question, the keywords (“hearing screening”; “evasion”; “obstacles”; “early detection of deaf”; “newborn”; “hearing sciences”; “infant” and “follow-up”), translated into three languages (Portuguese, English and Spanish), were selected to carry out the search in different virtual databases. To facilitate the search strategy, boolean operators were used in combination with the descriptors. **Results:** From a total of 3,725 articles, nineteen articles were qualitatively analyzed, stating that the challenges associated with neonatal hearing screening in the world are: the socioeconomic and sociodemographic situation of the families, the availability of professionals in the health services, technical difficulties and limitation of the number of devices, insufficient information about the program. **Conclusion:** Based on the results obtained, it can be concluded that the aforementioned challenges, in relation to the implementation and monitoring of the NHS in the world, affect the applicability of the program. In addition, the parents' limited knowledge about hearing screening and inadequate access to services generate low adherence. And finally, there is a need for greater public intervention to ensure the ideal conditions for the program to function, seeking its effectiveness.

Keywords: “Hearing Screening”; “Evasion”; “Obstacles”; “Early Detection of Deaf”; “Newborn”; “Hearing Sciences”; “Infant”; “Follow-Up”;

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1

Flow chart do estudo

21

LISTA DE ABREVIATURAS

%	Porcentagem
ASHA	American Speech-Language-Hearing
BIREME	Biblioteca Regional de Medicina Association
DA	Deficiência Auditiva
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
EOA	Emissões Otoacústicas
JCIH	Joint Committee on Infant Hearing
IRDA	Índice de Risco para Deficiência Auditiva
JBI	The Joanna Briggs Institute
LILACS	Literatura Larino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MeSH	Medical Subject Headings
OMS	Organização Mundial da Saúde
PEATE	Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico
PRISMA	Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses
RN	Recém-Nascido
TAN	Triagem Auditiva Neonatal
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 MÉTODO	17
2.1. Protocolo de registro	17
2.2. Estratégia de busca e Critérios de elegibilidade	17
2.3. Busca e Base de dados	18
2.4. Seleção dos estudos	18
2.5. Coleta e Extração de dados	18
2.6. Análise do risco e viés	19
2.7. Análise dos resultados	19
3 RESULTADOS	20
4 DISCUSSÃO	22
5 CONCLUSÃO	25
REFERÊNCIAS	26
APÊNDICES	30
ANEXOS	43

1 INTRODUÇÃO

O primeiro ano de vida de uma criança constitui-se em um período crítico para o desenvolvimento típico das habilidades auditivas, e conseqüentemente, para a aquisição da linguagem. Essas conquistas são possíveis desde que haja integração estrutural e fisiológica do sistema auditivo, estimulação ambiental adequada e maturação neurológica⁽¹⁾. Entretanto, devido a impactos no desenvolvimento global, rupturas prematuras nesses processos fazem com que a privação sensorial a estímulos auditivos na infância gerem repercussões potencialmente mais devastadoras do que perdas auditivas com início na vida adulta⁽²⁾. Assim, a perda auditiva na infância pode acarretar atrasos no desenvolvimento da fala e da linguagem, no desempenho acadêmico e impactar negativamente nos aspectos sociais e emocionais⁽³⁾.

No mundo, estima-se que a deficiência auditiva acomete de um a três neonatos saudáveis em cada 1.000 nascimentos e aproximadamente dois a quatro em 1.000 bebês de risco⁽⁴⁾. Segundo referência internacional⁽⁵⁾, a perda auditiva é um problema de saúde pública e avaliou que aproximadamente 34 milhões de crianças no mundo apresentam essa alteração.

O diagnóstico e intervenção precoces são fundamentais para que os déficits causados pela deficiência auditiva (DA) sejam reduzidos e que o desenvolvimento global da criança ocorra de maneira mais satisfatória^(3,6). Desta forma, ações voltadas para prevenir, identificar e intervir na perda auditiva apresentam uma ótima rentabilidade e podem trazer grandes benefícios aos indivíduos^(3,5). Conforme a literatura^(5,7), se a perda auditiva for identificada precocemente, famílias, sistemas de saúde e sociedade podem integrar-se para compreender as necessidades de cada criança com o objetivo de viabilizar ações pautadas no respeito às diversidades que estimulem o próspero florescimento e o desenvolvimento de suas potencialidades.

Para que esse processo ocorra de maneira eficaz, o programa de Triagem Auditiva Neonatal (TAN) é a estratégia com maior validação para identificar a suspeita de perda auditiva na infância^(8,9). Essa estratégia é composta por testes que utilizam medidas eletroacústicas e eletrofisiológicas da audição, dentre as medidas estão os exames de Emissões Otoacústicas Evocadas (EOA) e o Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico (PEATE) Estes testes tornam possíveis o encaminhamento para o diagnósticos e as intervenções apropriadas para a deficiência, ou seja, tais ações envolvem a triagem do neonato, seu monitoramento

e acompanhamento^(10,11).

A triagem auditiva é indicada até o primeiro mês de vida, o diagnóstico até os três meses e a intervenção precoce até os seis meses de idade⁽¹²⁾. Índices superiores a 95% de neonatos (tentando-se atingir 100%) são recomendados como meta de cobertura para a TAN ⁽⁸⁾. Assim, a Triagem Auditiva Neonatal ocorre em duas etapas: o teste e o reteste, que devem ser realizados ainda na maternidade nos primeiros dias após o nascimento. Além disso, o protocolo a ser seguido dependerá da presença ou não de Indicadores de Risco para Deficiência Auditiva (IRDA)⁽¹⁰⁾. Posto isto, outras etapas compreenderão os aspectos do diagnóstico e da reabilitação, em casos de perdas auditivas, ou seja, com a finalidade de que o desenvolvimento da criança ocorra de acordo com o esperado em cada faixa etária⁽¹¹⁾.

Desse modo, foram estabelecidos índices de qualidade para os programas de triagem auditiva, recomendando que a porcentagem de neonatos que devem completar a triagem no primeiro mês de vida deve ser maior que 95%, além da recomendação de um audiologista nas equipes para a realização, supervisão e implementação de protocolos de avaliação auditiva⁽³⁾. No entanto, a introdução de programas de triagem auditiva em países subdesenvolvidos ainda é inacessível, em razão de uma série de fatores, dentre eles os custos relacionados à triagem e aos serviços de seguimento⁽¹³⁾.

A perda auditiva no início da vida e o seu impacto global é mais comum em países em desenvolvimento, fazendo com que a carga das condições relacionadas a ela não seja homogêneamente distribuída no mundo⁽¹⁴⁾. Sendo assim, essa carga excessiva da perda auditiva nessas regiões decorre, principalmente, do acesso limitado aos serviços de saúde perinatal, as taxas elevadas de rubéola materna, sífilis e outras infecções, baixo peso ao nascer, asfixia neonatal, hiperbilirrubinemia severa e não tratada, administração de medicamentos ototóxicos, consanguinidade e acesso restrito às vacinas⁽¹⁵⁾. A alta prevalência de doenças infecciosas e de prematuridade em locais em que há baixa precarização da saúde impacta a qualidade de vida materno-infantil⁽¹⁶⁾. Por outro lado, países com programas de triagem auditiva que funcionam mal tendem a ter altas taxas de perda de acompanhamento⁽¹⁷⁾. Porém, em países com baixa cobertura de triagem há perda de 7% do acompanhamento em comparação com os países com programas de Triagem Auditiva Neonatal (TAN) que funcionam bem⁽¹⁸⁾.

Diferentes organizações ao redor do mundo têm estado alerta para a necessidade de identificação e intervenção dos agravos auditivos o mais rapidamente possível em todas as crianças que nascem^(3,8,19). A detecção precoce da perda auditiva não é apenas o primeiro, mas também o mais importante passo para a obtenção de bons resultados no desenvolvimento social e educacional em crianças com perdas auditivas⁽²⁰⁾. É por meio da triagem auditiva que se dá início ao processo de diagnóstico audiológico e, conseqüentemente, à intervenção precoce e ao monitoramento audiológico quando necessários^(8,21).

Desta forma, a presente pesquisa de revisão sistemática objetivou verificar quais os desafios atuais da Fonoaudiologia acerca do acompanhamento da triagem auditiva neonatal, de forma comparativa, no mundo.

2 MÉTODO

2.1. Protocolo de registro

A revisão sistemática foi realizada de acordo com as instruções *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) e as diretrizes do *The Joanna Briggs Institute* (JBI). O protocolo de revisão sistemática está registrado na base de dados PROSPERO sob o número CRD422022362475 (https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?ID=CRD42022362475).

2.2. Estratégia de busca e Critérios de elegibilidade

A presente pesquisa de revisão sistemática utilizou da estratégia P.I.C.O, como pode ser observado no quadro 1 (Apêndice A), (P – participantes; I – intervenção; C – comparação e O – outcome ou desfecho) para responder a seguinte pergunta: “Quais os desafios da Fonoaudiologia (P) atuais acerca do acompanhamento (O) da triagem auditiva neonatal (I), de forma comparativa (C), no mundo?”, tendo também como base os seguintes norteadores: “1. Quais os fatores causais acerca da evasão na triagem auditiva neonatal, de forma comparada, no mundo? 2. Como os aspectos socioeconômicos impactam na efetividade do *follow-up* da TAN no mundo? 3. O que pode ser feito para melhorar o programa de triagem auditiva neonatal no mundo?”.

Foram incluídos estudos dos últimos cinco anos (2017-2022), tendo como referências os idiomas inglês, espanhol e português. Assim, foram selecionadas pesquisas observacionais (coorte, longitudinal, quantitativo, descritivo, transversal, fenomenológico, qualitativo, exploratório, não-experimental, ecológico, séries temporais), que abordassem os temas sobre os procedimentos de TAN, a adesão ao programa, a análise da cobertura, a evasão no reteste, o processo de acompanhamento e a oferta de profissionais da saúde.

Estudos que não se relacionavam com o tema, cartas ao editor, opiniões pessoais, livro ou capítulo de livro, materiais didáticos, relatórios, artigos de revisão, resumos e patentes foram excluídos. Foi critério de exclusão também acervos cujo tema principal abordasse reabilitação auditiva, implante coclear e aparelho de amplificação sonora individual, a ambiguidade, a apresentação insuficiente de resultados e duplicidade de estudos a partir da busca em bancos de dados.

2.3. Busca e base de dados

A pesquisa foi realizada entre janeiro e março de 2023. As palavras-chave foram selecionadas no DeCS (Descritores em Ciência da Saúde da BVS) e no MeSH (PubMed), utilizando os descritores em três idiomas (inglês, espanhol e português), reunir-se-á: “triagem auditiva”; “evasão”; “obstáculos”; “detecção precoce da deficiência auditiva”; “recém-nascido”; “fonoaudiologia”; “lactente” e “acompanhamento”, “hearing screening”; “evasion”; “obstacles”; “early detection of deaf”; “newborn”; “hearing sciences”; “infant”; “follow up”; “tamizado auditivo”; “evasión”; “obstáculos”; “detección temprana de deficiência auditiva”; “recién nacidos”; “fonoaudiología”; “niño”; “hacer un seguimiento”.

Consoante a isso, foram utilizadas como fontes de pesquisa as seguintes bases de dados: *Latin American and Caribbean* (LILACS), PubMed, SciELO, Scopus, *Web of Science*, *Open Gray*, EMBASE, BIREME, e na “literatura cinzenta”, foram usados como fontes o *Google Scholar* e o *Open Thesis*. Para facilitar a estratégia de busca, os operadores *booleanos* (AND, OR e NOT) foram utilizados na combinação com os descritores.

2.4. Seleção dos estudos

A seleção dos artigos foi feita em duas etapas e por dois avaliadores (KVSC e LAO) não cegos para os nomes de autores, revistas, análise de inclusão e exclusão. Em caso de divergências entre os avaliadores, um terceiro avaliador (BCSR) foi consultado para a tomada de decisão quanto à inclusão ou não do acervo selecionado. Em um primeiro momento, a seleção se deu pela leitura dos títulos e resumos, sendo analisados os critérios de elegibilidade previamente estabelecidos. Posteriormente os estudos selecionados previamente foram lidos completamente e avaliados com o intuito de verificar se respondiam à pergunta clínica norteadora.

2.5. Coleta e extração de dados

Os dados foram extraídos por dois autores (KVSC e LAO) e os resultados foram transpostos para uma ficha para registro dos artigos elaborada especialmente para a extração dos dados, com a inclusão das seguintes informações: autores, ano de publicação, idioma, local de realização do estudo, características da amostra, resultados (com os desafios e as limitações) e conclusão do artigo.

2.6. Análise de risco de viés

O risco de viés foi analisado pelos indicadores do *Joanna Briggs Institute - JBI*⁽²²⁾, sendo utilizada a tradução livre do inglês para o português. As questões de (Q) avaliação do JBI foram: Q.1 A amostra foi representativa da população-alvo? Q.2 O recrutamento dos participantes ocorreu de forma apropriada? Q.3 O tamanho da amostra foi adequado? Q.4 As características da população de estudo foram descritas em detalhe? Q.5 A análise dos dados foi conduzida com relato suficiente da amostra identificada? Q.6 Foram usados métodos válidos para a identificação da condição? Q.7 A condição foi medida de forma padrão e confiável para todos os participantes? Q.8 Houve análise estatística apropriada? Q.9 A taxa de resposta foi adequada e, se não, foi baixa taxa de resposta gerenciada adequadamente?

A ferramenta contém critérios onde os avaliadores devem responder para cada um desses "Sim" (✓), "Não Aplicável" (NA), "Ausência de Informação" (-) e "Informação incerta/duvidosa" (U). O risco de viés foi considerado alto quando o estudo obteve até 49% de pontuação "sim", moderado quando o estudo obteve de 50% a 69% de pontuação "sim" e baixo quando o estudo obteve mais de 70% de pontuação "sim". Cabe salientar que essa análise não acarretou em exclusão dos estudos.

2.7 Análise dos resultados

Os resultados obtidos foram analisados qualitativamente, tendo em vista a heterogeneidade dos estudos.

3 RESULTADOS

Para melhor entendimento do processo de escolha dos artigos foi elaborado um fluxograma representado pela Figura 1. Tal fluxograma apresenta detalhes das etapas do processo de seleção como: identificação, rastreamento, elegibilidade e inclusão dos artigos.

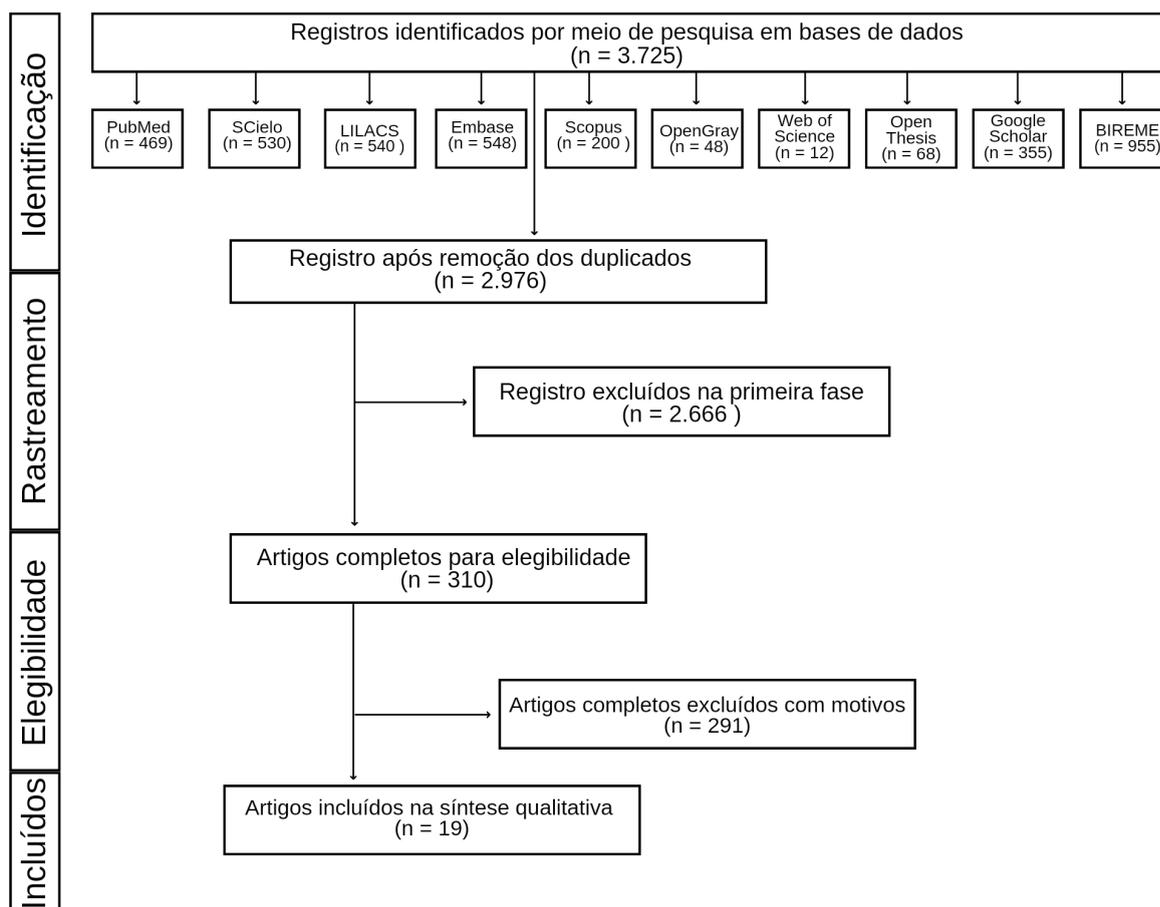


Figura 1. Flowchart do estudo.

Na primeira etapa, identificação, foram obtidos 3.725 acervos, por meio da busca nas bases de dados eletrônicas selecionadas, a partir dos unitermos citados anteriormente. Em seguida, na etapa de rastreamento, houve a remoção dos registros duplicados. Assim, 2.976 foram selecionados para a análise dos títulos e resumos.

Na última etapa, a de elegibilidade, 310 estudos mostraram-se elegíveis para a leitura na íntegra. Entretanto, apenas 19 pesquisas foram incluídas na síntese qualitativa e 291 foram excluídas pelos seguintes motivos: texto indisponível no Periódico CAPES, apresentar informações insuficientes e/ou duvidosas e período de

publicação anterior ao ano de 2017.

No quadro 2 (Apêndice B), são expostos os dados obtidos a partir da leitura dos dezenove artigos incluídos, selecionados através da leitura na íntegra e analisados por meio do *check-list* do *The Joanna Briggs Institute - JBI*, a fim de verificar a existência de risco de viés. As pesquisas foram realizadas nos seguintes países: África do Sul, Brasil, Canadá, Chile, Estados Unidos, Grécia, Holanda, Índia, Itália, Nigéria, Reino Unido e Suécia, com maior concentração no Continente Americano (oito estudos, 42.1%)⁽²³⁻³⁰⁾. O período de publicação foi entre os anos 2017 e 2022, com maior registro em 2021^(26-29, 31-33).

Onze estudos utilizaram neonatos ou lactentes como público-alvo^(23,25,27,32-37). Cinco estudos obtiveram as informações diretamente dos hospitais e clínicas^(24,32,35,37). Quanto à faixa etária da população triada, três estudos expuseram a idade da população no momento da triagem auditiva neonatal^(27,30,34), quatro o sexo^(25-27,33) e três registraram os dados a partir do conhecimentos das mães sobre o programa de triagem auditiva⁽³⁸⁻⁴⁰⁾.

O método de avaliação para obtenção de dados referentes aos desafios enfrentados nos programas de triagem foram coletados durante realização da TAN^(25,27,34), entrevistas⁽³⁹⁻⁴¹⁾, pesquisas/questionários eletrônicos^(24,31,38), informações disponíveis em bases de dados governamentais^(28,29,31) e prontuário clínico^(23,26,30).

No quadro 3 (Apêndice C), são expostos os demais dados obtidos a partir da leitura dos dezenove artigos incluídos. Já o quadro 4 (Apêndice D), estão listados os estudos que abordam e os que não abordam cada desafio identificado durante a pesquisa, identificados a partir do nome do autor. E por fim, no quadro 5 (Apêndice E) são disponibilizados os dados referentes ao risco de viés avaliado com checklist para estudo de prevalência do *Joanna Briggs Institute - JBI*. Um artigo apresentou moderado risco de viés e dezoito apresentaram baixo risco.

4 DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi verificar os desafios atuais acerca da triagem auditiva neonatal de forma comparativa no mundo. Percebe-se que há a associação entre os programas de triagem e os processos de acompanhamento e/ou reteste. Assim, a fraqueza significativa dos programas de triagem auditiva é a porcentagem de recém-nascidos que não passaram no teste inicial, mas que não compareceram ao reteste e com isso são perdidos no acompanhamento⁽⁴²⁾.

Recomendações dos órgãos de saúde internacionais apontam que para garantir a efetividade do programa de TAN, é necessária que a reavaliação seja realizada em pelo menos 90% dos neonatos que falharam na triagem⁽³⁾. A taxa de cobertura *versus* a evasão no reteste é citada em seis estudos^(25,27-30,34), sendo obtidos resultados abaixo de 90% nas taxas de cobertura e entre 15%-20% nas taxas de evasão.

Países com cobertura superior a 85% têm padrões de vida médios dez vezes maiores do que aqueles países com cobertura de triagem inferior a 10%. Assim, a implementação de programas de triagem auditiva parece não depender apenas da riqueza nacional, mas também de outros fatores, como da conscientização e da atenção à saúde auditiva infantil⁽¹⁸⁾.

Os resultados obtidos no presente estudo explicam os desafios encontrados na implementação e na aplicabilidade dos programas de triagem auditiva no mundo, principalmente nos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento. A falta de comunicação com a família sobre o programa de TAN^(25,40), a distância do local do diagnóstico ^(29, 40) e os aspectos sociodemográficos^(25,27-30,39,41) são alguns dos fatores que podem aumentar a evasão das famílias nas etapas do programa de saúde auditiva infantil, segundo os autores consultados.

Outro aspecto importante diz respeito ao conhecimento, atitudes e práticas da triagem auditiva entre os profissionais e os serviços de saúde. A escassez de maternidades e serviços que realizam a TAN^(24, 28, 39, 38), as falhas no sistema de regulação^(29, 30, 34, 38), a baixa oferta de atendimento e de profissionais especialistas, em especial os fonoaudiólogos^(28-30, 34, 38) e a maior concentração do programa nas áreas mais urbanas^(28, 29, 39) demonstram uma ruptura da continuidade ao cuidado e retratam os entraves das redes de saúde em relação à aplicabilidade da TAN, condições estas que requerem maior investimento dos órgãos de Saúde dos países citados na pesquisa.

Por outro lado, em outros estudos ^(43,44), alguns profissionais da saúde não compreendiam os programas de triagem auditiva, relatando desconhecimento sobre as etapas e o seu exato funcionamento, as causas da deficiência auditiva em recém-nascidos, os recursos de encaminhamentos para os bebês que falharam na triagem inicial ou que precisariam de uma avaliação ou intervenção, sendo esta uma das dificuldades a serem superadas pelos cursos de graduação na área da saúde dos países em questão⁽³⁹⁾.

Apesar de bem sucedido, o programa de triagem auditiva é questionado por alguns profissionais de saúde, principalmente no que diz respeito à sua confiabilidade e custo-benefício⁽⁴⁵⁾. As avaliações realizadas indicaram que a TAN apresenta um efetivo custo-benefício⁽⁴⁶⁾. A análise do custo-benefício da TAN mostra que é um investimento viável para a sociedade, pois os benefícios superam consideravelmente as desvantagens e os custos associados ao programa.

Este estudo de revisão sistemática reforça a importância de aprimorar as práticas relacionadas à Triagem Auditiva Neonatal, sendo o trabalho multidisciplinar o ponto crucial para um programa de triagem bem sucedido. Os recentes avanços e as informações atualizadas relacionadas a triagem auditiva melhorariam a qualidade dos programas, assim como o uso de um protocolo padrão. Além disso, há a necessidade de orientações a respeito da importância da detecção precoce da deficiência auditiva, devido ao pouco conhecimento da população, como dos próprios profissionais da saúde ajudando, assim, a auxiliar na diminuição da evasão do reteste, aumentando os conhecimentos acerca da triagem auditiva. Além disso, cabe aos governos aproveitarem a assistência oferecida pela OMS no planejamento e implementação de estratégias relacionadas à audição infantil, como também na organização, no controle e no monitoramento dos programas de triagem auditiva.

De forma geral, no Continente Americano ⁽²³⁻³⁰⁾, os desafios citados foram: a falta de conhecimento materno sobre o programa, a oferta insuficiente de profissionais nos serviços de saúde, a situação socioeconômica das famílias, as dificuldades técnicas, a limitação no quantitativo de aparelhos, a baixa escolaridade materna, a escassez de maternidades e serviços que realizam a triagem auditiva, os aspectos econômicos do país e a falha na comunicação entre o profissional que executa a triagem e a família. Tais fatores configuram em desafios exponenciais para a realização efetiva do referido programa de triagem.

Já na África do Sul^(34,38,40,41), alguns desafios se assemelham aos dos países

sul-americanos, conforme exposto no quadro 4. Entretanto, pode-se citar também a presença de vértex caseoso no conduto auditivo externo dos neonatos, impedindo a passagem do estímulo sonoro utilizado no teste, e conseqüentemente, gerando um resultado de "falha" na triagem, sendo necessário o reteste quando a sua presença é confirmada por meio da inspeção do meato acústico externo.

Na África Ocidental⁽³⁹⁾, além dos fatores citados anteriormente, houve o registro de baixa prioridade dada à deficiência auditiva, o que influencia de forma negativa e direta na efetividade do programa, uma vez que não é dado o reconhecimento à funcionalidade de identificação precoce da DA como uma vantagem para a realização da TAN e os neonatos não têm direito ao acompanhamento audiológico e direitos concedidos às pessoas com deficiência.

Na Ásia^(33,36), devido ao alto contingente populacional, torna-se difícil a oferta de profissionais habilitados para a realização do programa de triagem auditiva e de aparelhos para suprirem a demanda. A questão socioeconômica das famílias representa um fator importante para o aumento do índice de evasão, haja vista que o reteste pode gerar gastos, como o deslocamento entre a residência e a maternidade que, por muitas vezes, é distante e as famílias não têm como arcar com tais despesas.

E por fim^(17,31,32,35), na Europa, apesar dos países possuírem programas de triagem auditiva eficazes, com isso, mal tendem a ter altas taxas de perda de acompanhamento, os desafios para a efetividade do programa estão relacionados a ausência de um sistema unificado de coleta e registro de dados, bem como a recusa dos genitores em permitir que os seus filhos sejam triados.

Em síntese, os achados do estudo ajudaram a identificar os níveis de conhecimento existentes acerca da TAN, bem como as deficiências e lacunas, fornecendo, assim, informações valiosas para melhorar os programas já existentes, bem como ajudar a projetar programas mais novos, evidenciando que suas dificuldades para a sua realização são multifatoriais.

A integridade do sistema auditivo é um fator primordial para o desenvolvimento das habilidades linguísticas, sociais e emocionais, sendo papel da triagem auditiva neonatal identificar possíveis alterações que possam influenciar no desenvolvimento infantil, sendo de suma importância nos contextos socioeconômicos, demográficos, educacionais e aqueles relacionados à saúde pública.

5 CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos, pode-se concluir que os desafios citados, em relação à execução e acompanhamento da TAN no mundo, convergem na maioria dos países, sendo eles a: falta de conhecimento materno acerca da TAN, oferta insuficiente de profissionais nos serviços de saúde, situação socioeconômica das famílias e dos países, dificuldades técnicas/limitação do quantitativo de aparelhos, escassez de maternidades/serviços que realizam o teste, baixa escolaridade materna, divulgação insuficiente da importância da TAN, distância entre a maternidade e a residência familiar, falha na comunicação entre o profissional responsável pela execução do teste e os genitores. Já os aspectos divergentes entre a maioria dos países são: baixa prioridade dada à deficiência auditiva, presença de vértex caseoso e alta taxa de natalidade.

Deste modo, novos estudos são necessários a fim de evidenciar as políticas públicas mundiais em relação ao programa de triagem para os recém-nascidos, bem como a sua efetiva relação custo-benefício. Além disso, devem ser propostas formas de disseminar a triagem auditiva nas maternidades e nos serviços de saúde, a fim de possibilitar maior acessibilidade ao teste. E por fim, a necessidade de propor capacitações e atualizações constantes com foco na realização da TAN, para os profissionais de saúde, em especial os fonoaudiólogos.

REFERÊNCIAS

1. AZEVEDO MD, PEREIRA LD, VILANOVA LCP & GOULART A L. Avaliação do processamento auditivo central: identificação de crianças de risco para alteração de linguagem e aprendizado durante o primeiro ano de vida. In: Marchesan IQ, Bolaffi C, organizadores. Tópicos em fonoaudiologia. São Paulo: Lovise; 1995. p. 447-62.
2. The Lancet. Hearing loss: an important global health concern. Lancet [Internet]. Jun 2016 [citado 7 abr 2023];387(10036):2351. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(16\)30777-2](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(16)30777-2)
3. The Joint Committee on Infant Hearing. Year 2019 position statement: principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. J Early Hear Detect Interv. 2019 [citado 7 abr de 2023];4(2):1-44. Disponível em: <https://digitalcommons.usu.edu/jehdi/vol4/iss2/1/>
4. American Speech-Language-Hearing Association. Panel on Audiologic Assessment., editor. Guidelines for audiologic screening. Rockville, MD: American Speech-Language-Hearing Association; 1997. 60 p.
5. World Health Organization. Ear and hearing care: indicators for monitoring provision of services. [Livro]: Who; 2020. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/324936>
6. Northern JL, Downs MP. Hearing in children. 5a ed. [Livro]: Lippincott Williams & Wilkins; 2002. 452 p.
7. Olusanya BO, Neumann KJ, Saunders JE. The global burden of disabling hearing impairment: a call to action. Bull World Health Organ [Internet]. 18 fev 2014 [citado 7 abr 2023];92(5):367-73. Disponível em: <https://doi.org/10.2471/blt.13.128728>
8. Lewis DR, Marone SA, Mendes BC, Cruz OL, Nóbrega MD. Comitê multiprofissional em saúde auditiva: COMUSA. Braz J Otorhinolaryngol [Internet]. Fev 2010 [citado 7 abr 2023];76(1):121-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1808-86942010000100020>
9. Basonbul RA, Ronner EA, Rong A, Rong G, Cohen MS. Audiologic testing in children with Down Syndrome: Are current guidelines optimal? Int J Pediatr Otorhinolaryngol [Internet]. Jul 2020 [citado 7 abr 2023];134:110017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2020.110017>
10. Oliveira CS, Santiago DB, Valente JD, Borja AL, Bernardi AP. Prevalência dos indicadores de risco para perda auditiva nos resultados 'falha' da triagem auditiva neonatal. Rev CEFAC [Internet]. Jun 2015 [citado 7 abr 2023];17(3):827-35. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-021620154914>
11. Ministério da Saúde (BR). Diretrizes de atenção da triagem auditiva neonatal. Brasília: BVS [Internet]. 2012 [citado em 7 de abr de 2023]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/saude-da-pessoa-c-om-deficiencia/publicacoes/diretrizes-de-atencao-da-triagem-auditiva-neonatal.pdf/@@download/file>
12. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS et al. Year 2007 Position statement: principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. Pediatrics 2007; 120:898-921. Disponível em: <https://doi.org/10.1542/peds.2007-2333>
13. Olusanya BO, Luxon LM, Wirz SL. Benefits and challenges of newborn hearing screening for developing countries. Int J Pediatr Otorhinolaryngol

- [Internet]. Mar 2004 [citado 7 abr 2023];68(3):287-305. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2003.10.015>
14. Harris MS, Dodson EE. Hearing health access in developing countries. *Curr Opin Otolaryngol Amp Head Neck Surg* [Internet]. Out 2017 [citado 7 abr 2023];25(5):353-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/moo.0000000000000392>
 15. Acar, B., Ocak, E., Acar, M., & Kocaöz, D. (2015). Comparison of risk factors in newborn hearing screening in a developing country. *The Turkish journal of pediatrics* [Internet]. Out 2017 [citado 7 abr 2023]; 57(4), 334–338. Disponível em: https://www.turkishjournalpediatrics.org/uploads/pdf_TJP_1734.pdf
 16. Nascimento GB, Kessler TM, Souza AP, Costa I, Moraes AB. Indicadores de risco para a deficiência auditiva e aquisição da linguagem e sua relação com variáveis socioeconômicas, demográficas e obstétricas em bebês pré-termo e a termo. *CoDAS* [Internet]. 2020 [citado 7 abr 2023];32(1). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20192018278>
 17. Bussé AM, Hoeve HL, Nasserinejad K, Mackey AR, Simonsz HJ, Goedegebure A. Prevalence of permanent neonatal hearing impairment: systematic review and Bayesian meta-analysis. *Int J Audiol* [Internet]. 3 fev 2020 [citado 7 abr 2023];59(6):475-85. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14992027.2020.1716087>
 18. Neumann, K., Euler, HA, Chadha, S., & White, KR. A survey on the global status of newborn and infant hearing screening.. *Journal of Early Hearing Detection and Intervention*. 2020 [citado 7 abr de 2023]; 5 (2), 63-84. Disponível em: <https://doi.org/10.26077/a221-cc28>
 19. Erenberg A, Lemons J, Sia C, Trunkel D, & Ziring P. Newborn and infant hearing loss: detection and intervention. *American Academy of Pediatrics. Task Force on Newborn and Infant Hearing, 1998-1999. Pediatrics, 103(2), 527-530; 1999.* Disponível em: <https://doi.org/10.1542/peds.103.2.527>
 20. Ozcebe E, Sevinc S, Belgin E. The ages of suspicion, identification, amplification and intervention in children with hearing loss. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* [Internet]. Ago 2005 [citado 7 abr 2023];69(8):1081-7. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2005.03.002>
 21. LEWIS, D.R. Evidências para a realização da Triagem Auditiva Neonatal Universal. In: Bevilacqua MC, Martinez MAN, Balen AS, Pupo AC, Reis ACM, Frota S, editores. *Tratado de audiologia*. São Paulo: Editora Santos; 2011. p. 495-513.
 22. Munn Z, Moola S, Lisy K, Riitano D, Tufanaru C. Chapter 5: Systematic reviews of prevalence and incidence. In: Aromataris E, Munn Z (Editors). *JB I Manual for Evidence Synthesis*. JBI, 2017 [citado 7 abr de 2023]. Disponível em: <https://synthesismanual.jbi.global>
 23. Crouch, EL Probst, J. Bennett, KJ & Carroll, T. Evaluating Loss to Follow-Up in Newborn Hearing Screening in a Southern State. *Journal of Early Hearing Detection and Intervention* [Internet]. 2017 [citado 7 abr 2023]; 2(1), 40-47. Disponível em: <https://doi.org/10.15142/T3T33Z>
 24. Sedano M C, San Martín U A, Rahal E M. Realidad nacional de los programas de detección auditiva temprana con miras a la cobertura universal. *Rev Otorrinolaringol Cirugia Cabeza Cuello* [Internet]. Mar 2018 [citado 7 abr 2023];78(1):9-14. Disponível em: <https://doi.org/10.4067/s0717-75262018000100009>

25. Pinto JD, Ferreira L, Temp DA, Dias V, Rohers DE, Biaggio EP. Evasion of Newborn Hearing Screening retest: relation with risk factors for hearing impairment. Rev CEFAC [Internet]. 2019 [citado 7 abr 2023];21(4). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-0216/20192142519>
26. Roman, AM Gustin, S. & Wagner, JD. Evaluating Pennsylvania's Newborn Hearing Screening Program. Journal of Early Hearing Detection and Intervention [Internet]. 2021 [citado 7 abr 2023]; 6(1), 32-37. Disponível em: <https://doi.org/10.26077/ef7c-2fa1>
27. Galvão MB, Fichino SN, Lewis DR. Processo do diagnóstico audiológico de bebês após a falha na triagem auditiva neonatal. Distúrbios Comun [Internet]. 28 set 2021 [citado 7 abr 2023];33(3):416-27. Disponível em: <https://doi.org/10.23925/2176-2724.2021v33i3p416-427>
28. Melo-Ferreira VD, Junger WL, Werneck GL. Determinantes contextuais e individuais da utilização da triagem auditiva neonatal: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. Cad Saude Publica [Internet]. 2021 [citado 7 abr 2023];37(11). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00291920>
29. OLIVEIRA, T. D. S. et al. Triagem Auditiva Neonatal: associação entre a cobertura, oferta de fonoaudiólogos e equipamentos no Brasil. In: CoDAS. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2021.
30. Dutra MR, Cavalcanti HG, Ferreira MÃ. Neonatal hearing screening programs: quality indicators and access to health services. Rev Bras Saude Matern Infant [Internet]. Jul 2022 [citado 7 abr 2023];22(3):593-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9304202200030009>
31. Bussé AM, Mackey AR, Hoeve HL, Goedegebure A, Carr G, Uhlén IM, Simonsz HJ. Assessment of hearing screening programmes across 47 countries or regions I: provision of newborn hearing screening. Int J Audiol [Internet]. 10 mar 2021 [citado 7 abr 2023]:1-10. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14992027.2021.1886350>
32. Kosmidou P, Tzifas S, Lygeros S, Danielides G, Nikolopoulos T, Dimitriou G, Angelis S, Naxakis S. Newborn hearing screening: analysing the effectiveness of early detection of neonatal hearing loss in a hospital in greece. Cureus [Internet]. 22 nov 2021 [citado 7 abr 2023]. Disponível em: <https://doi.org/10.7759/cureus.19807>
33. Jacob J, Kurien M, Sindhusha, Kumar P, Krishnan L. Challenges of universal newborn hearing screening in a developing country-a double-edged sword. Indian J Otolaryngol Head Amp Neck Surg [Internet]. 28 set 2020 [citado 7 abr 2023]. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12070-020-02170-8>
34. Bezuidenhout JK, Khoza-Shangase K, De Maayer T, Strehlau R. Universal newborn hearing screening in public healthcare in South Africa: Challenges to implementation. South Afr J Child Health [Internet]. 14 dez 2018 [citado 7 abr 2023];12(4):154. Disponível em: <https://doi.org/10.7196/sajch.2018.v12i4.1522>
35. Turchetta R, Conti G, Marsella P, Orlando MP, Picciotti PM, Frezza S, Russo FY, Scorpecci A, Cammeresi MG, Giannantonio S, Greco A, Ralli M. Universal newborn hearing screening in the Lazio region, Italy. Ital J Pediatr [Internet]. 24 ago 2018 [citado 7 abr 2023];44(1). Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13052-018-0534-5>
36. Arora RD, Jati M, Nagarkar NM, Galhotra A, Agrawal S, Mehta R, Naik T. Experience, challenges and outcome of implementing universal new born hearing screening in a medical college hospital set up. Indian J Otolaryngol

- Head Amp Neck Surg [Internet]. 28 maio 2021 [citado 7 abr 2023]. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12070-021-02633-6>
37. Bussé AM, Qirjazi B, Goedegebure A, Toll M, Hoeve HL, Toçi E, Roshi E, Carr G, Simonsz HJ. Implementation of a neonatal hearing screening programme in three provinces in Albania. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* [Internet]. Jul 2020 [citado 7 abr 2023];134:110039. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2020.110039>
 38. Kanji A. Newborn and infant hearing screening at primary healthcare clinics in South Africa designated as National Health Insurance pilot sites: an exploratory study. *South Afr J Commun Disord* [Internet]. 26 jan 2022 [citado 7 abr 2023];69(1). Disponível em: <https://doi.org/10.4102/sajcd.v69i1.840>
 39. Jatto ME, Ogunkeyede SA, Adeyemo AA, Adeagbo K, Saiki O. Mothers' perspectives of newborn hearing screening programme. *Ghana Med J* [Internet]. 26 dez 2018 [citado 7 abr 2023];52(3):158-62. Disponível em: <https://doi.org/10.4314/gmj.v52i3.9>
 40. Kanji A, Krabbenhoft K. Audiological follow-up in a risk-based newborn hearing screening programme: an exploratory study of the influencing factors. *South Afr J Commun Disord* [Internet]. 25 out 2018 [citado 7 abr 2023];65(1). Disponível em: <https://doi.org/10.4102/sajcd.v65i1.587>
 41. Graham C, Seeley J, Gina A, Saman Y. Mapping the content of mothers' knowledge, attitude and practice towards universal newborn hearing screening for development of a KAP survey tool. *Plos One* [Internet]. 20 fev 2019 [citado 7 abr 2023];14(2):e0210764. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210764>
 42. Wroblewska-Seniuk KE, Dabrowski P, Szyfter W, Mazela J. Universal newborn hearing screening: methods and results, obstacles, and benefits. *Pediatr Res* [Internet]. 18 nov 2016 [citado 7 abr 2023];81(3):415-22. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/pr.2016.250>
 43. Moeller MP, White KR, Shisler L. Primary care physicians' knowledge, attitudes, and practices related to newborn hearing screening. *Pediatrics* [Internet]. 1 out 2006 [citado 7 abr 2023];118(4):1357-70. Disponível em: <https://doi.org/10.1542/peds.2006-1008>
 44. Ravi R, Gunjawate DR, Yerraguntla K, Rajashekhar B. Systematic review of knowledge of, attitudes towards, and practices for newborn hearing screening among healthcare professionals. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* [Internet]. Jan 2018 [citado 7 abr 2023];104:138-44. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2017.11.004>
 45. Olusanya BO, Roberts AA. Physician education on infant hearing loss in a developing country. *Pediatr Rehabil* [Internet]. Jan 2006 [citado 7 abr 2023];9(4):373-7. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/02640410500521615>
 46. Sharma R, Gu Y, Ching TY, Marnane V, Parkinson B. Economic evaluations of childhood hearing loss screening programmes: a systematic review and critique. *Appl Health Econ Health Policy* [Internet]. 25 jan 2019 [citado 7 abr 2023];17(3):331-57. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40258-018-00456-1>

APÊNDICE

Apêndice A - Quadro 1. Delineamento da pergunta clínica a partir da estratégia PICO

Participantes	Intervenção	Comparação	Outcome ou desfecho
Profissionais que realizam a triagem auditiva neonatal	Triagem Auditiva Neonatal	Contexto mundial	Desafios atuais acerca do acompanhamento das crianças que tiveram resultados positivos no teste

Apêndice B - Quadro 2. Descrição da amostra selecionada a partir dos dados de primeiro autor/país, tipo de estudo, objetivo principal do estudo, participantes e conclusão da pesquisa.

Continente	Autores, ano (Cidade)	Tipo de estudo	Objetivo principal do estudo	Participantes	Conclusão da pesquisa
África do Sul	Bezuidenhout <i>et al.</i> , 2018/ Johannesburgo	Coorte prospectivo	Investigar os desafios encontrados durante a implementação da triagem auditiva neonatal universal em um hospital público de nível secundário em Joanesburgo, África do Sul	n = 490 neonatos 121 realizaram a TAN e 369 não realizaram (devido a escassez de profissionais)	Para a implementação bem-sucedida dos programas de TAN, faz-se necessário considerar soluções eficazes para os desafios existentes, dos quais as dificuldades técnicas, alocação de recursos humanos, falhas e falta de orçamento para equipamentos, cobertura limitada de fonoaudiólogos, estavam entre as dificuldades.
	Kanji <i>et al.</i> , 2018/ Johannesburgo	Exploratório qualitativo não-experimental	Determinar os fatores que influenciam o acompanhamento audiológico de lactentes de alto risco em um programa de triagem auditiva neonatal baseado em risco	n = 10 genitoras de lactentes de alto risco	Os fatores de natureza demográfica, socioeconômica e interpessoal influenciaram de forma direta na taxa de retorno do acompanhamento auditivo dos lactentes de alto risco.
	Graham <i>et al.</i> , 2019/ KwaZulu-Natal	Qualitativo	Compreender o conhecimento, a atitude e a prática das mães sobre deficiência auditiva infantil permanente	n = 145 gestantes	Fatores como crenças culturais, ausência de rede de apoio familiar e conhecimento precário acerca da TAN foram fatores impostos como justificativas viáveis para a não realização da TAN na amostra do estudo.

Continentes	Autores, ano (Cidade)	Tipo de estudo	Objetivo principal do estudo	Participantes	Conclusão da pesquisa
	Kanji, 2022/ Joanesburgo	Transversal e descritivo	Estabelecer se a triagem auditiva neonatal e infantil poderia ser integrada ao processo de reestruturação da atenção primária à saúde	n = 32 clínicas 7 clínicas aceitaram participar do estudo e 19 profissionais responderam o questionário	A implantação da TAN na atenção primária à saúde deve considerar aspectos como: profissional responsável pelo teste, capacitação do examinador pelo fonoaudiólogo e o papel do fonoaudiólogo nas equipes de TAN.
África Ocidental	Jatto <i>et al.</i> , 2018/ Nigéria	Transversal e qualitativo	Verificar o conhecimento e a percepção de mães de recém-nascidos sobre a triagem auditiva	n = 48 mães	As mães demonstraram pouco conhecimento a respeito da TAN e sua importância, bem como dos fatores de risco para a DA.
	Crouch <i>et al.</i> , 2017/ Carolina do Sul (EUA)	Analítico Transversal	Examinar a perda de acompanhamento no uso de serviços de diagnóstico ou intervenção para crianças da Carolina do Sul triadas ou diagnosticadas com perda auditiva e os fatores de risco associados à evasão	n= 267.133 neonatos triados (2009-2013)	Intervenções direcionadas a grupos específicos são necessárias para melhorar a prestação de serviços auditivos e prevenir um déficit de saúde pública.
	Roman <i>et al.</i> , 2021/ Pensilvânia (EUA)		Avaliar a administração TAN na Pensilvânia, bem como analisar a sua adesão às Diretrizes 1-3-6 do <i>Joint</i>	n= 131.832 neonatos (67.746 meninos, 64.083 meninas e 3 não especificados)	Os resultados sugerem que a Pensilvânia tem uma forte adesão às diretrizes 1-3-6, apesar do aumento da taxa de ausência na triagem entre os eventos ambulatoriais,

Continentes	Autores, ano (Cidade)	Tipo de estudo	Objetivo principal do estudo	Participantes	Conclusão da pesquisa
			<i>Committee on Infant Hearing</i>		que podem ser atribuídos à composição geográfica do estado.
	Galvão <i>et al.</i> , 2021/ São Paulo, São Paulo	Quantitativo, descritivo e observacional	Analisar o processo do diagnóstico audiológico em bebês que falharam na triagem auditiva neonatal, descrevendo a idade na realização da triagem e do diagnóstico, os motivos das evasões e faltas durante o processo, motivos para demora na finalização do diagnóstico, e os resultados audiológicos daqueles que finalizaram este processo.	n = 68 lactentes 52 compareceram à etapa de diagnóstico	A taxa de evasão durante o processo de diagnóstico audiológico foi considerável, destacando a necessidade de desenvolvimento de estratégias de contato com a família e a integração entre a atenção básica (primária) e os serviços de saúde auditiva.
América	Melo-Ferreira <i>et al.</i> , 2021/ Rio de Janeiro, Rio de Janeiro	Transversal	Avaliar o efeito de determinantes contextuais e individuais da utilização da triagem auditiva neonatal no Distrito Federal e capitais brasileiras.	n = 230.112 mulheres/responsáveis pelos lactentes	Fatores como a idade e nível de escolaridade maternos, uso de convênio particular de saúde e condições socioeconômicas da família afetaram a presença de realização da TAN. As variáveis contextuais e individuais explicam a parcela expressiva da variação do uso da TAN entre as capitais brasileiras.

Continente	Autores, ano (Cidade)	Tipo de estudo	Objetivo principal do estudo	Participantes	Conclusão da pesquisa
	Dutra <i>et al.</i> , 2022/ Natal, Rio Grande do Norte	Transversal	Verificar os indicadores de qualidade dos programas de triagem auditiva neonatal, identificar os fatores de risco para deficiência auditiva mais prevalentes e analisar o acesso à Rede de Atenção à Saúde Auditiva	n = 37.180 lactentes 1.652 foram encaminhados para o monitoramento e diagnóstico auditivos	A TAN não foi universal, uma vez que apresentou alto índice de evasão, uma vez que a orientação aos pais precisa ser adaptada aos fatores educacionais, sociais e econômicos. Entretanto, aos neonatos que compareceram e falharam no teste foi ofertado o acompanhamento.
	Pinto <i>et al.</i> , 2019/ Santa Maria, Rio Grande do Sul	Transversal, quantitativo e descritivo	Analisar o índice de evasão no reteste do programa de TAN, verificar se a presença de IRDA influencia a taxa de evasão e descrever quais IRDA ocorrem com maior frequência nestes casos	n = 7.627 neonatos 1.287 foram encaminhados para o reteste	Presença de elevado índice de evasão no reteste, porém não influenciada pela presença de IRDA. Além disso, uso de ototóxicos e permanência na UTI foram os IRDA mais frequentes entre os casos de evasão.
	Oliveira <i>et al.</i> , 2021/ João Pessoa, Paraíba	Ecológico e descritivo de séries temporais	Garantir a cobertura da triagem auditiva neonatal e sua associação com a quantidade de Fonoaudiólogos no SUS e de equipamentos disponíveis nas unidades federativas do Brasil nos anos de 2012 e 2018	n = 27 unidades federativas do Brasil	Embora a cobertura de TAN no Brasil tenha aumentado (devido à inserção de fonoaudiólogos no SUS), ainda encontra-se abaixo do que é recomendado, podendo ser observada uma cobertura lenta e desigual entre as regiões, em virtude da maior concentração de recursos no sudeste do país.
	Sedano <i>et al.</i> ,	Transversal	Descrever e analisar a presença de	n = 31 hospitais	Embora 50% das maternidades já possuam programas

Continentes	Autores, ano (Cidade)	Tipo de estudo	Objetivo principal do estudo	Participantes	Conclusão da pesquisa
	2018/ Santiago		programas de triagem auditiva universal no Chile e as características dos programas implementados		de TAN, ainda se fazem necessários avanços para alcançar a cobertura a nível nacional, haja vista que o programa está concentrado nas áreas centrais chilenas, deixando as regiões norte e sul do país com menor cobertura.
Ásia	Arora <i>et al.</i> , 2022/ Raipur, Índia	Descritivo	Estudar o resultado, a experiência e os desafios enfrentados durante a implementação do programa universal de triagem auditiva neonatal em uma faculdade de medicina estabelecida em Raipur, Chhattisgarh.	n = 1.200 neonatos rastreados (604 meninas e 596 meninos) 101 encaminhados para o reteste (30 não compareceram na primeira fase e 4 não compareceram na segunda fase)	Apesar de vários hospitais e clínicas terem aderido ao de TAN, a implementação do programa em um país vasto como a Índia é uma tarefa desafiadora devido à alta taxa de natalidade, diversidade socioeconômica e cultural com recursos limitados.

Continentes	Autores, ano (Cidade)	Tipo de estudo	Objetivo principal do estudo	Participantes	Conclusão da pesquisa
	Jacob <i>et al.</i> , 2021/ Puducherry, Índia	Prospectivo	Implementar a Triagem Auditiva Neonatal Universal em um hospital universitário terciário e identificar os fatores de risco associados.	n = 2.323 neonatos 1.611 (faltaram ao teste) 733 (realizaram o teste, sendo 364 meninas e 409 meninos)	Embora a TAN seja obrigatória no pacote de triagem neonatal, a alta taxa de perda de acompanhamento e a indisponibilidade de financiamento é uma ameaça ao sucesso geral dos programas de triagem auditiva neonatal na Índia.
	Kosmidou <i>et al.</i> , 2021/ Patras, Grécia	Retrospectivo Quantitativo	Analisar a eficácia do programa de TAN em um hospital na Grécia e os fatores que contribuem para o sucesso do programa	n= 1.419 neonatos saudáveis (44 falharam) 523 neonatos internados na UTIN (32 falharam) 0,09% taxa de evasão	Para que os programas de TAN sejam eficazes, eles devem ser implementados em longo prazo e ter suporte monetário.
	Turchetta <i>et al.</i> , 2018/ Lazio, Itália	Retrospectivo	Apresentar e discutir os resultados preliminares do programa de TAN na região da Lázio para o ano de 2016, destacando os pontos fortes e fracos do programa	n= 41.821 neonatos	Foram identificados os pontos fortes do programa (disseminação da TAN, adequada taxa de cobertura e execução eficaz do monitoramento e diagnóstico audiológico) e os pontos fracos (ausência de um sistema único de coleta e registro de dados).
Europa	Bussé <i>et al.</i> , 2020/ Rotterdam,	Transversal	Comparar o custo-efetividade dos programas de triagem auditiva	n= 11.430 neonatos (486 sem registro de triagem)	A implementação da TAN na Albânia é viável, apesar dos desafios contínuos, a exemplo da recusa dos pais e

Continentes	Autores, ano (Cidade)	Tipo de estudo	Objetivo principal do estudo	Participantes	Conclusão da pesquisa
	Holanda		pediátrica e visar o desenvolvimento de um modelo de custo-efetividade para esse fim. Além de informar o desenvolvimento do modelo e o programa de triagem implementado na Albânia.	34,4% taxa de evasão	a distância do local da triagem.
	Bussé <i>et al.</i> , 2021/ Rotterdam (Holanda), Estocolmo (Suécia), Londres (Reino Unido)	Transversal	Comparar a oferta de programas de triagem existentes	n= 47 países (países europeus, Turquia, Israel, Malawi, Ruanda, África do Sul, China, Índia e Rússia)	A extensão e a complexidade dos programas de TAN estão principalmente relacionadas aos gastos com saúde e ao IDH.

Apêndice C - Quadro 3. Informações dos estudos a respeito dos desafios acerca da triagem auditiva neonatal.

Nº de artigos	Autores	Cidades/Estados/Países	Desafios citados
9	JATTO <i>et al.</i> , 2018; GRAHAM <i>et al.</i> , 2019; MELO-FERREIRA <i>et al.</i> , 2021; DUTRA <i>et al.</i> , 2022; OLIVEIRA <i>et al.</i> , 2021; PINTO <i>et al.</i> , 2019; GALVÃO <i>et al.</i> , 2021; JACOB <i>et al.</i> , 2021; ROMAN <i>et al.</i> , 2021	Nigéria (África Ocidental); KwaZulu-Natal (África do Sul); Rio de Janeiro (Brasil); Rio Grande do Norte (Brasil); João Pessoa (Brasil); Santa Maria (Brasil); São Paulo (Brasil); Puducherry (Índia); Pensilvânia (EUA)	Falta de conhecimento materno acerca da TAN
8	JATTO <i>et al.</i> , 2018; KANJI <i>et al.</i> , 2018; OLIVEIRA <i>et al.</i> , 2021; PINTO <i>et al.</i> , 2019; ARORA <i>et al.</i> , 2022; JACOB <i>et al.</i> , 2021; BUSSÉ <i>et al.</i> , 2021; ROMAN <i>et al.</i> , 2021	Nigéria (África Ocidental); Joanesburgo (África do Sul); João Pessoa (Brasil); Santa Maria (Brasil); Raipur (Índia); Puducherry (Índia); Rotterdam (Holanda), Estocolmo (Suécia), Londres (Reino Unido), Pensilvânia (EUA)	Associação entre evasão e a situação socioeconômica das famílias
6	BEZUIDENHOUT <i>et al.</i> , 2018; KANJI, 2022; MELO-FERREIRA <i>et al.</i> , 2021; DUTRA <i>et al.</i> , 2022; OLIVEIRA <i>et al.</i> , 2021; ARORA <i>et al.</i> , 2022	Joanesburgo (África do Sul); Joanesburgo (África do Sul); Rio de Janeiro (Brasil); Rio Grande do Norte (Brasil); João Pessoa (Brasil); Raipur (Índia)	Oferta de profissionais nos serviços de saúde
6	KANJI <i>et al.</i> , 2018; OLIVEIRA <i>et al.</i> , 2021; JACOB <i>et al.</i> , 2021; BUSSÉ <i>et al.</i> , 2020; CROUCH <i>et al.</i> , 2017; ROMAN <i>et al.</i> , 2021	Joanesburgo (África do Sul); João Pessoa (Brasil); Puducherry (Índia); Rotterdam (Holanda); Carolina do Sul (Estados Unidos), Pensilvânia (EUA)	Distância entre a maternidade e a residência da família
5	BEZUIDENHOUT <i>et al.</i> , 2018; KANJI, 2022; DUTRA <i>et al.</i> , 2022; OLIVEIRA <i>et al.</i> , 2021; JACOB <i>et al.</i> , 2021	Joanesburgo (África do Sul); Joanesburgo (África do Sul); Rio de Janeiro (Brasil); João Pessoa (Brasil); Puducherry (Índia)	Dificuldades técnicas/limitação do quantitativo de aparelhos
5	JATTO <i>et al.</i> , 2018; MELO-FERREIRA <i>et al.</i> , 2021; OLIVEIRA <i>et al.</i> , 2021; CROUCH <i>et al.</i> , 2017; ROMAN <i>et al.</i> , 2021	Nigéria (África Ocidental); Rio de Janeiro (Brasil); João Pessoa (Brasil); Carolina do Sul (Estados Unidos); Pensilvânia (EUA)	Baixa escolaridade materna
4	SEDANO <i>et al.</i> , 2018; JATTO <i>et al.</i> , 2018; KANJI, 2022; MELO-FERREIRA <i>et al.</i> , 2021;	Santiago (Chile); Nigéria (África Ocidental); Joanesburgo (África do Sul); Rio de Janeiro (Brasil)	Escassez de maternidades/serviços que realizam a TAN
4	JATTO <i>et al.</i> , 2018; MELO-FERREIRA <i>et al.</i> , 2021; OLIVEIRA <i>et al.</i> , 2021; BUSSÉ <i>et al.</i> , 2021	Nigéria (África Ocidental); Rio de Janeiro (Brasil); João Pessoa (Brasil); Países europeus, Turquia, Israel, Malawi, Ruanda, África do Sul, China, Índia e Rússia	Aspectos econômicos dos países
3	GRAHAM <i>et al.</i> , 2019; JATTO <i>et al.</i> , 2018; KANJI <i>et al.</i> , 2018	KwaZulu-Natal (África do Sul); Nigéria (África Ocidental); Joanesburgo (África do Sul)	Divulgação insuficiente da importância da TAN
2	KANJI <i>et al.</i> , 2018; PINTO <i>et al.</i> , 2019	Joanesburgo (África do Sul); Santa Maria (Brasil)	Falha na comunicação entre o profissional responsável pela TAN e a família
2	BUSSÉ <i>et al.</i> , 2020; ROMAN <i>et al.</i> , 2021	Rotterdam (Holanda), Pensilvânia (EUA)	Recusa dos genitores quanto à realização da TAN
1	BEZUIDENHOUT <i>et al.</i> , 2018	Joanesburgo (África do Sul)	Presença de vérmix caseoso
1	JATTO <i>et al.</i> , 2018	Nigéria (África Ocidental)	Baixa prioridade dada à deficiência auditiva
1	ARORA <i>et al.</i> , 2022	Raipur (Índia)	Alta taxa de natalidade

1	KOSMIDOU <i>et al.</i> , 2021	Patras (Grécia)	Medo dos genitores quanto à descoberta de doenças graves
1	KOSMIDOU <i>et al.</i> , 2021	Patras (Grécia)	Incoordenação da equipe multidisciplinar
1	TURCHETTA <i>et al.</i> , 2018	Lazio (Itália)	Ausência de um sistema único de coleta e registro de dados

Apêndice D - Quadro 4. Lista de estudos que convergem e divergem acerca de cada desafio identificado.

Desafio	Estudos que convergem ou divergem entre si
Falta de conhecimento materno acerca da TAN	Citam o desafio: JATTO <i>et al.</i> , 2018 (África Ocidental); GRAHAM <i>et al.</i> , 2019 (África do Sul); MELO-FERREIRA <i>et al.</i> , 2021 (Brasil); DUTRA <i>et al.</i> , 2022 (Brasil); OLIVEIRA <i>et al.</i> , 2021 (Brasil); PINTO <i>et al.</i> , 2019 (Brasil); GALVÃO <i>et al.</i> , 2021 (Brasil); JACOB <i>et al.</i> , 2021 (Índia); ROMAN <i>et al.</i> , 2021 (Estados Unidos)
	Não citam o desafio: BEZUIDENHOUT <i>et al.</i> , 2018 (África do Sul); KANJI <i>et al.</i> , 2018 (África do Sul); KANJI <i>et al.</i> , 2022 (África do Sul); SEDANO <i>et al.</i> , 2018 (Chile); ARORA <i>et al.</i> , 2022 (Índia); BUSSÉ <i>et al.</i> , 2021 (Países europeus, Turquia, Israel, Malawi, Ruanda, África do Sul, China, Índia e Rússia); BUSSÉ <i>et al.</i> , 2020 (Holanda); KOSMIDOU <i>et al.</i> , 2021 (Grécia); TURCHETTA <i>et al.</i> , 2018 (Itália); CROUCH <i>et al.</i> , 2017 (Estados Unidos)
Oferta de profissionais nos serviços de saúde	Citam o desafio: BEZUIDENHOUT <i>et al.</i> , 2018 (África do Sul); KANJI <i>et al.</i> , 2022 (África do Sul); MELO-FERREIRA <i>et al.</i> , 2021 (Brasil); DUTRA <i>et al.</i> , 2022 (Brasil); OLIVEIRA <i>et al.</i> , 2021 (Brasil); ARORA <i>et al.</i> , 2022 (Índia)
	Não citam o desafio: JATTO <i>et al.</i> , 2018 (África Ocidental); KANJI <i>et al.</i> , 2018 (África do Sul); GRAHAM <i>et al.</i> , 2019 (África do Sul); GALVÃO <i>et al.</i> , 2021 (Brasil); PINTO <i>et al.</i> , 2019 (Brasil); SEDANO <i>et al.</i> , 2018 (Chile); BUSSÉ <i>et al.</i> , 2021 (Países europeus, Turquia, Israel, Malawi, Ruanda, África do Sul, China, Índia e Rússia); BUSSÉ <i>et al.</i> , 2020 (Holanda); KOSMIDOU <i>et al.</i> , 2021 (Grécia); TURCHETTA <i>et al.</i> , 2018 (Itália); JACOB <i>et al.</i> , 2021 (Índia); CROUCH <i>et al.</i> , 2017 (Estados Unidos); ROMAN <i>et al.</i> , 2021 (Estados Unidos)
Associação entre evasão e a situação socioeconômica das famílias	Citam o desafio: JATTO <i>et al.</i> , 2018 (África Ocidental); KANJI <i>et al.</i> , 2018 (África do Sul); OLIVEIRA <i>et al.</i> , 2021 (Brasil); PINTO <i>et al.</i> , 2019 (Brasil); JACOB <i>et al.</i> , 2021 (Índia); ARORA <i>et al.</i> , 2022 (Índia); BUSSÉ <i>et al.</i> , 2021 (Países europeus, Turquia, Israel, Malawi, Ruanda, África do Sul, China, Índia e Rússia); ROMAN <i>et al.</i> , 2021 (Estados Unidos)
	Não citam o desafio: BEZUIDENHOUT <i>et al.</i> , 2018 (África do Sul); KANJI <i>et al.</i> , 2022 (África do Sul); GRAHAM <i>et al.</i> , 2019 (África do Sul); GALVÃO <i>et al.</i> , 2021 (Brasil); MELO-FERREIRA <i>et al.</i> , 2021 (Brasil); DUTRA <i>et al.</i> , 2022 (Brasil); SEDANO <i>et al.</i> , 2018 (Chile); BUSSÉ <i>et al.</i> , 2020 (Holanda); KOSMIDOU <i>et al.</i> , 2021 (Grécia); TURCHETTA <i>et al.</i> , 2018 (Itália); CROUCH <i>et al.</i> , 2017 (Estados Unidos)
Dificuldades técnicas/limitação do quantitativo de aparelhos	Citam o desafio: BEZUIDENHOUT <i>et al.</i> , 2018 (África do Sul); DUTRA <i>et al.</i> , 2022 (Brasil); OLIVEIRA <i>et al.</i> , 2021 (Brasil); JACOB <i>et al.</i> , 2021 (Índia)
	Não citam o desafio: JATTO <i>et al.</i> , 2018 (África Ocidental); GRAHAM <i>et al.</i> , 2019 (África do Sul); KANJI <i>et al.</i> , 2018 (África do Sul); KANJI <i>et al.</i> , 2022 (África do Sul); GALVÃO <i>et al.</i> , 2021 (Brasil); MELO-FERREIRA <i>et al.</i> , 2021 (Brasil); PINTO <i>et al.</i> , 2019 (Brasil); SEDANO <i>et al.</i> , 2018 (Chile); BUSSÉ <i>et al.</i> , 2020 (Holanda); KOSMIDOU <i>et al.</i> , 2021 (Grécia); TURCHETTA <i>et al.</i> , 2018 (Itália); ARORA <i>et al.</i> , 2022 (Índia); BUSSÉ <i>et al.</i> , 2021 (Países europeus, Turquia, Israel, Malawi, Ruanda, África do Sul, China, Índia e Rússia); CROUCH <i>et al.</i> , 2017 (Estados Unidos); ROMAN <i>et al.</i> , 2021 (Estados Unidos)
Escassez de maternidades/serviços que realizam a TAN	Citam o desafio: SEDANO <i>et al.</i> , 2018 (Chile); JATTO <i>et al.</i> , 2018 (África Ocidental); KANJI <i>et al.</i> , 2022 (África do Sul); MELO-FERREIRA <i>et al.</i> , 2021 (Brasil)
	Não citam o desafio: KANJI <i>et al.</i> , 2018 (África do Sul); BEZUIDENHOUT <i>et al.</i> , 2018 (África do Sul); GRAHAM <i>et al.</i> , 2019 (África do Sul); OLIVEIRA <i>et al.</i> , 2021 (Brasil); PINTO <i>et al.</i> , 2019 (Brasil); DUTRA <i>et al.</i> , 2022 (Brasil); GALVÃO <i>et al.</i> , 2021 (Brasil); JACOB <i>et al.</i> , 2021 (Índia); BUSSÉ <i>et al.</i> , 2020 (Holanda);

	KOSMIDOU <i>et al.</i> , 2021 (Grécia); TURCHETTA <i>et al.</i> , 2018 (Itália); ARORA <i>et al.</i> , 2022 (Índia); BUSSE <i>et al.</i> , 2021 (Países europeus, Turquia, Israel, Malawi, Ruanda, África do Sul, China, Índia e Rússia); CROUCH <i>et al.</i> , 2017 (Estados Unidos); ROMAN <i>et al.</i> , 2021 (Estados Unidos)
Divulgação insuficiente da importância da TAN	Citam o desafio: GRAHAM <i>et al.</i> , 2019 (África do Sul); JATTO <i>et al.</i> , 2018 (África Ocidental); KANJI <i>et al.</i> , 2018 (África do Sul)
	Não citam o desafio: BEZUIDENHOUT <i>et al.</i> , 2018 (África do Sul); KANJI <i>et al.</i> , 2022 (África do Sul); MELO-FERREIRA <i>et al.</i> , 2021 (Brasil); DUTRA <i>et al.</i> , 2022 (Brasil); OLIVEIRA <i>et al.</i> , 2021 (Brasil); PINTO <i>et al.</i> , 2019 (Brasil); GALVÃO <i>et al.</i> , 2021 (Brasil); SEDANO <i>et al.</i> , 2018 (Chile); JACOB <i>et al.</i> , 2021 (Índia); BUSSE <i>et al.</i> , 2020 (Holanda); KOSMIDOU <i>et al.</i> , 2021 (Grécia); TURCHETTA <i>et al.</i> , 2018 (Itália); ARORA <i>et al.</i> , 2022 (Índia); BUSSE <i>et al.</i> , 2021 (Países europeus, Turquia, Israel, Malawi, Ruanda, África do Sul, China, Índia e Rússia); CROUCH <i>et al.</i> , 2017 (Estados Unidos); ROMAN <i>et al.</i> , 2021 (Estados Unidos)
Aspectos económicos dos países	Citam o desafio: JATTO <i>et al.</i> , 2018 (África Ocidental); MELO-FERREIRA <i>et al.</i> , 2021 (Brasil); OLIVEIRA <i>et al.</i> , 2021 (Brasil); BUSSE <i>et al.</i> , 2021 (Países europeus, Turquia, Israel, Malawi, Ruanda, África do Sul, China, Índia e Rússia)
	Não citam o desafio: BEZUIDENHOUT <i>et al.</i> , 2018 (África do Sul); KANJI <i>et al.</i> , 2018 (África do Sul); KANJI <i>et al.</i> , 2022 (África do Sul); GRAHAM <i>et al.</i> , 2019 (África do Sul); DUTRA <i>et al.</i> , 2022 (Brasil); PINTO <i>et al.</i> , 2019 (Brasil); GALVÃO <i>et al.</i> , 2021 (Brasil); SEDANO <i>et al.</i> , 2018 (Chile); JACOB <i>et al.</i> , 2021 (Índia); BUSSE <i>et al.</i> , 2020 (Holanda); KOSMIDOU <i>et al.</i> , 2021 (Grécia); TURCHETTA <i>et al.</i> , 2018 (Itália); ARORA <i>et al.</i> , 2022 (Índia); CROUCH <i>et al.</i> , 2017 (Estados Unidos); ROMAN <i>et al.</i> , 2021 (Estados Unidos)
Baixa escolaridade materna	Citam o desafio: JATTO <i>et al.</i> , 2018 (África Ocidental); MELO-FERREIRA <i>et al.</i> , 2021 (Brasil); OLIVEIRA <i>et al.</i> , 2021 (Brasil); CROUCH <i>et al.</i> , 2017 (Estados Unidos); ROMAN <i>et al.</i> , 2021 (Estados Unidos)
	Não citam o desafio: BEZUIDENHOUT <i>et al.</i> , 2018 (África do Sul); KANJI <i>et al.</i> , 2018 (África do Sul); KANJI <i>et al.</i> , 2022 (África do Sul); GRAHAM <i>et al.</i> , 2019 (África do Sul); DUTRA <i>et al.</i> , 2022 (Brasil); PINTO <i>et al.</i> , 2019 (Brasil); GALVÃO <i>et al.</i> , 2021 (Brasil); SEDANO <i>et al.</i> , 2018 (Chile); JACOB <i>et al.</i> , 2021 (Índia); BUSSE <i>et al.</i> , 2020 (Holanda); KOSMIDOU <i>et al.</i> , 2021 (Grécia); TURCHETTA <i>et al.</i> , 2018 (Itália); ARORA <i>et al.</i> , 2022 (Índia); BUSSE <i>et al.</i> , 2021 (Países europeus, Turquia, Israel, Malawi, Ruanda, África do Sul, China, Índia e Rússia)
Falha na comunicação entre o profissional responsável pela TAN e a família	Citam o desafio: KANJI <i>et al.</i> , 2018 (África do Sul); PINTO <i>et al.</i> , 2019 (Brasil)
	Não citam o desafio: BEZUIDENHOUT <i>et al.</i> , 2018 (África do Sul); KANJI <i>et al.</i> , 2022 (África do Sul); GRAHAM <i>et al.</i> , 2019 (África do Sul); JATTO <i>et al.</i> , (África Ocidental); OLIVEIRA <i>et al.</i> , 2021 (Brasil); DUTRA <i>et al.</i> , 2022 (Brasil); MELO-FERREIRA <i>et al.</i> , 2021 (Brasil); GALVÃO <i>et al.</i> , 2021 (Brasil); SEDANO <i>et al.</i> , 2018 (Chile); JACOB <i>et al.</i> , 2021 (Índia); BUSSE <i>et al.</i> , 2020 (Holanda); KOSMIDOU <i>et al.</i> , 2021 (Grécia); TURCHETTA <i>et al.</i> , 2018 (Itália); ARORA <i>et al.</i> , 2022 (Índia); BUSSE <i>et al.</i> , 2021 (Países europeus, Turquia, Israel, Malawi, Ruanda, África do Sul, China, Índia e Rússia); CROUCH <i>et al.</i> , 2017 (Estados Unidos); ROMAN <i>et al.</i> , 2021 (Estados Unidos)
Distância entre a maternidade e a residência da família	Citam o desafio: KANJI <i>et al.</i> , 2018 (África do Sul); OLIVEIRA <i>et al.</i> , 2021 (Brasil); JACOB <i>et al.</i> , 2021 (Índia); BUSSE <i>et al.</i> , 2020 (Holanda); CROUCH <i>et al.</i> , 2017 (Estados Unidos); ROMAN <i>et al.</i> , 2021 (Estados Unidos)
	Não citam o desafio: BEZUIDENHOUT <i>et al.</i> , 2018 (África do Sul); KANJI <i>et al.</i> , 2022 (África do Sul); GRAHAM <i>et al.</i> , 2019 (África do Sul); JATTO <i>et al.</i> , (África Ocidental); PINTO <i>et al.</i> , 2019 (Brasil); DUTRA <i>et al.</i> , 2022 (Brasil); MELO-FERREIRA <i>et al.</i> , 2021 (Brasil); GALVÃO <i>et al.</i> , 2021 (Brasil); SEDANO <i>et al.</i> , 2018 (Chile); BUSSE <i>et al.</i> , 2021 (Países europeus, Turquia, Israel, Malawi, Ruanda, África do Sul, China, Índia e Rússia); KOSMIDOU <i>et al.</i> , 2021 (Grécia); TURCHETTA <i>et al.</i> , 2018 (Itália); ARORA <i>et al.</i> , 2022 (Índia)
Presença de vénix caseoso	Citam o desafio: BEZUIDENHOUT <i>et al.</i> , 2018 (África do Sul)
	Não citam o desafio: KANJI <i>et al.</i> , 2018 (África do Sul); KANJI <i>et al.</i> , 2022 (África do Sul); GRAHAM <i>et al.</i> , 2019 (África do Sul); JATTO <i>et al.</i> , (África Ocidental); PINTO <i>et al.</i> , 2019 (Brasil); DUTRA <i>et al.</i> , 2022 (Brasil); MELO-FERREIRA <i>et al.</i> , 2021 (Brasil); GALVÃO <i>et al.</i> , 2021 (Brasil); OLIVEIRA <i>et al.</i>

	<p><i>al.</i>, 2021 (Brasil); SEDANO <i>et al.</i>, 2018 (Chile); BUSSÉ <i>et al.</i>, 2020 (Holanda); KOSMIDOU <i>et al.</i>, 2021 (Grécia); TURCHETTA <i>et al.</i>, 2018 (Itália); ARORA <i>et al.</i>, 2022 (Índia); BUSSÉ <i>et al.</i>, 2021 (Países europeus, Turquia, Israel, Malawi, Ruanda, África do Sul, China, Índia e Rússia); JACOB <i>et al.</i>, 2021 (Índia); CROUCH <i>et al.</i>, 2017 (Estados Unidos); ROMAN <i>et al.</i>, 2021 (Estados Unidos)</p>
Baixa prioridade dada à deficiência auditiva	<p>Citam o desafio: JATTO <i>et al.</i>, 2018 (África Ocidental)</p>
	<p>Não citam o desafio: BEZUIDENHOUT <i>et al.</i>, 2018 (África do Sul); KANJI <i>et al.</i>, 2018 (África do Sul); KANJI <i>et al.</i>, 2022 (África do Sul); GRAHAM <i>et al.</i>, 2019 (África do Sul); PINTO <i>et al.</i>, 2019 (Brasil); DUTRA <i>et al.</i>, 2022 (Brasil); MELO-FERREIRA <i>et al.</i>, 2021 (Brasil); GALVÃO <i>et al.</i>, 2021 (Brasil); OLIVEIRA <i>et al.</i>, 2021 (Brasil); SEDANO <i>et al.</i>, 2018 (Chile); BUSSÉ <i>et al.</i>, 2020 (Holanda); KOSMIDOU <i>et al.</i>, 2021 (Grécia); TURCHETTA <i>et al.</i>, 2018 (Itália); ARORA <i>et al.</i>, 2022 (Índia); BUSSÉ <i>et al.</i>, 2021 (Países europeus, Turquia, Israel, Malawi, Ruanda, África do Sul, China, Índia e Rússia); JACOB <i>et al.</i>, 2021 (Índia); CROUCH <i>et al.</i>, 2017 (Estados Unidos); ROMAN <i>et al.</i>, 2021 (Estados Unidos)</p>
Alta taxa de natalidade	<p>Citam o desafio: ARORA <i>et al.</i>, 2022 (Índia)</p>
	<p>Não citam o desafio: JATTO <i>et al.</i>, 2018 (África Ocidental); BEZUIDENHOUT <i>et al.</i>, 2018 (África do Sul); KANJI <i>et al.</i>, 2018 (África do Sul); KANJI <i>et al.</i>, 2022 (África do Sul); GRAHAM <i>et al.</i>, 2019 (África do Sul); PINTO <i>et al.</i>, 2019 (Brasil); DUTRA <i>et al.</i>, 2022 (Brasil); MELO-FERREIRA <i>et al.</i>, 2021 (Brasil); GALVÃO <i>et al.</i>, 2021 (Brasil); OLIVEIRA <i>et al.</i>, 2021 (Brasil); SEDANO <i>et al.</i>, 2018 (Chile); BUSSÉ <i>et al.</i>, 2020 (Holanda); KOSMIDOU <i>et al.</i>, 2021 (Grécia); TURCHETTA <i>et al.</i>, 2018 (Itália); BUSSÉ <i>et al.</i>, 2021 (Países europeus, Turquia, Israel, Malawi, Ruanda, África do Sul, China, Índia e Rússia); JACOB <i>et al.</i>, 2021 (Índia); CROUCH <i>et al.</i>, 2017 (Estados Unidos); ROMAN <i>et al.</i>, 2021 (Estados Unidos)</p>
Medo dos genitores quanto à descoberta de doenças graves	<p>Citam o desafio: KOSMIDOU <i>et al.</i>, 2021 (Grécia)</p>
	<p>Não citam o desafio: JATTO <i>et al.</i>, 2018 (África Ocidental); BEZUIDENHOUT <i>et al.</i>, 2018 (África do Sul); KANJI <i>et al.</i>, 2018 (África do Sul); KANJI <i>et al.</i>, 2022 (África do Sul); GRAHAM <i>et al.</i>, 2019 (África do Sul); PINTO <i>et al.</i>, 2019 (Brasil); DUTRA <i>et al.</i>, 2022 (Brasil); MELO-FERREIRA <i>et al.</i>, 2021 (Brasil); GALVÃO <i>et al.</i>, 2021 (Brasil); OLIVEIRA <i>et al.</i>, 2021 (Brasil); SEDANO <i>et al.</i>, 2018 (Chile); BUSSÉ <i>et al.</i>, 2020 (Holanda); TURCHETTA <i>et al.</i>, 2018 (Itália); BUSSÉ <i>et al.</i>, 2021 (Países europeus, Turquia, Israel, Malawi, Ruanda, África do Sul, China, Índia e Rússia); JACOB <i>et al.</i>, 2021 (Índia); ARORA <i>et al.</i>, 2022 (Índia); CROUCH <i>et al.</i>, 2017 (Estados Unidos); ROMAN <i>et al.</i>, 2021 (Estados Unidos)</p>
Incoordenação da equipe multidisciplinar	<p>Citam o desafio: KOSMIDOU <i>et al.</i>, 2021 (Grécia)</p>
	<p>Não citam o desafio: JATTO <i>et al.</i>, 2018 (África Ocidental); BEZUIDENHOUT <i>et al.</i>, 2018 (África do Sul); KANJI <i>et al.</i>, 2018 (África do Sul); KANJI <i>et al.</i>, 2022 (África do Sul); GRAHAM <i>et al.</i>, 2019 (África do Sul); PINTO <i>et al.</i>, 2019 (Brasil); DUTRA <i>et al.</i>, 2022 (Brasil); MELO-FERREIRA <i>et al.</i>, 2021 (Brasil); GALVÃO <i>et al.</i>, 2021 (Brasil); OLIVEIRA <i>et al.</i>, 2021 (Brasil); SEDANO <i>et al.</i>, 2018 (Chile); BUSSÉ <i>et al.</i>, 2020 (Holanda); TURCHETTA <i>et al.</i>, 2018 (Itália); BUSSÉ <i>et al.</i>, 2021 (Países europeus, Turquia, Israel, Malawi, Ruanda, África do Sul, China, Índia e Rússia); JACOB <i>et al.</i>, 2021 (Índia); ARORA <i>et al.</i>, 2022 (Índia); CROUCH <i>et al.</i>, 2017 (Estados Unidos); ROMAN <i>et al.</i>, 2021 (Estados Unidos)</p>
Ausência de um sistema único de coleta e registro de dados	<p>Citam o desafio: TURCHETTA <i>et al.</i>, 2018 (Itália)</p>
	<p>Não citam o desafio: JATTO <i>et al.</i>, 2018 (África Ocidental); BEZUIDENHOUT <i>et al.</i>, 2018 (África do Sul); KANJI <i>et al.</i>, 2018 (África do Sul); KANJI <i>et al.</i>, 2022 (África do Sul); GRAHAM <i>et al.</i>, 2019 (África do Sul); PINTO <i>et al.</i>, 2019 (Brasil); DUTRA <i>et al.</i>, 2022 (Brasil); MELO-FERREIRA <i>et al.</i>, 2021 (Brasil); GALVÃO <i>et al.</i>, 2021 (Brasil); OLIVEIRA <i>et al.</i>, 2021 (Brasil); SEDANO <i>et al.</i>, 2018 (Chile); BUSSÉ <i>et al.</i>, 2020 (Holanda); BUSSÉ <i>et al.</i>, 2021 (Países europeus, Turquia, Israel, Malawi, Ruanda, África do Sul, China, Índia e Rússia); JACOB <i>et al.</i>, 2021 (Índia); ARORA <i>et al.</i>, 2022 (Índia); KOSMIDOU <i>et al.</i>, 2021 (Grécia); CROUCH <i>et al.</i>, 2017 (Estados Unidos); ROMAN <i>et al.</i>, 2021 (Estados Unidos)</p>
Recusa dos genitores quanto à realização da TAN	<p>Citam o desafio: BUSSÉ <i>et al.</i>, 2020 (Holanda); ROMAN <i>et al.</i>, 2021 (Estados Unidos)</p>
	<p>Não citam o desafio: JATTO <i>et al.</i>, 2018 (África Ocidental); BEZUIDENHOUT <i>et al.</i>, 2018 (África do Sul); KANJI <i>et al.</i>, 2018 (África do Sul); KANJI <i>et al.</i>, 2022</p>

	(África do Sul); GRAHAM <i>et al.</i> , 2019 (África do Sul); PINTO <i>et al.</i> , 2019 (Brasil); DUTRA <i>et al.</i> , 2022 (Brasil); MELO-FERREIRA <i>et al.</i> , 2021 (Brasil); GALVÃO <i>et al.</i> , 2021 (Brasil); OLIVEIRA <i>et al.</i> , 2021 (Brasil); SEDANO <i>et al.</i> , 2018 (Chile); BUSSÉ <i>et al.</i> , 2020 (Holanda); BUSSÉ <i>et al.</i> , 2021 (Países europeus, Turquia, Israel, Malawi, Ruanda, África do Sul, China, Índia e Rússia); JACOB <i>et al.</i> , 2021 (Índia); ARORA <i>et al.</i> , 2022 (Índia); KOSMIDOU <i>et al.</i> , 2021 (Grécia); TURCHETTA <i>et al.</i> , 2018 (Itália); CROUCH <i>et al.</i> , 2017 (Estados Unidos)
--	--

Apêndice E - Quadro 5. Análise do risco de viés dos estudos selecionados pelo JBI.

Autores/Questões	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Risco de viés
Dutra <i>et al.</i> , 2022	✓	✓	✓	U	✓	✓	✓	✓	✓	88,89% (Baixo)
Arora <i>et al.</i> , 2022	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100% (Baixo)
Kanji <i>et al.</i> , 2022	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	88,89% (Baixo)
Galvão <i>et al.</i> , 2021	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100% (Baixo)
Jacob <i>et al.</i> , 2021	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100% (Baixo)
Oliveira <i>et al.</i> , 2021	✓	✓	NA	NA	✓	✓	U	✓	✓	66,67% (Moderado)
Kosmidou <i>et al.</i> , 2021	✓	✓	✓	U	✓	✓	✓	✓	✓	88,89% (Baixo)
Melo-Ferreira <i>et al.</i> , 2021	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100% (Baixo)
Bussé <i>et al.</i> , 2021	✓	✓	✓	U	✓	✓	✓	✓	✓	88,89% (Baixo)
Roman <i>et al.</i> , 2021	✓	✓	✓	U	✓	✓	✓	✓	✓	88,89% (Baixo)
Bussé <i>et al.</i> , 2020	✓	✓	✓	U	✓	✓	✓	✓	✓	88,89% (Baixo)
Graham <i>et al.</i> , 2019	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100% (Baixo)
Pinto <i>et al.</i> , 2019	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100% (Baixo)
Sedano <i>et al.</i> , 2018	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100% (Baixo)
Jatto <i>et al.</i> , 2018	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100% (Baixo)
Kanji <i>et al.</i> , 2018	✓	✓	NA	✓	U	✓	✓	✓	✓	77,78% (Baixo)
Bezuidenhout <i>et al.</i> , 2018	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100% (Baixo)
Turchetta <i>et al.</i> , 2018	✓	✓	✓	U	✓	✓	✓	✓	✓	88,89% (Baixo)
Crouch <i>et al.</i> , 2017	✓	✓	✓	U	✓	✓	✓	✓	✓	88,89% (Baixo)

ANEXOS

Comprovante de submissão no PROSPERO



PROSPERO
International prospective register of systematic reviews

Challenges about newborn hearing screening in the world: a systematic review

Karen Victória Santos Cardoso, Leticia dos Anjos de Oliveira, Bárbara Cristina da Silva Rosa, Carla Patricia H.A.R César

To enable PROSPERO to focus on COVID-19 submissions, this registration record has undergone basic automated checks for eligibility and is published exactly as submitted. PROSPERO has never provided peer review, and usual checking by the PROSPERO team does not endorse content. Therefore, automatically published records should be treated as any other PROSPERO registration. Further detail is provided [here](#).

Citation

Karen Victória Santos Cardoso, Leticia dos Anjos de Oliveira, Bárbara Cristina da Silva Rosa, Carla Patricia H.A.R César. Challenges about newborn hearing screening in the world: a systematic review. PROSPERO 2022 CRD42022362475 Available from: https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?ID=CRD42022362475

Review question

What are the current professional challenges regarding the monitoring of newborn hearing screening in the world?

Secondary clinical review questions:

1. What are the causal factors about evasion in newborn hearing screening?
2. How do socio-economic aspects impact the effectiveness of "follow up"?
3. What can be done to improve the hearing screening program?

Searches

From the design of the clinical question guiding the research, it will be gathered: "triagem auditiva", "evasão", "recém-nascido", "fonoaudiologia", "lactente", "acompanhamento", "obstáculos", "detecção precoce da deficiência auditiva", "hearing screening", "evasion", "newborn", "hearing sciences", "infant", "follow up", "obstacles", "early detection of deaf", "tamizado auditivo", "evasión", "recién nacidos", "fonoaudiología", "niño", "hacer un seguimiento", "obstáculos", "detección temprana de deficiencia auditiva", using the boolean operators AND, OR and NOT, which will be selected in the following databases: LILACS, EMBASE, SciELO, PubMed, Open Thesis, Web of Science, Scopus and Open Gray. Based on these eligibility criteria, the collection will be selected and those that meet the eligibility criteria will be read in full and qualitatively analyzed, verifying the risk of bias. The results will be analyzed qualitatively, being grouped according to the thematic axis.

Types of study to be included

The inclusion criteria – researches that address the themes of newborn hearing screening procedures, program adherence, coverage analysis, retest evasion, the follow-up process and the supply of health professionals –, exclusion – articles that address the types of exams and stimuli used –.

Condition or domain being studied

Newborn Hearing Screening is an initial process of evaluating children's hearing that allows early detection of possible hearing disorders, covering all newborns, including those who do not have risk indicators for

ANEXOS

O Trabalho de Conclusão de Curso foi submetida à revista *Audiology Communication Research* (ACR), na categoria "artigos originais - revisão sistemática"

Revista ACR - *Audiology Communication Research* ISSN 2317-6431 é uma publicação técnico-científica da Academia Brasileira de Audiologia (ABA), continuação da Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia (RBSF). É publicada continuamente com o objetivo de divulgar a produção científica sobre temas relevantes de Audiologia, Distúrbios da Comunicação Humana e áreas afins.

Comprovante de submissão:



Submission Confirmation



Thank you for your submission

Submitted to Audiology - Communication Research

Manuscript ID ACR-2023-2803

Title Desafios acerca da triagem auditiva neonatal no mundo: uma revisão sistemática

Authors Cardoso, Karen
dos Anjos de Oliveira, Letícia
Cesar, Carla
da Silva Rosa, Bárbara Cristina

Date Submitted 21-Apr-2023

Author Dashboard