

# A triagem auditiva neonatal no processo de diagnóstico e reabilitação auditiva

## Neonatal hearing screening in the process of diagnosis and hearing rehabilitation

## El examen de audición neonatal en el proceso de diagnóstico y rehabilitación de audición

Débora Frizzo Pagnossim\* 

Naiara Moratelli Kulkamp\* 

Marluce Cristine Teixeira\* 

### Resumo

**Introdução:** a triagem auditiva neonatal objetiva a identificação precoce de perdas auditivas. Apesar da existência de leis, ainda se percebe diversos casos de atrasos no acesso aos serviços de diagnóstico e intervenção das perdas auditivas. **Objetivo:** descrever o papel da triagem auditiva neonatal no processo de diagnóstico e reabilitação auditiva de crianças de zero a sete anos atendidas em um Serviço Ambulatorial de Saúde Auditiva do litoral norte catarinense. **Metodologia:** aplicação de questionário com 30 pais/responsáveis de crianças com perda auditiva, sendo aplicada análise estatística descritiva e inferencial. **Resultados:** das 30 crianças, 86,66% realizaram a triagem auditiva neonatal, das quais 96,15% realizaram a primeira testagem e 34,62% o reteste dentro do primeiro mês de vida; 15,38% realizaram o diagnóstico até os três meses e 6,66%, a intervenção até os seis meses. Foi identificado 16,66% de acompanhamento e investigação na atenção básica, reforçando a importância da realização da triagem como forma de rastreio e identificação. **Conclusão:** os resultados indicam que a realização da triagem auditiva neonatal tem papel importante para o acesso ao diagnóstico precoce da perda auditiva, embora as idades idealizadas para o diagnóstico e a intervenção estejam aquém do esperado. Destaca-se a importância de capacitar a atenção básica para o suporte e o acompanhamento de crianças de risco ou com perda auditiva confirmada.

**Palavras-chave:** Triagem Neonatal; Perda Auditiva; Diagnóstico Precoce; Saúde Pública.

\* Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI, Itajaí, Santa Catarina, Brasil.

### Contribuição dos autores:

DFP: contribuiu na concepção do estudo, metodologia, esboço do artigo, revisão crítica e orientação.

NMK: contribuiu na concepção do estudo, metodologia, coleta de dados e esboço do artigo.

MCT: contribuiu na concepção do estudo, metodologia, coleta de dados e esboço do artigo.

E-mail para correspondência: [dfrizzo@univali.br](mailto:dfrizzo@univali.br) - Débora Frizzo Pagnossim

Recebido: 04/06/2020

Aprovado: 24/08/2020



## Abstract

**Introduction:** neonatal hearing screening aims the early identification of hearing loss. Despite the existence of Laws regarding it, there are still several cases of notable delays in the access of hearing loss services for diagnosis and intervention. **Objective:** describe the role of neonatal hearing screening in the process of diagnosis and hearing rehabilitation of zero to seven years old children attended in an Ambulatorial Service of Hearing Health on the North Coast of Santa Catarina.. **Methodology:** use of a questionnaire with 30 parents or legal responsible for children with hearing loss, using descriptive and inferential statistic as method of analysis. **Findings:** considering the 30 children, 86,66% underwent neonatal hearing screening, from which 96,15% had the first test done and 34,62% had the retest done during their first month of life; 15,38% had a diagnosis until they were three months old and 6,66% the intervention before becoming 6 months old. 16,66% of monitoring and intervention were identified regarding basic care, reinforcing the importance of hearing screening as a way of tracking and identification. **Conclusion:** the results indicate that the accomplishment of neonatal hearing screening has an important role for the access of an early hearing loss diagnosis, although the ideal ages for the diagnosis and for intervention are fall short from the expected. The importance of basic care capacitation is emphasized, in order to have efficient monitoring and support for children with risk or confirmed hearing loss.

**Keywords:** Neonatal Screening; Hearing Loss; Early Diagnosis; Public Health.

## Resumen

**Introducción:** el examen de audición neonatal apunta a la identificación temprana de la pérdida auditiva. A pesar de la existencia de leyes, todavía hay varios casos de demoras en el acceso a los servicios de diagnóstico y la intervención de pérdida auditiva. **Objetivo:** describir el papel de la detección auditiva neonatal en el proceso de diagnóstico auditivo y rehabilitación de niños de cero a siete años que asisten a un Servicio de Salud Auditiva Ambulatoria en la costa norte de Santa Catarina. **Metodología:** aplicación de un cuestionario con 30 padres / tutores de niños con pérdida auditiva, aplicando análisis estadísticos descriptivos e inferenciales. **Resultados:** el 86,66% de los 30 niños se sometieron a un examen de audición neonatal, de los cuales el 96,15% realizó la primera prueba y el 34,62% volvió a realizar la prueba dentro del primer mes de vida; el 15,38% realizó el diagnóstico hasta tres meses y el 6,66%, la intervención hasta seis meses. Se identificó 16,66% seguimiento e investigación en atención primaria, lo que refuerza la importancia de la detección como un medio de detección e identificación. **Conclusión:** los resultados indican que el examen de audición neonatal desempeña un papel importante en el diagnóstico precoz de la pérdida auditiva, aunque las edades idealizadas para el diagnóstico y la intervención están por debajo de las expectativas. La importancia de habilitar la atención primaria para el apoyo y el seguimiento de los niños en riesgo o con pérdida auditiva confirmada.

**Palabras clave:** Tamizaje Neonatal; Pérdida Auditiva; Diagnóstico Precoz; Salud Pública.

## Introdução

O desenvolvimento da audição caracteriza-se como um processo complexo, iniciado ainda na vida intrauterina. Ao nascimento, a cóclea já está totalmente funcional, porém o sistema auditivo central ainda é bastante imaturo, sendo que as vias auditivas centrais continuam a se desenvolver durante a infância e a adolescência. Sendo assim, perdas auditivas (PA) na infância podem causar alterações morfofuncionais nos neurônios do sistema auditivo central<sup>1</sup>.

A prevalência PA em neonatos é de 0,1 a 0,6% em bebês de baixo risco, aumentando para 1 a 4% quando os riscos para a PA estão presentes<sup>2</sup>. Além disso, a PA pode ocasionar comprometimento em diferentes esferas da vida da criança, como no desenvolvimento da linguagem, alterações de fala, educacionais ou emocionais<sup>3</sup>.

Estudos sugerem que, mesmo após a privação auditiva, se os estímulos forem adequadamente reintroduzidos, principalmente nos primeiros seis meses de vida, estes podem proporcionar à criança um desenvolvimento mais próximo ao dos seus

pares ouvintes do que o que ocorre nos casos de diagnóstico tardio da PA<sup>4,5</sup>.

Isto posto, destaca-se a importância do processo de monitoramento do desenvolvimento das habilidades auditivas, além do diagnóstico e intervenção precoce das alterações e perdas auditivas, sendo estes no Brasil, regulamentados pelas Diretrizes de Atenção da Triagem Auditiva Neonatal (TAN) do Ministério da Saúde<sup>4,5,6</sup>.

As Diretrizes do Ministério da Saúde (MS) foram publicadas em 2012, posteriormente à publicação da Lei nº 12.303 de 02 de agosto de 2010, que instituiu a obrigatoriedade da realização gratuita do exame eletroacústico de Emissões Otoacústicas Evocadas (EOA), comumente conhecido como “teste da orelhinha”, em todos os hospitais e maternidades do país, nas crianças nascidas em suas dependências<sup>7,2</sup>.

Elaboradas a partir de uma ação conjunta de diversas áreas da saúde pública e órgãos relacionados ao tema, as Diretrizes do MS foram pautadas nas definições e recomendações de publicações realizadas por entidades nacionais e internacionais de referência sobre a saúde auditiva, como o Comitê Multiprofissional em Saúde Auditiva (COMUSA) e o *Joint Committee On Infant Hearing* (JCIH)<sup>2,8,9</sup>.

As Diretrizes do MS e o JCIH recomendam que a TAN deva ser realizada no primeiro mês de vida, e o diagnóstico das crianças que falham (teste e reteste) deve ser iniciado até os seis meses de idade<sup>2,8</sup>.

No que diz respeito ao fluxo de atendimento, as Diretrizes do MS apontam que a atenção à saúde auditiva infantil deve ser distribuída em diferentes níveis de atenção à saúde, sendo papel da atenção básica os encaminhamentos devidos para centros especializados<sup>2,6</sup>.

A atenção básica deve monitorar e encaminhar para diagnóstico as crianças com indicadores de risco para deficiência auditiva (IRDA), bem como aquelas que demonstrarem desenvolvimento aquém do esperado e as que os pais apresentarem suspeita de PA<sup>2</sup>.

Destaca-se que apesar dos constantes esforços e legislações, a cobertura de TAN no Brasil ainda é baixa (37,2%)<sup>10,11</sup>, resultando em um diagnóstico e início da intervenção tardios para a maior parte dos neonatos com PA<sup>6,12</sup>.

Assim, o objetivo do presente estudo foi descrever o papel da TAN no processo de diagnóstico e reabilitação auditiva de crianças de zero a sete

anos atendidas em um Serviço Ambulatorial de Saúde Auditiva (SASA) do litoral norte catarinense.

## Metodologia

Esta pesquisa tem caráter transversal e quantitativo e foi realizada com pais/responsáveis de crianças atendidas no SASA Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UNIVALI sob parecer substanciado nº 3.086.560 de 16 de dezembro de 2018.

O tamanho da amostra foi calculado para um estudo transversal, com um nível de significância de 95%, população finita de 129 crianças que estariam na faixa etária de zero a sete anos de idade no período de março a julho de 2019 com diagnóstico de PA e usuárias de dispositivos de amplificação sonora (aparelho de amplificação sonora individual – AASI ou implante coclear - IC) atendidas no SASA pesquisado. A razão de tamanho da amostra foi de 1, com porcentagem de não expostos positivos (crianças de baixo risco para PA) de 0,3% e de expostos positivos de 1,6% (crianças de alto risco)<sup>13</sup>.

Participaram da pesquisa 30 pais/responsáveis por crianças que compareceram para acompanhamento no Serviço estudado no período de fevereiro a agosto de 2019 e que concordaram em participar do estudo assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Dos participantes do estudo, 20 eram mães, sete pais e três avós/bisavós. Destes, sete possuíam ensino fundamental completo ou incompleto; 17, ensino médio completo ou incompleto; quatro, ensino superior completo ou incompleto e, dois, pós-graduação.

As crianças cujos pais/responsáveis foram entrevistados se caracterizaram da seguinte forma: crianças de zero a três anos de idade - 4 (13,33%) do sexo feminino e 1 (3,33%) do masculino; crianças de três a sete anos de idade - 12 (40%) do sexo feminino e 13 (43,33%) do masculino.

A entrevista com os pais/responsáveis foi realizada no serviço com a aplicação de um questionário próprio desenvolvido pelas pesquisadoras e orientadora do estudo. Quando as informações fornecidas pelos pais/responsáveis não eram suficientes para responder à variável estudada, também foi realizada consulta aos prontuários do SASA ou caderneta de saúde da criança, com autorização descrita no TCLE.

O questionário foi composto por 30 perguntas fechadas, as quais foram elaboradas pelas pesquisadoras a partir de leituras das Diretrizes do MS<sup>2</sup>, das Diretrizes de Atenção à Saúde Auditiva na rede de cuidado à saúde da pessoa com deficiência em Santa Catarina<sup>14</sup>, recomendações do JCIH<sup>8</sup>, leitura de artigos relacionados à temática e vivência das pesquisadoras referente à avaliação e diagnóstico infantil de PA no SASA.

As variáveis de estudo estiveram relacionadas com idade; risco para PA ao nascimento; realização e importância da TAN; idade de diagnóstico da PA; formas de início no processo de atendimento no SASA; dificuldades encontradas no acesso ao SASA; tempo de fila de espera; tempo transcorrido entre a primeira consulta no SASA e o diagnóstico audiológico e entre o diagnóstico e a intervenção; reação da família ao diagnóstico de PA; realização de acompanhamento da audição e de linguagem na Unidade Básica de Saúde (UBS); tipo e grau de perda auditiva e tipo de protetização.

Os dados foram organizados em planilha do *software* Excel®, e as informações foram processadas e analisadas no *software* SPSS Statistics 21.0 (Chicago, IL 60606, EUA). Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística descritiva e inferencial utilizando-se o Teste Exato de Fisher. O nível de significância adotado foi de  $p < 0,005$ .

## Resultados

Como ponto de partida, foi questionado sobre a realização da TAN, sendo que, no relato dos pais/responsáveis, foi alegado que 3 (10%) crianças não realizaram a TAN, 1 (3,33%) não soube informar e 26 (86,66%) informaram que a criança havia realizado.

Destes 26 que realizaram a TAN, 25 (96,15%) foram submetidos à primeira testagem dentro do primeiro mês de vida, sendo que 18 (69,23%) a realizaram antes da alta hospitalar. O reteste também foi realizado no primeiro mês de vida em 9 (34,62%) crianças; entre um e três meses em 6 (23,08%) e entre três e seis meses em 2 (7,69%).

Nove (34,61%) crianças não realizaram o reteste, pois haviam passado no teste inicial.

Em relação aos procedimentos utilizados na TAN, em 13 (50%) casos verificou-se que o exame foi realizado por meio de EOA e, em 13 (50%) não se obteve informação nem com os pais nem no prontuário da criança no SASA.

Com relação aos resultados do teste e reteste, das 26 crianças que realizaram a testagem, 9 (34,61%) passaram e 17 (65,39%) falharam. Dentre as que falharam, 2 (11,76%) passaram no reteste, 14 (82,35%) falharam e 1 (5,89%) não soube informar o resultado.

Todos (100%) os pais/responsáveis responderam que se a TAN fosse optativa, a realizariam mesmo assim. Porém, não houve unanimidade sobre sua importância para o diagnóstico final de PA: entre os 26 pais/responsáveis que relataram a realização da TAN, 20 (76,92%) consideraram que a mesma foi importante para o diagnóstico audiológico e 6 (23,08%) que não.

Dos seis pais/responsáveis que não acharam a TAN importante para o diagnóstico, em 4 (66,67%) casos a criança havia passado na TAN e, em um caso, havia passado no reteste. O outro pai/responsável que não julgou a TAN importante no processo diagnóstico de PA, mesmo com seu filho tendo falhado no teste e reteste, relatou que embora triste, entendeu e se preocupou com o que seria melhor para a criança a partir do diagnóstico de PA.

Referente à forma de início do processo de atendimento no serviço pesquisado, 10 (33,33%) crianças chegaram através da TAN e 20 (66,67%) por outros meios, dos quais 16 (80%) advieram de serviços públicos (35% atenção básica, 30% serviços especializados, 5% hospitais e 10% outros meios) e 4 (20%) de serviços particulares.

Em relação à presença de IRDA, verificou-se, nos prontuários e caderneta de saúde da criança, que 19 (63,34%) possuíam indicador de risco, 10 (33,33%) não possuíam e 1 (3,33%) não foi identificado. Das 19 crianças que possuíam risco para a PA, duas apresentavam mais de um indicador. Na Tabela 1 são apresentados os indicadores de risco, considerando que duas crianças apresentaram mais de um indicador.

**Tabela 1.** Indicadores de risco para a perda auditiva presentes no histórico clínico das crianças cujos pais/responsáveis foram entrevistados (n = 22).

Fator de risco	Prevalência
Permanência em UTI* por mais de 5 dias	6 (27,27%)
Anomalias craniofaciais	4 (18,18%)
Antecedente familiar de surdez permanente	4 (18,18%)
Síndromes genéticas	3 (13,64%)
Infecções bacterianas ou virais pós-natais	2 (9,09%)
Infecções congênitas	1 (4,55%)
Outros (pré-eclampsia**)	2 (9,09%)
TOTAL	22 (100%)

Legenda: UTI=Unidade de Terapia Intensiva; \*\*Pré-ecampsia – embora não relatada como IRDA na literatura (JCIH, 2007)<sup>8</sup>, nos registros da avaliação otorrinolaringológica constava como uma possível causa para DA.

O IRDA mais presente nas crianças estudadas foi a permanência em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN). Em relação ao resultado da TAN, tem-se que 8 crianças passaram na TAN e possuíam IRDA, sendo que destas, 2 apresentavam síndromes genéticas (atresia de vias biliares e *Pierre-Robin*), 2 tiveram quadro prévio de meningite, 2 eram provenientes de UTIN, 1 possuía malformação de orelha externa - microtia e, 1 histórico de rubéola e citomegalovírus.

Das 19 crianças que possuíam IRDA, 17 realizaram a TAN. Destas, foi verificado, através de consulta em prontuário ou caderneta de saúde da criança, que 47,06% (das 17) a fizeram através do exame EOA.

O diagnóstico audiológico, para as crianças que realizaram a TAN, ocorreu entre um e três meses para 4 (15,38%) crianças; entre três e seis meses para 6 (23,08%); entre seis e 12 meses para 4 (15,38%); entre 18 e 24 meses para 2 (7,69%)

e, 10 (38,47%) crianças tiveram o diagnóstico de perda auditiva somente após os 24 meses de idade. Todas as crianças (4) que os pais/responsáveis informaram que não realizaram a TAN ou não souberam informar sobre sua realização, tiveram o diagnóstico após 24 meses de idade.

Quando questionados sobre a reação da família ao diagnóstico, dentre os 20 pais/responsáveis que consideraram que a TAN foi importante para o diagnóstico, 15 (75%) relataram que embora tristes, entenderam o diagnóstico de PA e se preocuparam; 2 (10%) já esperavam a confirmação de uma PA, 2 (10%) acharam que o diagnóstico de PA estava incorreto, mesmo com a alteração prévia na TAN e 1 (5%) relata que o diagnóstico de PA “foi tranquilo”.

Na Tabela 2 são apresentados os resultados quanto à idade da primeira testagem, do reteste, do diagnóstico e do início da intervenção, independente do seu local de realização, de acordo com o preconizado na literatura.

**Tabela 2.** Distribuição das crianças quanto à idade da primeira testagem, do reteste, do diagnóstico e do início da intervenção, de acordo com o preconizado na literatura (n = 30).

Idade preconizada em meses (JCIH, 2007)	Sim	Não	Não realizou/ não soube informar	P valor
1ª testagem (< 1)	25 (83,34%)	1 (3,33%)	4 (13,33%)	--
Reteste (< 1)	9 (30,00%)	17 (56,67%)	4 (13,33%)	--
Diagnóstico (< 3)	4 (13,33%)	26 (86,67%)	--	0,0001
Início intervenção (< 6)	2 (6,66%)	25 (83,34%)	3 (10%)	--

Legenda: JCIH=Joint Committee on Infant Hearing; ≤: menor ou igual; Utilizou-se o Teste Exato de Fisher. p <0,005= significativo.

Na Tabela 2 observa-se que a maioria das crianças (83,34%) realizou a TAN dentro do período de tempo preconizado na literatura<sup>2,8</sup>, o que não foi observado em relação ao reteste (56,67%), ao diagnóstico (86,67%) e ao início da intervenção (83,34%), que não obedeceram ao preconizado na literatura<sup>2,8</sup>.

Na Tabela 3 são apresentados os resultados comparativos da realização da TAN no período preconizado pela literatura em relação ao período preconizado para o diagnóstico audiológico.

**Tabela 3.** Comparação da idade de realização da TAN com relação à idade no diagnóstico, obedecendo o preconizado na literatura (n = 30).

Idade na TAN preconizada <sup>2,8</sup>	Idade no diagnóstico preconizado <sup>2,8</sup>	
	Obedece	Não obedece
Obedece	4 (13,33%)	21 (70%)*
Não obedece	--	5 (16,67%)

Legenda: TAN=Triagem Auditiva Neonatal; \*Utilizou-se o Teste Exato de Fisher. p <0,005= significativa.

Na Tabela 3, foi possível observar que, independente de ter ou não realizado a TAN conforme o preconizado na literatura<sup>2,8</sup>, a maioria das crianças realizou o diagnóstico fora do período preconizado<sup>2,8</sup>, porém, estatisticamente as crianças que realizaram a TAN têm diagnóstico mais precoce do que as que não realizaram.

No SASA pesquisado, dos 30 participantes da pesquisa, 9 (30%) chegaram com diagnóstico anterior de PA, dos quais três já haviam sido submetidos

a algum tipo de intervenção. Quanto às crianças que realizaram diagnóstico de PA no SASA em que a pesquisa foi realizada, a média de idade no diagnóstico foi de 31 meses e a média de idade no início da intervenção foi de 34 meses.

Na Tabela 4 são apresentados os resultados comparativos entre os achados no teste (n = 30) e reteste (n = 17) da TAN com a ocorrência de PA unilateral ou bilateral.

**Tabela 4.** Relação dos resultados do teste (n = 30) e reteste (n = 17) da TAN com a ocorrência de perda auditiva unilateral ou bilateral

Resultado	PA	
	Bilateral	Unilateral
Passou na TAN	9 (30%)	--
Falhou na TAN e passou no reteste	1 (3,33%)	1 (3,33%)
Falhou na TAN e falhou no reteste	14 (46,67%)	--
Falhou na TAN e não soube informar resultado do reteste	1 (3,33%)	--
Não realizou ou não soube informar	3 (10%)	1 (3,33%)
TOTAL	28 (93,33%)	2 (6,67%)

Legenda: TAN =Triagem Auditiva Neonatal

Na Tabela 4 observa-se que, considerando a melhor orelha, 28 (93,33%) das crianças possuem PA bilateral após teste e reteste e apenas 2 (6,67%) possuem PA unilateral. Além disto, 9 (30%) crianças, apesar de passar na primeira testagem, foram diagnosticadas com PA.

Na Tabela 5 são apresentados os resultados comparativos entre os achados no teste e reteste da TAN com o tipo de perda auditiva na melhor orelha.

**Tabela 5.** Relação do resultado no teste (n = 30) e reteste (n = 17) da TAN com o tipo de perda auditiva na melhor orelha

Resultado	Tipo da perda auditiva			
	Sem PA	Condutiva	Neurosensorial	Mista
Passou na TAN	--	1 (3,33%)	7 (23,33%)	1 (3,33%)
Falhou na TAN e passou no reteste	1 (3,33%)	--	--	1 (3,33%)
Falhou na TAN e falhou no reteste	--	1 (3,33%)	12 (40%)	1 (3,33%)
Falhou na TAN e não soube informar resultado do reteste	--	--	1 (3,33%)	--
Não realizou ou não soube informar	1 (3,33%)	--	3 (10%)	--
TOTAL	2 (6,66%)	2 (6,66%)	23 (76,66%)	3 (9,99%)

Legenda: TAN=Triagem Auditiva Neonatal

Na Tabela 5 destaca-se que 23 (76,67%) crianças possuem PA neurosensorial, das quais 7 (23,33%) passaram na TAN e 12 (40%) falharam tanto na primeira testagem quanto no reteste.

Na Tabela 6 são apresentados os resultados comparativos entre os achados no teste (n = 30) e reteste (n = 17) da TAN com o grau de perda auditiva na melhor orelha.

**Tabela 6.** Relação do resultado no teste e reteste da TAN com o grau de perda auditiva na melhor orelha

Resultado	Grau da perda auditiva				
	Sem PA	Leve	Moderada	Severa	Profunda
Passou na TAN	--	1 (3,33%)	2 (6,66%)	4 (13,33%)	2 (6,66%)
Falhou na TAN e passou no reteste	1 (3,33%)	--	1 (3,33%)	--	--
Falhou na TAN e falhou no reteste	--	3 (9,99%)	4 (13,33%)	3 (9,99%)	4 (13,33%)
Falhou na TAN e não soube informar resultado do reteste	--	--	1 (3,33%)	--	--
Não realizou ou não soube informar	1 (3,33%)	--	--	1 (3,33%)	2 (6,66%)
TOTAL	2 (6,66%)	4 (13,33%)	8 (26,66%)	8 (26,66%)	8 (26,66%)

Legenda: TAN =Triagem Auditiva Neonatal

Na Tabela 6 destaca-se que houve uma distribuição similar entre os graus de PA moderado, severo e profundo, tendo 8 (26,67%) crianças em cada grau respectivamente.

O tempo transcorrido entre a primeira consulta e o diagnóstico audiológico foi menor do que um mês para 5 (16,66%) crianças; entre um mês e três meses para 8 (26,67%) e, acima de três meses para outras 8 (26,67%) crianças. Destaca-se que 9 (30%) crianças já adentraram ao serviço com diagnóstico audiológico estabelecido em outros profissionais/serviços.

Já, em relação ao tempo transcorrido entre o diagnóstico e o início da intervenção, 2 (6,67%) crianças iniciaram a intervenção dentro de um mês, 13 (43,33%) entre um e três meses, 5 (16,67%) entre quatro e seis meses, 1 (3,33%) levou mais

de 6 meses para iniciar a intervenção e 9 (30%) já chegaram ao SASA com diagnóstico de PA.

Referente ao tipo de protetização, 22 (73,33%) utilizavam aparelho de amplificação sonora individual (AASI) bilateral e 4 (13,33%) unilateral. Uma criança fazia uso de implante coclear (IC) bilateral e 3 (10%) não usavam nenhum tipo de dispositivo no momento.

Quanto às dificuldades de acesso ao SASA, 9 (30%) pais/responsáveis relataram encontrar dificuldades, 19 (63,34%) não, e 2 (6,66%) não souberam informar. Já, referente ao tempo em fila de espera, 4 (13,33%) informaram que esperaram menos de um mês para a primeira consulta, 14 (46,67%) entre um mês e três meses, 9 (30%) mais que 3 meses e 3 (10%) não souberam informar.

No que diz respeito à investigação do desenvolvimento global e audição da criança por

parte da equipe da atenção básica, 9 (30%) pais/responsáveis alegaram que este acompanhamento acontece, 17 (56,67%) citaram não ocorrer e 4 (13,33%) relataram não utilizar, ou usar pouco, o serviço público de saúde. Entre os profissionais da atenção básica mais lembrados pelos pais/responsáveis como interessados no desenvolvimento global e da audição, 4 (13,33%) citaram ser o médico, 2 (6,66%) o enfermeiro, 5 (16,66%) os agentes comunitários de saúde e 3 (10%) o fonoaudiólogo do NASF. Ainda, 13 (43,34%) pais/responsáveis relataram que nenhum profissional se interessa por este assunto e 3 (10%) não souberam informar.

Já, em relação ao acompanhamento, na atenção básica, do desenvolvimento global, da audição e linguagem propriamente dito, 5 (16,66%) pais/responsáveis citaram que houve este acompanhamento e 25 (83,34%) que não houve. Além disso, 10 (33,33%) pais/responsáveis relataram que o agente comunitário de saúde (ACS) confirmou os registros de triagens e vacinação na caderneta de saúde da criança nas visitas domiciliares contra 20 (66,67%) que não o fizeram.

## Discussão

No presente estudo foi verificado que 86,66% das crianças realizaram a TAN, dado similar a estudos realizados em Curitiba<sup>15</sup> e Batatais<sup>16</sup>, que identificaram 86% e 90,84% de realização da TAN, respectivamente. Em contrapartida, em um centro de referência de saúde auditiva no município de São Paulo<sup>17</sup> foi constatado que, entre 2010 e 2015, 57,8% das crianças realizaram a TAN.

Destaca-se que, das crianças que realizaram a TAN, a maioria (96,15%) realizou a primeira testagem dentro do primeiro mês de vida, sendo que 69,23% o fizeram antes da alta hospitalar, conforme recomendado pelo JCIH, pelas Diretrizes de Atenção à Saúde Auditiva na Rede de Cuidados à Saúde da Pessoa com Deficiência em Santa Catarina e pelas Diretrizes do MS<sup>2,8,14</sup>. Estes documentos citam que o teste deve ser realizado nos primeiros dias de vida nos hospitais e maternidades ou, dentro do primeiro mês, se realizado fora deste ambiente<sup>2,8,14</sup>.

Todos os pais/responsáveis responderam que optariam pela realização da TAN, mesmo se esta fosse opcional, sendo que a relevância desta para o diagnóstico foi atribuída por 76,92% dos sujeitos. Estes dados podem ser comparados com estudo realizado na Nigéria<sup>18</sup>, que identificou que

85,4% das mães de recém-nascidos consideram a realização da TAN de suma importância para os cuidados com a criança. Destaca-se a importância deste dado, visto que a falta do reconhecimento por parte das famílias pode influenciar na realização das avaliações auditivas necessárias<sup>19</sup>. Cabe salientar que estas respostas podem ter sido influenciadas pelo fato de o questionário de coleta de dados ter sido aplicado na presença das pesquisadoras em sala fechada no SASA em que as crianças recebem acompanhamento do uso do AASI/IC, o que pode levar os sujeitos a responder positivamente a este questionamento.

A presença de IRDA ocorreu em 63,34% das crianças estudadas, sendo os mais citados a permanência em UTIN, seguido de anomalias craniofaciais e antecedentes familiares para surdez. Dados similares foram encontrados em estudo realizado em um centro de referência de saúde auditiva em São Paulo<sup>17</sup>, que verificou presença de IRDA em 65,5% das crianças atendidas para diagnóstico audiológico, sendo o indicador mais frequente a permanência na UTIN por mais de cinco dias, seguido de antecedentes familiares de PA.

Estudo realizado em uma estratégia de saúde da família (ESF) de Curitiba<sup>15</sup> através de rastreamento e monitoramento de neonatos verificou que apenas 12% dos casos apresentavam IRDA, mas com destaque como principal indicador, a criança ser egressa de UTIN. Número inferior de ocorrência de IRDA (25%) foi encontrado também em estudo<sup>16</sup> realizado no período de 2009 a 2015 com neonatos que receberam diagnóstico de PA, sendo o principal indicador o uso de medicação ototóxica, o que diverge do presente estudo.

Alguns indicadores apontados na literatura como os que mais demonstraram associação com a falha na TAN tiveram baixa ocorrência neste estudo, tais como boletim de Apgar baixo nos primeiro e quinto minutos, peso ao nascimento inferior a 1.500 Kg, malformações craniofaciais, síndromes associadas à PA ou suspeita de síndromes e uso de ventilação mecânica<sup>20,21</sup>.

A presença de IRDA é um fator determinante para o encaminhamento de neonatos para monitoramento auditivo<sup>2</sup>. Além disso, crianças com indicadores de risco devem ter seu desenvolvimento auditivo acompanhado no primeiro ano de vida pela atenção básica<sup>14</sup>.

A utilização do procedimento correto para a TAN, de acordo com a presença ou não de IRDA

também merece destaque, sendo que foi verificado no prontuário ou caderneta de saúde da criança que 47,06% das crianças com IRDA foram testadas apenas por meio de EOA. A literatura destaca que, para crianças com IRDA, recomenda-se que o teste seja realizado diretamente com potencial evocado auditivo de tronco encefálico – automático (PEATE-A) ou em modo triagem em 35 dB NA, devido à maior prevalência de perdas auditivas retrococleares nesta população, o que não é identificado por meio de EOA<sup>28</sup>. Considera-se que essa inadequação do procedimento realizado pode estar relacionada à falta de equipamento por parte dos serviços que realizam a triagem, bem como devido à ausência de obrigatoriedade legal da realização do PEATE.

Preconiza-se que o diagnóstico audiológico deve ser realizado até os três meses de idade e a intervenção com uso de amplificação sonora até seis meses de idade<sup>2,8</sup>, sendo que no presente estudo a maioria das crianças não realizou diagnóstico (86,67%) nem iniciou a intervenção (83,34%) nos tempos preconizados. Quanto ao diagnóstico, dado similar ao presente estudo foi encontrado em São Paulo<sup>17</sup>, onde 81,60% das crianças foram diagnosticadas em idade superior ao recomendado. Em contrapartida, na Carolina do Norte (EUA)<sup>22</sup>, 55% completaram o processo de diagnóstico no tempo preconizado pelo JCIH.

Verifica-se, desta forma, que o cumprimento das metas estabelecidas pelas Diretrizes do MS está aquém do esperado no que diz respeito à continuidade do processo após a primeira testagem da TAN.

Os resultados do presente estudo demonstram que existe diferença significativa ( $p < 0,005$ ) quanto ao diagnóstico precoce de PA para o grupo de crianças com PA que não realizou a TAN em relação ao grupo que a realizou, ou seja, realizar a TAN foi um fator decisivo para o diagnóstico precoce da PA. Estudo realizado em São Paulo<sup>12</sup> apresentou resultados semelhantes, porém neste, antes da implantação da TAN no serviço os autores observaram que a idade média de diagnóstico e de intervenção foi de aproximadamente 45,4 meses e 57,6 meses e após a implantação, de 41,2 meses e 45,5 meses. Esses valores são superiores ao encontrado neste estudo, no qual a média de idade no diagnóstico e intervenção, entre todas as crianças pesquisadas, foi de 31 e 34 meses, respectivamente.

Embora estatisticamente as crianças que realizaram a TAN tenham concluído mais precocemente o diagnóstico de PA do que as que não a realizaram,

observa-se que 38,46% concluiu o diagnóstico após os 24 meses de idade, sendo que apenas uma possuía IRDA pós natal (meningite). Este diagnóstico considerado tardio pode ser explicado por diversos fatores, entre eles dificuldades em concluir o diagnóstico, ausência de profissionais habilitados na região da família para realização dos exames<sup>22</sup>, processo de aceitação/negação da família para a possível PA; abandono do tratamento; número de faltas ao Serviço e problemas de deslocamento ou de saúde da própria criança ou familiares.

O presente estudo identificou diferença entre o diagnóstico final e o resultado de passa-falha da TAN, sendo que 34,61% das que passaram no primeiro teste e 11,76% das que passaram no reteste, apresentaram PA. O fato do resultado na TAN diferir do resultado do diagnóstico audiológico pode ser justificado pela presença de fatores que comprometem a realização do teste/reteste: habilidade do profissional em conduzir o teste, calibrações dos equipamentos de rastreamento, ruídos dos locais onde são realizadas as testagens, algoritmos utilizados como referência para falha e passa nos equipamentos e número de tentativas de realização da testagem<sup>22</sup>. Outro fator que pode ter influenciado os resultados, foi a presença de PA tardias<sup>22</sup> ou decorrentes de infecções pós-natais como a meningite, encontrada em duas crianças no presente estudo. Ademais, destaca-se que no presente estudo não foram identificadas alterações retrococleares, de modo que a não realização dos procedimentos indicados pelas Diretrizes do MS<sup>2</sup> para crianças com IRDA não justificaria nenhum resultado falso negativo encontrado.

Em relação ao diagnóstico, observou-se prevalência de PA bilateral nas crianças estudadas, sendo que apenas 6,67% possuíam PA unilateral. A baixa ocorrência de PA unilateral também foi observada em estudo realizado nos EUA<sup>23</sup>, com 8,9% de PA unilateral nas crianças que falharam na primeira testagem da TAN.

No que diz respeito ao tipo de PA considerando a melhor orelha, houve prevalência, 76,66% de PA neurossensorial, sendo que demais estudos identificaram prevalência de 86,56%, 50% e 59,10% de PA neurossensorial<sup>24,16,21</sup>.

O presente estudo identificou distribuição similar entre os graus de PA moderado, severo e profundo nas crianças estudadas. Diferentemente, os demais estudos evidenciam predominância do grau moderado – 30,72%<sup>25</sup> ou severo profundo - 68%<sup>25</sup>.

Quanto à reação das famílias que consideraram a TAN importante para o diagnóstico, destaca-se que 75% destas afirmaram que, embora tristes, entenderam e se preocuparam com o que era melhor para seu filho. Estudo realizado<sup>26</sup> quanto à atitude dos pais frente à detecção e intervenção precoce da PA e TAN, também apontou prevalência de atitude positiva. Destaca-se que a reação positiva apontada pelas famílias ao diagnóstico neste estudo podem ter sofrido influência do momento atual, visto que as famílias já passaram pelo período de luto inicial do diagnóstico e encontram-se assistidas pelo Serviço.

Salienta-se que após o diagnóstico, é importante que haja aceitação da família quanto à intervenção e, caso necessário, protetização da criança. Foi possível verificar que 90% das crianças, na ocasião da pesquisa, faziam uso de algum tipo de adaptação, seja ela aparelho de amplificação sonora individual (AASI) ou implante coclear (IC). Estudo<sup>26</sup> sinalizou 80% de aceitação das famílias quanto ao uso de AASI, permitindo que os filhos o utilizassem, se necessário. A alta adesão encontrada neste estudo pode estar superestimada, devido à pesquisa ter sido realizada em um serviço de atendimento de alta complexidade, que realiza protetização e acompanhamento constante das crianças atendidas.

De acordo com os pais/responsáveis das crianças que falharam na primeira testagem e no reteste, apenas 57,14% chegaram para diagnóstico através da TAN, valor superior ao encontrado em estudo realizado em São Paulo<sup>17</sup> que identificou que apenas 29,6% dos encaminhamentos para diagnóstico de PA em um centro especializado foram provenientes da TAN.

O fato de apenas metade (57,14%) das crianças chegarem para diagnóstico audiológico a partir da TAN, demonstra grande defasagem nos encaminhamentos, visto que, de acordo com o preconizado, havendo falha no reteste, o neonato deve ser imediatamente encaminhado para avaliação diagnóstica otorrinolaringológica e audiológica em Centros Especializados de Reabilitação (CER) e nos Serviços Ambulatoriais de Saúde Auditiva de Alta Complexidade habilitados pelo Ministério da Saúde<sup>2</sup>. Essa defasagem também é apontada pela literatura. Pesquisa realizada em um hospital de São Paulo apontou que 28% dos encaminhamentos de neonatos para a etapa de intervenção não compareceram ao serviço designado<sup>27</sup>.

As dificuldades de ingresso no atendimento especializado foram relatadas por 30% dos pais/responsáveis, sendo que o acesso a profissionais de saúde é fator relevante para a adesão das famílias aos procedimentos de diagnóstico e intervenção audiológica, após falha na TAN: quanto maior o acesso, maior a adesão<sup>28</sup>.

A espera para atendimento especializado, no relato dos pais/responsáveis, foi maior que três meses para 30% dos entrevistados, contrariando o atendimento imediato nos casos de falha na TAN para que os tempos preconizados na literatura<sup>2,8,14</sup> sejam devidamente cumpridos: se o diagnóstico deve ser realizado dentro dos três primeiros meses de vida, como uma criança pode esperar este mesmo tempo na fila para atendimento?

Além da dificuldade relatada quanto ao tempo de espera para atendimento, outros fatores apontados na literatura como barreiras para a adesão foram as dificuldades de locomoção, como a distância da residência até o serviço; a necessidade de utilizar mais de uma condução; dificuldades financeiras; falta de apoio social; esquecimento da data agendada; restrição de horários para atendimento; dificuldades de dispensa do trabalho e necessidade de cuidar de outros filhos<sup>25,29</sup>.

As Diretrizes para a Saúde Auditiva definem que é de competência da Secretaria Municipal de Saúde buscar o seu cumprimento, incentivando a realização da TAN e zelando para que as crianças possam ter acesso ao atendimento, seja em órgãos públicos ou em parcerias com a iniciativa privada ou com outros municípios<sup>14</sup>.

Estas destacam ainda o papel da atenção básica como responsável pelo cuidado, no caso, da saúde auditiva infantil que engloba desde a verificação da realização da TAN na carteira de saúde da criança até o acompanhamento do desenvolvimento. Assim, é preocupante o baixo acompanhamento (16,66%), relatado pelos pais/responsáveis, no que diz respeito ao desenvolvimento global, da audição e linguagem das crianças por parte da atenção básica. Mesmo com resultados satisfatórios na TAN, é papel da Secretaria Municipal de Saúde, através da atenção básica, acompanhar o desenvolvimento auditivo das crianças com ou sem IRDA no primeiro ano de vida e, caso sejam identificadas suspeitas de PA, estas devem ser encaminhadas para avaliação audiológica e ter acesso ao diagnóstico em centros especializados<sup>14</sup>.

Uma das possibilidades levantadas na literatura para o baixo acompanhamento das crianças na atenção básica é a divergência no tipo de conduta a se adotar por parte da equipe de saúde da família (ESF) diante da PA, podendo esta ocasionar atrasos nos encaminhamentos. Entre as condutas divergentes mencionadas pelo autor destaca-se a dúvida sobre para qual profissional encaminhar, se deve solicitar exames ou orientar os familiares. Além disso, o *déficit* de contrarreferência dos casos levantados como suspeitos de PA dificulta o adequado acompanhamento e cuidado integral da criança por parte da equipe<sup>6</sup>.

Compreende-se que há fragilidade do estabelecimento das redes de atenção à saúde no que diz respeito à pessoa com deficiência, em que os serviços de média e alta complexidade deveriam capacitar a atenção básica para receber essas crianças. Embora estejam disponíveis na *internet* as Diretrizes de Atenção à Saúde Auditiva na Rede de Cuidados à Saúde da Pessoa com Deficiência em em Santa Catarina<sup>14</sup> e as Diretrizes de Atenção da Triagem Auditiva Neonatal do Ministério da Saúde<sup>2</sup>, nem sempre, no fazer diário, esses profissionais conseguem buscar ou consultar tais documentos. Desta forma, uma melhor estruturação da rede de cuidado à pessoa com deficiência poderia modificar positivamente este cenário.

Observa-se que os resultados de diagnóstico e intervenção estão melhores que estudo anterior<sup>12</sup>, porém, ainda aquém do esperado<sup>2,8</sup>. Acredita-se que é necessário aprimorar a articulação entre os diferentes níveis de atenção (atenção básica, média e alta complexidade) sobre o funcionamento da TAN e suas etapas, visto que esta não se limita ao teste da orelhinha. É imprescindível que as famílias de crianças com risco para PA ou com esta já confirmada recebam as orientações e suporte necessários, para adentrarem aos serviços especializados nos tempos preconizados, visando melhor desenvolvimento, em especial auditivo e de linguagem destas crianças. Para que isso ocorra, as equipes, indiferente do nível de atenção em que se encontrem, necessitam conhecer os fluxos de encaminhamento, as legislações e recomendações existentes, os IRDA, bem como as características do desenvolvimento típico de linguagem a audição infantil.

Uma das possibilidades apontadas na literatura para instrumentalizar os demais pontos da rede, em especial os agentes comunitários de saúde, que são

o principal elo entre a atenção básica e as famílias, é a realização de capacitações presenciais com aulas expositivas e oficinas ou via videoconferência<sup>30</sup>.

## Considerações finais

Ao final do presente estudo, foi possível verificar que a primeira etapa da TAN (teste) foi realizada no tempo preconizado pela literatura para a maioria das crianças. No entanto, os demais procedimentos: reteste, diagnóstico e início da intervenção estão em desacordo com os tempos preconizados.

Os resultados encontrados indicam que a realização da TAN tem papel importante para o acesso ao diagnóstico precoce de PA, apesar de estes ainda estarem aquém do preconizado, sendo que as crianças que realizaram a TAN, chegaram em um tempo significativamente menor do que as que não realizaram.

Também foi identificado baixo acompanhamento e investigação por parte da atenção básica às crianças com PA ou com risco para esta, o que sinaliza a importância da realização da TAN como forma de rastreio e identificação desses sujeitos, uma vez que a rede mostra fragilidades para fornecer o suporte adequado às famílias de crianças com risco ou PA confirmada.

Destaca-se que o presente estudo terá continuidade, buscando aumentar a amostra e fornecer dados que possam servir de base para implantação de programas e projetos para o aprimoramento e efetividade das ações da TAN e seus fluxos, possibilitando um diagnóstico e intervenção precoces, os quais são relevantes para que o desenvolvimento da criança com PA seja o mais próximo possível dos seus pares ouvintes.

Sugerem-se, ainda, novos estudos que busquem identificar o itinerário e as dificuldades encontradas pelas famílias no processo de acesso ao diagnóstico e intervenção da PA, com foco especial para o papel da atenção básica e das políticas públicas.

## Referências

1. Boéchat EM. Sistema auditivo nervoso central: plasticidade e desenvolvimento. In: Boéchat EM, Menezes PL, Couto CM, Frizzo ACF, Scharlach RC, Anastasio ART (Org.). Tratado de Audiologia. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2015. p. 15-20.

2. Brasil. Ministério da Saúde. Diretrizes de atenção da triagem auditiva neonatal [Internet]. 2012 [acesso em 2019 mar 10]. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes\\_atencao\\_triagem\\_auditiva\\_neonatal.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_triagem_auditiva_neonatal.pdf)
3. Martins Filho RRG. Desenvolvimento de audição e linguagem em crianças surdas implantadas: Análise de resultados a partir do edal-2 [Dissertação]. Curitiba: Universidade Tuiuti do Paraná; 2017.
4. Azevedo MF, Angrisani RG. Desenvolvimento das habilidades auditivas. In: Boéchat EM, Menezes PL, Couto CM, Frizzo ACF, Scharlach RC, Anastasio ART (Org.). Tratado de Audiologia. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2015. p. 373-480.
5. Alvarenga KF, Piza MRT. Identificação e avaliação auditiva do recém-nascido e da criança. In: Caldas Neto S, Mello Junior JF, Martins RHG, Costa SS (Eds.). Tratado de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cervicofacial. 2a ed. São Paulo: Ed. Roca; 2011. v. I, p. 489-521.
6. Silva JFP, Teixeira CF, Lima MLLT, Sousa FOS, Griz SMS. Equipe de Saúde da Família: relatos de conduta diante da perda auditiva infantil. CoDAS [Internet]. 2017 [acesso em 2018 ago 21]; 29(3): 1-8. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2317-17822017000300303&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2317-17822017000300303&script=sci_abstract&tlng=pt)
7. Brasil. Lei nº 12.303 de 02 de agosto de 2010. Dispõe sobre a obrigatoriedade de realização do exame denominado Emissões Otoacústicas Evocadas [Internet]. Diário Oficial da União 03 ago 2010 [acesso em 2018 ago 21]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/CCIVil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Lei/L12303.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12303.htm)
8. Joint Committee on Infant Hearing. Year 2007 Position Statement: principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. Pediatrics [Internet]. 2007 [acesso em 2018 set 13]; 120(4): 898-921. Disponível em: <http://pediatrics.aappublications.org/content/120/4/898.full?ijkey=oj9BAleq21OIA&keytype=ref&siteid=aapjournals>
9. Lewis DR, Marone SAM, Mendes BCA, Cruz OLM, Nóbrega M. Comitê multiprofissional em saúde auditiva: COMUSA. Braz J Otorhinolaryngol [Internet]. 2010 [acesso em 2018 set 13]; 76(1): 121-8. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1808-86942010000100020&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-86942010000100020&lng=en&nrm=iso)
10. Paschoal MR, Cavalcanti HG, Ferreira MAF. Análise espacial e temporal da cobertura da triagem auditiva neonatal no Brasil (2008-2015). Cienc Saúde Colet [Internet]. 2017 [acesso em 2018 ago 30]; 22(11): 3615-24. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232017021103615&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232017021103615&lng=pt&nrm=iso)
11. Dias WCFG, Paschoal MR, Cavalcanti HG. Análise da cobertura da triagem auditiva neonatal no Nordeste brasileiro. Audiol., Commun. Res. [Internet]. 2017 [acesso em 2018 set 18]; 22: 1-7. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2317-64312017000100329&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2317-64312017000100329&lng=en&nrm=iso)
12. Rodrigues GRI, Loiola-Barreiro CM, Pereira T, Pomilio MCA. A triagem auditiva neonatal antecipa o diagnóstico e a intervenção em crianças com perda auditiva? Audiol., Commun. Res. [Internet]. 2015 [acesso em 2018 ago 21]; 20(3): 246-54. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S2317-64312015000200001453>
13. Lewis DR. Evidências para a realização da triagem auditiva neonatal universal. In: Bevilacqua MC, Martinez, MAN, Balen SA, Pupo AC, Reis ACMB, Frota S (Org.). Tratado de audiologia. São Paulo: Santos; 2011. p. 495-515.
14. Santa Catarina. Secretaria de Estado da Saúde (SES). Diretrizes de atenção à saúde auditiva na rede de cuidados à saúde da pessoa com deficiência em Santa Catarina [Internet]. 2018 [acesso em 2019 mar 8]. Disponível em: <http://www.saude.sc.gov.br/index.php/informacoes-gerais-documentos/media-e-alta-complexidade/servico-de-saude-auditiva/11623-diretrizes-estaduais-saude-auditiva/file>
15. Sabbag JC, Lacerda ABM. Neonatal Hearing Screening in primary health care and family health care. CoDAS [Internet]. 2017 [acesso em 2019 abr 3]; 29(4): 1-7. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2317-17822017000400304&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2317-17822017000400304&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
16. Bertoldi P, Manfredi A, Mitre E. Análise dos resultados da triagem auditiva neonatal no município de Batatais. RMRP [Internet]. 2017 [acesso em 2019 abr 22]; 50(3):150-7. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/139809>
17. Fichino SN, Avelino VLF, Lewis DR. Demographic and audiological characteristics of a pediatric population in a hearing health care center in São Paulo. Distúrbios Comun. [Internet]. 2018 [acesso em 2018 mar 18]; 30(3):570-84. Disponível em: <http://ken.pucsp.br/dic/article/view/35559/26639>
18. Jatto ME, Ogunkeyede AS, Adeyemo AA, Adeagbo K, Saiki R. Mothers perspectives of newborn hearing screening programme. Ghana Med J [Internet]. 2018 [acesso em 2018 abr 28]; 52(3): 158-62. Disponível em: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=133126830&lang=pt-br&site=ehost-live>
19. Silva DPC, Lopez PS, Ribeiro GE, Luna MOM, Lyra JC, Montovani JC. The importance of retesting the hearing screening as an indicator of the real early hearing disorder. Braz J Otorhinolaryngol [Internet]. 2015 [acesso em 2019 mai 02]; 81(4): 363-7. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1808-86942015000400363](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-86942015000400363)
20. Oliveira CS, Santiago DB, Valente JSP, Borja ALVF, Bernardi APA. Prevalence of risk indices for hearing loss in 'failure' results of newborn hearing screening. CoDAS [Internet]. 2015 [acesso em 2019 mar 25]; 17(3): 827-34. Disponível em <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=foh&AN=108396249&lang=pt-br&site=ehost-live>
21. Barboza ACS, Resende LM, Ferreira DBC, Lapertosa CZ, Carvalho SAS. Correlation between hearing loss and risk indicators in a neonatal hearing screening reference service. Audiol., Commun. Res. [Internet]. 2013 [acesso em 2019 jun 5]; 18(4): 285-92. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2317-64312013000400009&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2317-64312013000400009&script=sci_arttext&tlng=en)

22. Fort M. Newborn hearing screening: making a difference. *N C Med J* [Internet]. 2017 [Acesso em 2019 abr 7]; 78(2): 96-100. Disponível em: <http://www.ncmedicaljournal.com/content/78/2/96.full.pdf+html?sid=a586156d-607c-40e9-8202-02807ad123bd>
23. Appelbaum EM, Howell JB, Chapman D, Pandya A, Dodson KM. Analysis of risk factors associated with unilateral hearing loss in children who initially passed newborn hearing screening. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* [Internet]. 2018 [acesso em 2019 mai 13]; 106: 100-4. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165587618300405>
24. Pinto MM, Raimundo JC, Samelli AG, Carvalho ACM, Matas CG, Ferrari GM et al. Idade no diagnóstico e no início da intervenção de crianças deficientes auditivas em um serviço público de saúde auditiva brasileiro. *Int Arch Otorhinolaryngol* [Internet]. 2012 [acesso em 2019 mar 20]; 16(1): 44-9. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-48722012000100006](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-48722012000100006)
25. Youssef BC, Mendes BCA, Costa ECC, Ficker LB, Novaes BCAC. Effectiveness in adherence to auditory rehabilitation in children: Family adherence group and initial therapy. *Distúrbios Comun.* [Internet]. 2017 [acesso em 2019 mai 23]; 29(4): 734-48. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/dic/article/view/31508/24833>
26. Ravi R, Gunjawate DR, Yerraguntla K, Rajashekhar B, Lewis LE. Knowledge and attitude of parents/caregivers towards hearing loss and screening in newborns – a systematic review. *Int J Audiol* [Internet]. 2016 [acesso em 2019 abr 05]; 55(12): 715–22. Disponível em: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=c8h&AN=118526983&lang=pt-br&site=ehost-live>
27. Chapchap MJ, Ribeiro FM. Programa de Triagem Auditiva Neonatal Universal. In: Bento RF, Lima Junior LRP, Tsuji RK, Goffi-Gomez MVS, Lima DVSP, Brito Neto R et al. *Tratado de implante coclear e próteses auditivas implantáveis*. São Paulo: Thieme; 2014. p. 103-110.
28. Zeitlin W, Auerbach C, Mason SE, Spivak LG, Reiter B. Factors Related to not following up with recommended testing in the diagnosis of newborn hearing loss. *Health Soc Work* [Internet]. 2017 [acesso em 2019 abr 13]; 42(1): 24–31. Disponível em: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=120986026&lang=pt-br&site=ehost-live>
29. Turati MF, Françaço MFC, Lima MCMP. Mothers' adherence to a hearing and language development follow-up program. *Distúrbios Comun.* [Internet]. 2016 [acesso em 2019 mai 16]; 28(2): 244-54. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/dic/article/view/25376/20793>
30. Amaral M, Magni C. Capacitação da equipe de saúde da família para o cuidado com a saúde auditiva da criança. *Multitemas* [Internet]. 2019 [acesso em 2019 ago 07]; 24(56): 23-39. Disponível em: <http://www.multitemas.ucdb.br/article/view/1898/1630>