




Thalita da Silva Oliveira¹ 
Monique Ramos Paschoal Dutra² 
Hannallice Gottschalck Cavalcanti³ 

Triagem Auditiva Neonatal: associação entre a cobertura, oferta de fonoaudiólogos e equipamentos no Brasil

Newborn Hearing Screening: association between coverage, and the availability of speech therapists and equipment in Brazil

Descritores

Audição
Triagem Neonatal
Recém-Nascido
Equipamentos e Provisões
Sistema Único de Saúde
Sistemas de Informação em Saúde

Keywords

Hearing
Newborn Screening
Audiologist
Equipment and Supplies
National Health System
Health Information Systems

RESUMO

Objetivo: Verificar 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. **Método:** O estudo é do tipo ecológico descritivo de séries temporais tendo como unidade de análise as Unidades de Federação do Brasil e os nascidos-vivos. Foi realizada a análise exploratória da cobertura da triagem auditiva neonatal e análise descritiva dos dados. O coeficiente de correlação do ranking de Spearman foi usado para medir a força e direção de associação entre duas variáveis ranqueadas. **Resultados:** A COB no Brasil apresentou evolução de 24,1% para 67,6%. Observaram-se melhores coberturas estão nas Regiões Sul e Sudeste em 2012 e no ano de 2018 destacando-se a Região Sul e o estado do MS. A média do índice de fonoaudiólogos foi de 4,79 e 8,9/100.000 habitantes, respectivamente para os anos de 2012 e 2018. O índice da oferta de equipamentos de “Emissões Otoacústicas Evocadas Transientes” se manteve abaixo de 1/100.000 habitantes nos dois anos e em todas as unidades federativas do país. **Conclusão:** A cobertura da triagem apresentou um aumento no Brasil, porém ainda abaixo do recomendado e está relacionada com o aumento da inserção de fonoaudiólogos no SUS. A distribuição espacial se apresenta heterogênea em todo seu território.

ABSTRACT

Purpose: To verify the coverage of neonatal hearing screening and its association with the number of Speech Therapists in SUS and of equipment available in the federal units of Brazil in the years 2012 and 2018. **Methods:** The study is of the ecological type of time series with the unit of analysis the Federation Units of Brazil and the live births. An exploratory analysis of neonatal hearing screening coverage and descriptive data analysis was performed. The Spearman ranking correlation coefficient was used to measure the strength and direction of association between two ranked variables. **Results:** COB in Brazil increased from 24.1% to 67.6%. Better coverage was observed in the South and Southeast regions in 2012 and in 2018, especially the South Region and the state of MS. The average rate of speech therapists was 4.79 and 8.9 / 100,000 inhabitants, respectively for the years 2012 and 2018. The index of equipment supply of “Transient Evoked Otoacoustic Emissions” remained below 1 / 100,000 inhabitants in the two years and in all federal units in the country. **Conclusion:** The coverage of the screening showed an increase in Brazil, but still below the recommended and is related to the increase in the insertion of speech therapists in SUS. The spatial distribution is heterogeneous throughout its territory.

Endereço para correspondência:

Thalita da Silva Oliveira
Universidade Federal da Paraíba – UFPB
Lot. Cidade Universitária, Campus I,
João Pessoa (PB), Brasil. CEP: 58051-900.
E-mail: oliveira.thalii@gmail.com

Recebido em: Novembro 29, 2019

Aceito em: Maio 26, 2020

Trabalho realizado no Departamento de Fonoaudiologia, Universidade Federal da Paraíba – UFPB - João Pessoa (PB), Brasil

¹ Programa Associado de Pós-graduação em Fonoaudiologia – PPGFON, Universidade Federal da Paraíba – UFPB - João Pessoa (PB), Brasil.

² Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva – PPGSCOL, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN - Natal (RN), Brasil.

³ Departamento de Fonoaudiologia, Universidade Federal da Paraíba – UFPB - João Pessoa (PB), Brasil.

Fonte de financiamento: nada a declarar.

Conflito de interesses: nada a declarar.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

INTRODUÇÃO

No mundo, estima-se que há de um a três recém-nascidos sem indicador de risco que apresenta surdez para cada 1.000 nascimentos e dois a quatro neonatos de risco que podem apresentar surdez para cada 1.000 nascimentos⁽¹⁾, um número alto e que requer atenção quanto à triagem e diagnóstico auditivo correto.

No Brasil, não existem estudos acerca da prevalência de perda auditiva na infância, não sendo possível estimar ainda a quantidade de crianças triadas que falharam no exame e foram diagnosticadas auditivamente com alguma alteração. Há sim, alguns estudos na literatura sobre Programas de Triagem Auditiva de diferentes períodos⁽²⁻⁴⁾, onde se pôde observar que a maioria das triagens auditivas neonatais ocorre em maternidades públicas, podendo ocorrer no leito ou em ambulatório, e em sua maioria, não alcançam o índice ideal de cobertura de 95% dos recém-nascidos triados. Há também diferenças quanto aos protocolos aplicados, prazo de realização da TAN e o local onde é registrado o resultado do exame.

De uma forma geral, a triagem auditiva neonatal no Brasil ocorre de forma heterogênea, cada serviço possui protocolo próprio, de acordo com a sua demanda e sua gestão⁽⁵⁾, ficando difícil assim, obter um padrão geral de como ocorre a triagem, bem como da sua cobertura, em um âmbito nacional. Além disso, há poucos estudos sobre a demanda de profissionais fonoaudiólogos e da quantidade de equipamentos de “Emissões Otoacústicas Evocadas” disponíveis em serviços públicos de saúde, fatores essenciais para o funcionamento dos programas de triagem auditiva neonatal.

De acordo com a Resolução nº 260, de 10 de Junho de 2000, que “Dispõe sobre a atuação do Fonoaudiólogo em Triagem Auditiva Neonatal” do Conselho Federal de Fonoaudiologia (CFFa)⁽⁶⁾, resolve que “o Fonoaudiólogo é o profissional capacitado pela implantação e execução de programas de triagem auditiva neonatal em hospitais e maternidades brasileiras”, portanto, conhecer a demanda desses profissionais na saúde pública se torna de extrema importância, uma vez que eles são um dos principais responsáveis pela prevenção e promoção da saúde auditiva infantil no país.

Bem como conhecer a disponibilidade dos equipamentos utilizados por esses profissionais durante a triagem auditiva vai possibilitar conhecer a sua distribuição no país, uma vez que este é o principal equipamento utilizado no “Teste da Orelhinha”⁽⁷⁾ e um importante indicador da cobertura da triagem auditiva nacional.

Em 2012, o Ministério da Saúde do Brasil lançou as diretrizes sobre a triagem auditiva neonatal, na qual um dos critérios de qualidade é ter uma cobertura de 95% de nascidos vivos triados, com meta de alcançar 100% dessa população⁽⁸⁾. Esta recomendação também é baseada em diretrizes internacionais⁽⁹⁾. Por esse motivo, conhecer a cobertura da triagem auditiva realizada no Brasil é importante para observar se a avaliação precoce da audição dos recém-nascidos está sendo eficaz.

Dados obtidos na literatura sobre o Programa de Triagem Neonatal Brasileiro mostraram que há uma prevalência do teste da orelhinha de 65,8% no país, verificando desigualdades quanto à renda domiciliar *per capita*, região de moradia e o uso de serviço público ou particular de saúde, sofrendo influências do desenvolvimento econômico e gasto público *per capita* em saúde⁽¹⁰⁾.

Portanto, o objetivo do estudo foi verificar a cobertura da triagem auditiva neonatal e a influência da quantidade de Fonoaudiólogos no SUS e de equipamentos disponíveis para triagem auditiva nas unidades federativas do Brasil no período de 2012 a 2018.

MÉTODO

O estudo é do tipo ecológico descritivo de séries temporais, tendo com unidade de análise as unidades de federação (UF) do Brasil. A população são os nascidos vivos no país, nos anos de 2012 e 2018.

O presente estudo não foi enviado ao Comitê de Ética em Pesquisa, pois se trata de um estudo secundário, da coleta de dados públicos sem identificação de seres humanos, portanto não necessitando de sua aprovação.

Para o levantamento de dados, foram utilizados os bancos de dados eletrônicos disponibilizados nas seguintes fontes: o Sistema de Informação Ambulatorial do SUS (SIA-SUS), o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), o Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC), o Sistema de Informações de Beneficiários (SIB) da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Delimitou-se o período de coleta de dados para dois anos: 2012 e 2018. Este período está relacionado à publicação das Diretrizes de Atenção da Triagem Auditiva Neonatal (2012) do Ministério da Saúde Brasileiro e aos dados de recém-nascidos disponíveis até o ano de 2018 através do DATASUS durante a coleta.

O acesso aos dados na plataforma DATASUS se deu através do link “Informações de Saúde (TABNET)”. A produção ambulatorial do Exame de Emissões Otoacústicas Evocadas para Triagem Auditiva foi acessada através do link “Assistência a Saúde”, referente à produção ambulatorial do SUS; o acesso ao número de nascidos vivos se deu através de “Estatísticas Vitais” e a quantidade de equipamentos bem como de profissionais se deu através do CNES, acessando “Recursos Físicos - Equipamentos” e “Recursos Humanos - Profissionais”, respectivamente. Quanto à estimativa populacional, o IBGE disponibiliza tabelas da estimativa de cada ano que foram publicadas no Diário Oficial da União (DOU) em seu domínio. Por fim, no SIB/ANS foi identificada a quantidade de crianças até 1 ano cobertas por plano de saúde, para eliminá-las do cálculo da parcela da população usuária do SUS. Todas as variáveis foram obtidas nos anos de 2012 e 2018 por UF.

Foi calculada a cobertura (COB) da Triagem Auditiva no SUS através da fórmula: $COB = nTA \times 100 / NVSUS - NPS$, onde nTA corresponde ao número de EOA para triagem auditiva aprovadas pelo SUS por UF e ano, NVSUS corresponde ao número de nascidos vivos e NPS corresponde à população coberta por Plano de Saúde. A porcentagem de Fonoaudiólogos atuantes no SUS foi calculada através da quantidade de Fonoaudiólogos existentes no País e a quantidade de profissionais presentes no Sistema Único de Saúde de cada ano.

Além disto, foi mensurado o indicador de oferta de fonoaudiólogo e o da oferta de equipamentos disponíveis no SUS, segundo UF. Para obter estes indicadores foi utilizado o conceito de indicador do tipo Coeficiente, e para o devido fim foi utilizando os seguintes métodos de cálculo: N° de Fonoaudiólogo no SUS, no ano X, na

UF X x 100.000 hab/ população da UF X no ano X, em que foi identificado os indicadores de oferta de profissionais atuantes no SUS de cada ano e em cada UF. O mesmo método foi utilizado para obter o indicador de oferta de equipamentos disponíveis no serviço público de saúde, utilizando a fórmula: N° de equipamentos no SUS, no ano X, na UF X x 100.000 hab/População da UF X no ano X.

Ao final, foi calculado a evolução da oferta de Fonoaudiólogos inseridos no serviço público de saúde, através da fórmula:

(Oferta de Fonoaudiólogos no SUS em 2018-Oferta de Fonoaudiólogos no SUS em 2012) / Oferta de Fonoaudiólogo no SUS em 2012

Com a mesma fórmula foi calculada a oferta de equipamentos de “Emissões Otoacústicas Evocadas” no serviço público de saúde.

Os dados foram tabulados primeiramente em uma planilha do Microsoft Excel e em seguida realizada análise descritiva dos dados. Após, utilizando-se o programa Tab para Windows (TabWin), foram elaborados os três mapas da cobertura para realizar a análise exploratória, na qual a intensidade dos níveis de cinza está relacionada diretamente à magnitude das porcentagens, ou seja, quanto mais escuro, mais altos são os valores. Por fim, foram criadas duas tabelas, a primeira para apresentar os índices de profissionais fonoaudiólogos atuantes no SUS e a sua evolução, a segunda tabela para apresentar os índices da oferta de equipamentos no SUS e a sua evolução, descritas por Unidade de Federação, nos anos de 2012 e 2018.

Para análise estatística, foi utilizado o Coeficiente de Spearman para observar se há correlação entre o índice de Fonoaudiólogos no SUS, o índice de equipamentos e o aumento da cobertura da triagem auditiva neonatal para os anos de 2012 e 2018.

RESULTADOS

A cobertura da triagem auditiva neonatal no Brasil apresentou uma evolução de 24,1% para 67,6%, o que representa um aumento de aproximadamente 180% e obteve uma média de 45,8% para o período de 2012 a 2018. A mínima cobertura foi de 0% no estado do Acre e a máxima foi de 66,48% para o estado do Rio Grande do Sul no ano de 2012, já no último

ano estudado, a mínima foi de 0% para o estado do Amapá e a máxima foi de 114,1% no estado do Mato Grosso do Sul. No período constatou-se uma constante na quantidade de nascidos vivos no País.

A análise espacial exploratória da porcentagem da cobertura da triagem está representada para as 27 Unidades de Federação nos dois mapas abaixo dos anos de 2012 e 2018 (Figura 1). No primeiro mapa observa-se que predomina os tons claros, as melhores coberturas estão nas Regiões Sul e Sudeste e destacou-se os estados da Paraíba e Amazonas, com 57,6% e 47,89% respectivamente. No segundo mapa observa-se a mudança de tonalidade para os estados das Regiões Nordeste e Centro-Oeste, a Região Sul manteve suas coberturas e o estado do Mato Grosso do Sul apresenta a melhor cobertura do país.

No período estudado, a média do índice de fonoaudiólogos foi de 4,79 e 8,9/100.000 habitantes respectivamente para os anos de 2012 e 2018. Verificou-se, além disto, que todos os estados aumentaram a sua oferta de fonoaudiólogos no SUS. As unidades de Paraná e Minas Gerais apresentaram os melhores índices de fonoaudiólogos/100.000 habitantes em todos os anos, atingindo índices acima de 7/100.000 habitantes (Tabela 1).

Foi verificado que, em relação ao índice da oferta de equipamentos de “Emissões Otoacústicas Evocadas Transientes” para a realização do procedimento de triagem auditiva neonatal disponível no SUS, este se manteve abaixo de 1/100.000 habitantes em todos os anos e em todas as unidades federativas do país. Mesmo assim, foi possível visualizar um progresso ao longo dos anos, já que a média do índice foi de 0,16 e 0,30/100.000 habitantes, respectivamente para os anos de 2012 e 2018. Ressalta-se o estado do Amapá, que apresentou índice nulo em todos os anos e o estado do Mato Grosso do Sul, que obteve o melhor índice, 0,76/100.000 habitantes em 2018. Além disso, os estados de Roraima, Tocantins e Sergipe estavam com índices nulos no ano de 2012, porém no ano de 2018 obtiveram índices diferentes de zero (Tabela 2).

Quanto à evolução de fonoaudiólogos no SUS por 100.000 habitantes (Tabela 1), nenhum estado apresentou diminuição da evolução durante o período estudado, ao passo que o estado

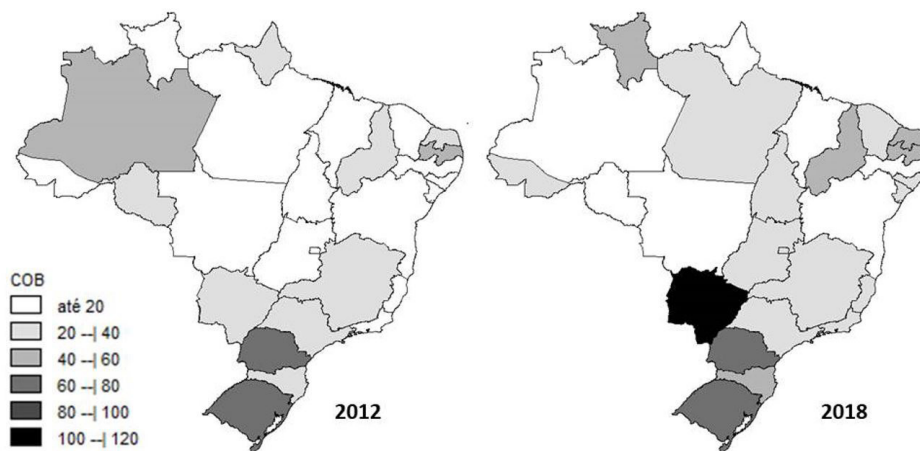


Figura 1. Distribuição espacial da porcentagem da cobertura da triagem auditiva neonatal nos períodos de 2012 e 2018 por Unidade de Federação no Brasil

de Sergipe (314%) apresentou a melhor taxa de evolução entre todas as UF.

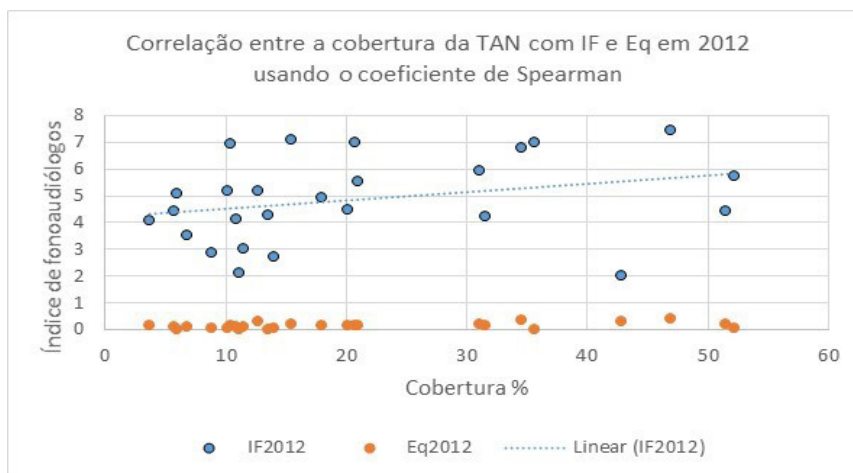
No que se refere à evolução de equipamentos de “Emissões Otoacústicas Evocadas Transientes” por 100.000 habitantes, foi verificado que o estado de Goiás (567%) apresentou a melhor evolução durante o período de 2012 a 2018, ao contrário dos

estados do Acre (-13%) e Amazonas (-47%) em que foi observada uma redução (Tabela 2).

Na análise estatística se observou correlação moderada (0,45) entre o índice de Fonoaudiólogos no SUS e o aumento da cobertura da triagem auditiva neonatal em 2012 (Figura 2) e correlação forte (0,63) em 2018 (Figura 3).

Tabela 1. Descrição da oferta de Fonoaudiólogos atuantes no SUS a cada 100.000 habitantes e da evolução da Oferta de Fonoaudiólogos no SUS em cada UF nos anos de 2012 e 2018. Brasil

Estado (UF)	Oferta de fonoaudiólogo no SUS		Evolução da oferta de fonoaudiólogo no SUS
	2012	2018	
Rondônia	4,21	6,49	54%
Acre	3,29	5,64	71%
Amazonas	2,03	4,41	117%
Roraima	4,26	11,62	173%
Pará	2,70	5,2	93%
Amapá	7,01	10,61	51%
Tocantins	5,08	9,45	86%
Maranhão	2,84	6,62	133%
Piauí	4,49	11	145%
Ceará	4,10	6,07	48%
Rio Grande do Norte	5,51	11,01	100%
Paraíba	5,74	11,69	104%
Pernambuco	4,43	8,41	90%
Alagoas	4,93	11,17	127%
Sergipe	2,13	8,82	314%
Bahia	3,01	6,51	116%
Minas Gerais	7,00	12,1	73%
Espírito Santo	5,17	7,7	49%
Rio de Janeiro	6,94	10,04	45%
São Paulo	7,11	10,11	42%
Paraná	7,42	12,1	63%
Santa Catarina	5,95	11,6	95%
Rio Grande do Sul	4,40	9,8	123%
Mato Grosso do Sul	6,79	10,04	48%
Mato Grosso	4,08	6,65	63%
Goiás	5,20	9,02	73%
Distrito Federal	3,51	6,29	79%

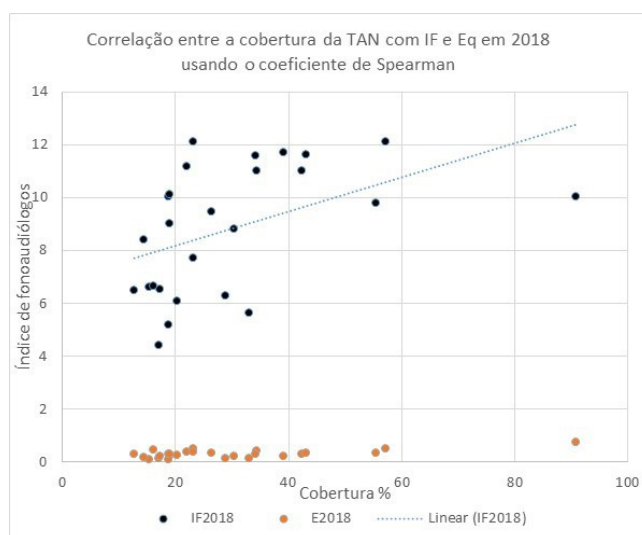


Legenda: Eq = índice de equipamento; IF = índice de Fonoaudiólogos

Figura 2. Gráfico da correlação entre cobertura da TAN, evolução de Fonoaudiólogo no SUS e equipamento em 2012. Brasil

Tabela 2. Descrição da oferta de equipamentos de “Emissões Otoacústicas Evocadas Transientes” a cada 100.000 habitantes e da evolução relativa de equipamentos no SUS em cada UF nos anos de 2012 e 2016. Brasil

Estado (UF)	Oferta de equipamentos no SUS		Evolução da oferta de equipamentos no SUS
	2012	2018	2012-2018
Rondônia	0,13	0,28	126%
Acre	0,13	0,12	-13%
Amazonas	0,28	0,15	-47%
Roraima	-	0,35	
Pará	0,06	0,11	65%
Amapá	-	-	-
Tocantins	-	0,32	
Maranhão	0,04	0,11	155%
Piauí	0,13	0,28	118%
Ceará	0,07	0,24	248%
Rio Grande do Norte	0,12	0,43	248%
Paraíba	0,05	0,2	282%
Pernambuco	0,09	0,18	100%
Alagoas	0,16	0,39	148%
Sergipe	-	0,22	
Bahia	0,10	0,22	119%
Minas Gerais	0,16	0,37	134%
Espírito Santo	0,28	0,5	80%
Rio de Janeiro	0,15	0,3	105%
São Paulo	0,21	0,31	48%
Paraná	0,38	0,48	26%
Santa Catarina	0,19	0,28	50%
Rio Grande do Sul	0,21	0,34	61%
Mato Grosso do Sul	0,36	0,76	113%
Mato Grosso	0,16	0,44	172%
Goiás	0,03	0,22	567%
Distrito Federal	0,08	0,13	78%



Legenda: Eq = índice de equipamento; IF = índice de Fonoaudiólogo

Figura 3. Gráfico da correlação entre cobertura da TAN, evolução de Fonoaudiólogo no SUS e equipamento em 2018. Brasil

DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo mostram que ocorreu um considerável avanço na cobertura da triagem auditiva neonatal no Brasil, porém ainda abaixo do preconizado pela literatura

nacional e internacional, e que existem desigualdades entre os estados. A evolução da cobertura foi acompanhada do discreto aumento da oferta de fonoaudiólogo e de equipamentos para realizar a triagem no SUS na maioria das unidades federativas. Este aumento, apesar de possuir correlação em 2012 e 2018,

também indica que outros fatores podem ter contribuído para tal desfecho desde o período inicial estudado, como por exemplo, a motivação e o compromisso de todos os profissionais envolvidos com a TAN.

A evolução da cobertura é notável, porém lenta e desigual, o que corrobora com outros estudos^(11,12). Consta-se que apenas o estado do Mato Grosso do Sul Brasil cumpriu a Lei nº 12.303/2010, que obriga a realização das emissões otoacústicas em todos os neonatos⁽⁷⁾, consequentemente somente esse estado apresenta o indicador de universalidade adequado e os demais estão com a qualidade dos programas comprometida⁽⁸⁾.

O aumento da cobertura da triagem auditiva no país ocorreu em quase todos os estados, essa cobertura pareceu crescer à medida que mais profissionais foram inseridos no Sistema Único de Saúde.

Quanto à oferta de profissionais no SUS, houve uma introdução de mais fonoaudiólogos no período estudado, acompanhada da criação de novos cursos de graduação no Brasil. Porém sabe-se que historicamente existe uma concentração de cursos de graduação na Região Sudeste e uma escassez na Região Norte e desde 2008/2009 observa-se um decréscimo do número de cursos e vagas na região Sudeste e aumento progressivo nas regiões Nordeste e Sul do país. Somado a isso, a expansão do conhecimento e divulgação da profissão em todas as áreas de sua competência⁽¹³⁾ e a criação de políticas ou programas de saúde, como a Política Nacional de Atenção Auditiva, o Programa Saúde na Escola, a ampliação dos Núcleos de Apoio à Saúde da Família e o Programa Viver sem limites que favoreceram uma maior inserção da assistência fonoaudiológica no SUS⁽¹⁴⁾, e a Lei Federal nº 12.303/2010⁽⁷⁾.

A participação do profissional no nível de atenção terciário do SUS, principalmente em locais onde geralmente ocorrem os programas de triagem auditiva neonatal, tais como hospitais universitários, maternidades estaduais e municipais; possibilitaram um maior conhecimento das equipes de saúde, bem como favoreceram uma maior participação dos usuários^(5,15), conhecimento este fornecido através de ações de promoção e prevenção acerca da importância da triagem auditiva em recém-nascidos para a detecção precoce de possíveis alterações auditivas e para o desenvolvimento da linguagem.

Foi observado que a participação dos usuários nos programas de triagem auditiva é importante, pois ajuda a melhorar seu índice de cobertura, ainda que possa sofrer influências externas que não estejam relacionadas com a participação dos Fonoaudiólogos nos serviços, que são os fatores socioeconômico e cultural que permeiam as famílias, como distância entre a casa e o serviço, nível de escolaridade da mãe, renda da família, desinteresse, longa permanência da criança na UTI e uso de medicação ototóxica^(5,16-18).

Sem dúvida, o diferente índice de fonoaudiólogos atuantes no SUS entre as UF vem sendo evidenciado desde os anos 2000. Apesar do aumento, uma diferença de concentração destes profissionais entre os estados e regiões já podia ser observada, contribuindo para uma má distribuição dos serviços fonoaudiológicos⁽¹⁴⁾ e influenciando a cobertura da triagem auditiva em nascidos vivos, já que foi observado que a maioria das triagens auditivas neonatais ocorre em maternidades públicas

e poucas conseguiram atingir o índice recomendado de 95% de recém-nascidos triados⁽⁵⁾.

No período de 2008 a 2013 já foi possível observar o aumento de fonoaudiólogos no setor público, mas essa oferta se deu de forma heterogênea, dependente de alguns fatores como: bons indicadores, bom índice de desenvolvimento humano (IDH), recursos econômicos, ofertas de cursos de graduação em Fonoaudiologia, legislação e políticas locais^(13,19,20). Esta oferta pôde ser observada com a taxa de evolução, onde há um aumento, ainda que heterogêneo, da inserção de profissionais nos serviços públicos de saúde.

Foi observado um crescimento maior de profissionais em alguns estados da Região Norte e Região Nordeste, como foi o caso dos estados de Roraima, Maranhão, Piauí, Sergipe e Alagoas, considerados geralmente regiões de baixo IDH e de receberem menos repasses de recursos econômicos na área da saúde. Uma evolução que vai à contramão de estados localizados em regiões consideradas mais desenvolvidas, que quase não apresentaram evolução de profissionais ao longo do período estudado, que é o caso de São Paulo e Rio de Janeiro.

A associação entre o crescimento do profissional Fonoaudiólogo no Sistema Único de Saúde com o crescimento da cobertura da TAN mostra que estes profissionais são relevantes no setor público de saúde, o que corrobora com achados na literatura sobre a importância deste profissional na orientação aos profissionais médicos, enfermeiros e assistente social sobre a TAN e sua importância, tendo assim como consequência aumento na cobertura da Triagem Auditiva Neonatal⁽²¹⁾.

Sabemos que no Brasil o fonoaudiólogo precisa assumir múltiplas obrigações dentro da maternidade, como realização da TAN, estimulação e acompanhamento dos bebês de risco. Portanto o acúmulo de tarefas pode reduzir o tempo disponível para a comunicação com os pais e orientação a equipe sobre a Triagem Auditiva Neonatal⁽²²⁾.

O Decreto Federal 7.612 de 2011, estabeleceu o Plano Nacional dos Direitos à Pessoa com Deficiência - Viver sem Limite, onde criou a Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência e qualificou serviços de saúde auditiva, fornecendo recursos financeiros para compra de equipamento de triagem auditiva para as maternidades⁽²³⁾. Ainda assim constatou-se um baixo índice de equipamentos de “Emissões Otoacústicas Evocadas Transientes” em relação aos habitantes em todas as UF, mostrando uma deficiência de recursos físicos, tanto em relação à população no país, bem como em relação aos nascidos vivos, o que pode ser justificado pelo insuficiente repasse financeiro, a participação dos gestores de saúde, bem como também da heterogeneidade da concentração de profissionais no SUS^(14,24).

Este repasse e também a falta de pesquisas e estatísticas confiáveis sobre deficiência auditiva e seu custo econômico em longo prazo, são barreiras descritas não só nacionalmente como também internacionalmente⁽²⁵⁾, sendo fatores essenciais para que exista um bom funcionamento do programa de triagem auditiva.

Observamos que um equilíbrio entre profissionais e equipamentos mantém uma boa relação com a COB. Na região Nordeste destacamos a Paraíba, a qual apresentou a melhor COB em 2012, de 57,86%, porém teve uma redução ao final do período, atingindo somente 44,6% dos recém-nascidos. Esta

redução pode estar associada ao fato de que apesar do estado possuir um dos melhores índices de profissionais no SUS/100.000 habitantes, a sua evolução foi pequena em relação às demais unidades federativas do país, somando-se a isto, o índice de equipamentos permaneceu constante e se apresenta como um dos menores dentre todos os Estados, apesar de sua evolução.

Em contrapartida, temos Mato Grosso do Sul, passando de 39,1% de COB em 2018 para 114,1% ao final do período. Sua boa evolução pode estar associada ao aumento da inserção de equipamentos utilizados na Triagem Auditiva e a uma constante no índice de Fonoaudiólogos/100.000 habitantes. Em 2015, o Hospital Universitário da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul adquiriu novo equipamento e contratou Fonoaudiólogos para a TAN, o que pode ter contribuído para este aumento⁽²⁶⁾.

A porcentagem maior que 100% pode ser justificada pela realização da triagem em neonatos nascidos em estados vizinhos, resultado já comentado na literatura. Além disso, inerente a esse estudo, existe o fato da ausência do código para reteste no SIA-SUS, no qual o mesmo neonato pode estar sendo contabilizado duas vezes ao ser submetido ao reteste, o que superestima o valor⁽²⁰⁾.

Não se pode inferir, porém, que somente estas duas variáveis podem ter influenciado o aumento ou a diminuição da COB nestes estados, para isso ainda é necessário avaliar a qualidade do acesso aos serviços e o tipo de procedimentos utilizados.

Esse estudo corrobora com o contexto do SUS nos últimos 30 anos do Brasil, em que ocorreu a ampliação da oferta de serviços e profissionais e as possibilidades de acesso, sendo importante destacar os desafios históricos, dentre os quais estão a relação público-privado na prestação dos serviços de saúde, as marcantes desigualdades regionais e o subfinanciamento⁽²⁷⁾.

Esse é o primeiro estudo brasileiro na área da Audiologia que realiza um levantamento sobre a oferta de equipamento no SUS, analisar a disponibilidade de equipamentos refere-se aos recursos de estrutura, que são de suma importância para avaliar a qualidade e acesso ao serviço de saúde⁽²⁸⁾.

Para avaliar a qualidade do acesso, a literatura apresenta diversas categorias, entre as quais é comum a disponibilidade, que reflete na existência dos serviços e recursos de saúde em quantidade e qualidade apropriadas às necessidades dos usuários e na maneira pela qual os recursos são organizados para atender aos usuários⁽²⁸⁾.

Esse estudo permite inferir que existe uma dificuldade no acesso a triagem auditiva neonatal, devido à baixa cobertura e pequena oferta de fonoaudiólogos e equipamentos na maioria das UF. A distribuição desigual também foi visualizada num projeto multicêntrico, no tocante à disponibilidade, configuraram barreiras em todas as regiões do Brasil: indisponibilidade de alguns serviços, indisponibilidade de médicos, compartilhamento de responsabilidades e informações em tempo oportuno, e lista de espera em relação a necessidades⁽²⁹⁾.

Por fim, estudos ecológicos apresentam limitações, pois as informações foram coletadas em base de dados de domínio público, sujeitas a fatores como: problemas no registro dos dados, que incluem a ausência de informações ou o registro incorreto de dados sobre as variáveis pesquisadas.

Se torna necessário estudos mais aprofundados acerca da triagem auditiva neonatal realizada no país, para análise de fatores que são barreiras ou facilitadores nos programas, bem como do uso do exame potencial evocado auditivo de tronco encefálico para triagem.

CONCLUSÃO

A cobertura da triagem auditiva neonatal atingiu uma média de 67,6% no ano de 2018 no Brasil, a qual ainda se encontra abaixo do recomendado pelo Ministério da Saúde. A distribuição se apresenta heterogênea no território e principalmente entre os estados das Regiões Nordeste, Centro-Oeste e Norte.

O aumento da cobertura da triagem está associado com o aumento da inserção de fonoaudiólogos no SUS. O crescimento do número de equipamentos não teve associação com a cobertura da TAN. Outros fatores, não avaliados neste estudo, podem ter contribuído para este aumento, além das variáveis incluídas.

REFERÊNCIAS

1. ASHA: American Speech-Language-Hearing Association. Guidelines for Audiologic Screening [Internet]. Rockville: ASHA; 1997 [citado em 2020 Abr 22]. Disponível em: www.asha.org
2. Bertoldi P, Manfredi A, Mitre E. Análise dos resultados da triagem auditiva neonatal no município de Batatais. *Medicina (Ribeirão Preto Online)*. 2017;50(3):150-7.
3. Costa APC, Raignieri FSB, Figueiredo KJ, Espinosa MM, Nardez TMB, Rodrigues PAL. Avaliação do programa de triagem auditiva neonatal da Clínica Escola do Univag. *Rev CEFAC*. 2016;18(2):335-40. <http://dx.doi.org/10.1590/1982-021620161828715>.
4. Silva VL, Castelli CTR, Silveira RS, Tatiana de Carvalho P, Claudia Z, Centenaro LD. Triagem auditiva neonatal em hospital da Rede Cegonha. *Rev Bras em Promoção da Saúde*. 2019;32:1-9. <http://dx.doi.org/10.5020/18061230.2019.8965>.
5. Cavalcanti HG, de Melo LPF, Buarque LFSF, Guerra RO. Overview of newborn hearing screening programs in Brazilian maternity hospitals. *Rev Bras Otorrinolaringol (Engl Ed)*. 2014;80(4):346-53. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjorl.2014.05.005>.
6. Brasil. Resolução no 260, de 10 de Junho de 2000. Dispõe sobre a atuação do Fonoaudiólogo em Triagem Auditiva Neonatal. *Diário Oficial da União* [Internet]; Brasília; 2000 [citado em 2020 Abr 22]. Disponível em: https://www.sbf.org.br/portal2017/themes/2017/departamentos/artigos/resolucoes_68.pdf
7. Brasil. Lei no 12.303, de 2 de Agosto De 2010. Dispõe sobre a obrigatoriedade de realização do exame denominado emissões otoacústicas evocadas. *Diário Oficial da União* [Internet]; Brasília; 2010 [citado em 2020 Abr 22]. Disponível em: https://legislacao.presidencia.gov.br/ficha/?legisla/legislacao.nsf/View_Identificacao/lei%2012.303-2010&OpenDocument
8. Brasil. Ministério da Saúde. Diretrizes de Atenção da Triagem Auditiva Neonatal [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2012 [citado em 2018 Jun 7]. Disponível em: http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_triagem_auditiva_neonatal.pdf
9. 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;9(1):9-29. <http://dx.doi.org/10.15142/fptk-b748>.
10. Mallmann MB, Tomasi YT, Boing AF. Neonatal screening tests in Brazil: prevalence rates and regional and socioeconomic inequalities. *J Pediatr (Rio J)*. 2020;96(4):487-94. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jped.2019.02.008>. PMID:31009617.
11. Cruz LRL, Ferrite S. Cobertura estimada da triagem auditiva neonatal para usuários do Sistema Único de Saúde, Brasil, 2008-2011. *Rev Bras*

- Saúde Mater Infant. 2014;14(4):401-11. <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-38292014000400010>.
12. Paschoal MR, Cavalcanti HG, Ferreira MÂF. Análise espacial e temporal da cobertura da triagem auditiva neonatal no Brasil (2008-2015). *Ciênc. saúde coletiva*. 2017 Nov;22(11):3615-24. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320172211.21452016>.
 13. Oliveira MK, Leal RUAS, Moreira FRMM. Análise da expansão de oferta e demanda dos cursos de Fonoaudiologia no Brasil entre os anos 1994 e 2014. *Rev CEFAC*. 2018;20(4):484-92. <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0216201820413617>.
 14. Miranda GMD, Mendes ACG, Silva ALA, Rodrigues M. Assistência fonoaudiológica no sus: a ampliação do acesso e o desafio de superação das desigualdades. *Rev CEFAC*. 2015;17(1):71-9. <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0216201515213>.
 15. Maia MR, Silva MAM, Tavares PMB. Saúde auditiva dos recém-nascidos: atuação da fonoaudiologia na Estratégia Saúde da Família. *Rev CEFAC*. 2012;14(2):206-14. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462011005000114>.
 16. Cavalcanti HG, Guerra RO. The role of maternal socioeconomic factors in the commitment to universal newborn hearing screening in the Northeastern region of Brazil. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2012;76(11):1661-7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijporl.2012.07.041>. PMID:22921603.
 17. Alvarenga KF, Gadret JM, Araújo ES, Bevilacqua MC. Triagem auditiva neonatal: motivos da evasão das famílias no processo de detecção precoce. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2012;17(3):241-7. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-80342012000300002>.
 18. Dalcin PJ, Lais F, Aurélio TD, Valdani D, Eliza RD, Biaggio EPV. Evasão no reteste da Triagem Auditiva Neonatal: relação com indicadores de risco para deficiência auditiva. *Rev CEFAC*. 2019;21(4):e2519. <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0216/20192142519>.
 19. Sousa MFS, Nascimento CMB, Sousa FOS, Lima MLLT, Silva VL, Rodrigues M. Evolução da oferta de fonoaudiólogos no SUS e na atenção primária à saúde, no Brasil. *Rev CEFAC*. 2017;19(2):213-20. <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0216201719215816>.
 20. Paschoal MR, Cavalcanti HG, Ferreira MÂF. Análise espacial e temporal da cobertura da triagem auditiva neonatal no Brasil (2008-2015). *Ciênc. saúde coletiva*. 2017 Nov;22(11):3615-24. <https://doi.org/10.1590/1413-812320172211.21452016>.
 21. Sato T, Nakazawa M, Takahashi S, Mizuno T, Sato A, Noguchi A, et al. Leaflets and continual educational offerings led to increased coverage rate of newborn hearing screening in Akita. *Auris Nasus Larynx*. 2018;45(4):673-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.anl.2017.11.014>. PMID:29196108.
 22. Zaitoun M, Nuseir A. Parents' satisfaction with a trial of a newborn hearing screening programme in Jordan. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2020;130:109845. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2019.109845>.
 23. Brasil. Decreto nº 7.612, de 17 de Novembro de 2011. Institui o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência - Plano Viver sem Limite. Diário Oficial da União [Internet]; Brasília; 2011 [citado em 2020 Abr 22]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7612.htm
 24. Malheiros MASF, Cavalcanti HG. Caracterização dos programas de triagem auditiva neonatal das maternidades localizadas no município de João Pessoa-PB. *Rev CEFAC*. 2015;17(2):454-60. <http://dx.doi.org/10.1590/1982-021620159014>.
 25. Mumtaz N, Babur MN, Saqulain G. Multi-level barriers & priorities accorded by policy makers for neonatal hearing screening (NHS) in Pakistan: a thematic analysis. *Pak J Med Sci*. 2019;35(6):1674-9. <http://dx.doi.org/10.12669/pjms.35.6.703>. PMID:31777514.
 26. Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian - HUMAP. HUMAP adquire aparelho para teste de orelhinha em recém-nascidos [Internet]. Campo Grande: EBSEERH. 2015 [citado em 2020 Abr 22]. p. 1. Disponível em: http://www2.ebserh.gov.br/web/humap-ufms/detalhes-das-noticias/-/asset_publisher/7d2qZuJcLDFo/content/id/386697/2015-05-humap-adquire-aparelho-para-teste-de-orelhinha-em-recem-nascidos
 27. Francisco V, Oliveira RAD, Carvalho CC, Laguardia J, Bellido JG. SUS: supply, access to and use of health services over the last 30 years. *Ciênc. saúde coletiva*. 2018 June;23(6):1751-62. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018236.06022018>.
 28. Jacobs B, Ir P, Bigdeli M, Annear PL, Van Damme W. Addressing access barriers to health services: an analytical framework for selecting appropriate interventions in low-income Asian countries. *Health Policy Plan*. 2012;27(4):288-300. <http://dx.doi.org/10.1093/heapol/czr038>. PMID:21565939.
 29. Oliveira RAD, Duarte CMR, Pavão ALB, Viacava F. Barreiras de acesso aos serviços em cinco Regiões de Saúde do Brasil: percepção de gestores e profissionais do Sistema Único de Saúde. *Cad Saude Publica*. 2019;35(11):e00120718. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00120718>. PMID:31691779.

Contribuição dos autores

TSO e MRPD contribuíram quanto à coleta e análise dos dados, assim como na escrita do artigo. HGC orientou todas as etapas do trabalho.