

# TRIAGEM AUDITIVA ESCOLAR NO BRASIL: UMA ANÁLISE ESPACIAL

## SCHOOL-AGE HEARING SCREENING IN BRAZIL: A SPATIAL ANALYSIS

Emilly Raianne Fernandes de Almeida<sup>1</sup>

Marine Raquel Diniz da Rosa<sup>2</sup>

Luciana Cabral Figueiredo<sup>2</sup>

Ricardo Dias de Castro<sup>3</sup>

Eva Carolina Fonseca de Rezende Cruz<sup>4</sup>

Janaina Von Sohsten Trigueiro<sup>2</sup>

Brunna Thais Luckwü-Lucena<sup>2</sup>

### RESUMO

**Introdução:** A Triagem Auditiva Escolar (TAE) tem a finalidade de detectar precocemente possíveis comprometimentos auditivos em crianças em idade pré-escolar e escolar. A detecção precoce da perda auditiva auxilia na prevenção de dificuldades de fala e aprendizagem, que interferem na qualidade de vida da população. **Objetivo:** Verificar o quantitativo e distribuição de TAE no Brasil, identificando como a cobertura se distribui espacialmente no território brasileiro. **Métodos:** Trata-se de um estudo ecológico que utilizou dados agregados sobre a TAE realizada entre 2011-2015. As unidades de análises foram as 161 Regiões Intermediárias de Articulação Urbana (RIAU) e as cinco regiões do Brasil. Foram gerados mapas com a distribuição da cobertura da TAE e utilizado o coeficiente de autocorrelação global de Moran. **Resultados:** Verificou-se uma baixa realização da TAE no território brasileiro: 43,5% dos municípios não realizaram nenhum procedimento e, entre aqueles que o realizaram, a quantidade foi insuficiente à necessidade da população. Observou-se maior concentração desses procedimentos nas regiões Sudeste e Nordeste com 50,9% e 25,6% respectivamente. Além disso, nota-se que a maior parte desses procedimentos ocorre na rede pública municipal. Verificou-se ainda que a cobertura da TAE é muito reduzida, com um percentual máximo de 10,56%. Além disso, há uma grande desigualdade regional, estando a maioria dos procedimentos concentrados em poucas regiões do país. **Conclusão:** Diante da reduzida oferta e das desigualdades regionais referente à TAE, faz-se necessário disparar a discussão e reflexão quanto às especificidades da gestão local de saúde e repensar estratégias de vigilância em saúde auditiva infantil.

**DESCRIPTORIOS:** Programas de Rastreamento. Triagem. Transtornos da Audição. Instituições Acadêmicas. Saúde Pública.

### ABSTRACT

**Introduction:** School Hearing Screening (SHS) aim to early detection of possible hearing impairment in pre-school and school-age children. Thus, early detection of hearing loss helps in the prevention of the difficulties in speech and learning that interfering in quality of life. **Objective:** To verify the evolution of quantitative SHS in Brazil, identifying how the coverage of SHS is spatially distributed in Brazil, between 2011-2015. **Methods:** This is an ecological study using aggregated data on the SHS held between 2011-2015. The analysis units were the 161 Intermediate Regions Articulation Urban and the five regions of Brazil. Maps were generated with the distribution of the coverage of SHS used Moran's global autocorrelation coefficient. **Results:** The data show a low achievement of SHS in Brazil: 43.5% of the municipalities did not perform any SHS procedure and, among those that were made, the quantity was insufficient to the needs of the population. It was observed concentration of these procedures in the Southeast and Northeast with 50.9% and 25.6% respectively. Besides that, it notes that most of these procedures occur in the public sector. It was also found that the coverage of SHS is very low, with a maximum percentage of 10.56%. In additional, there is a great regional inequality, with most procedures concentrated in a few regions of the country. **Conclusion:** On the reduced supply and regional inequalities regarding the SHS, it is necessary to trigger discussion and reflection about the specifics of the local health administration and rethink surveillance strategies in children's hearing health.

**DESCRIPTORS:** Mass Screening. Triage. Hearing Disorders. School. Public Health.

1- Residente da Residência Multiprofissional Integrada em Saúde da Família - Fonoaudiologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade de Pernambuco - UPE, Recife, Pernambuco, Brasil.

2- Docente do Departamento de Fonoaudiologia, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Paraíba, UFPB, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

3- Docente do Departamento de Clínica e Odontologia Social, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Paraíba, UFPB, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

4- Docente do Curso de Fonoaudiologia do Centro Universitário de João Pessoa – UNIPE, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

A infância é o período da aquisição de conhecimento cujo aprendizado é fundamental para as etapas seguintes do desenvolvimento. Assim, a audição nessa fase da vida é considerada um dos sentidos mais importantes para o aprendizado da leitura e da escrita, da fala e demais formas de comunicação. Nesse período, é comum ocorrerem problemas na orelha e alterações que comprometam a audição, sendo indispensável o cuidado à saúde auditiva infantil<sup>1,2,3</sup>.

Considerando que vivemos em uma sociedade majoritariamente ouvinte, a privação sensorial da audição nos primeiros anos de vida pode provocar prejuízos linguísticos, educacionais, emocionais e psicossociais os quais interferem no rendimento escolar, na relação social, na dinâmica familiar e futuramente na atividade laboral. Deste modo, em consequência dos impactos do problema na população infantil, a perda auditiva se constitui como um problema de saúde pública<sup>4,5,6</sup>.

Nesse contexto, o ambiente escolar se constitui como um espaço estratégico para a implementação das políticas públicas, principalmente ações de prevenção de agravos e de promoção da saúde<sup>7</sup>. Também é lugar para a estimulação auditiva, uma vez que é por meio da audição que a criança adquire experiências sonoras, favorecendo o desenvolvimento global. Em contrapartida, a alteração auditiva pode propiciar atraso no desenvolvimento infantil, necessitando que sejam traçadas estratégias e intervenções<sup>8</sup>.

A detecção e a intervenção precoces aumentam a probabilidade de otimizar o potencial da criança em todas as esferas

(escolar, emocional e social), minimizando as implicações da perda de audição para o seu desenvolvimento global.

Nesse sentido, programas de triagem auditiva são importantes visando favorecer ações preventivas dos agravos à audição, promovendo uma intervenção precoce e efetiva<sup>9,10</sup>. É através do conhecimento sobre determinado agravo à saúde que se pode identificar a necessidade de programas de saúde auditiva, bem como planejar ações relacionadas à promoção, proteção, diagnóstico, habilitação e reabilitação auditiva de acordo com as necessidades de cada região do país<sup>11</sup>.

A Triagem Auditiva Escolar (TAE) tem o objetivo avaliar sujeitos na idade escolar e detectar precocemente possíveis comprometimentos auditivos, contribuindo para um encaminhamento adequado e melhor prognóstico para o tratamento dos déficits provocados pela alteração. A detecção precoce da perda auditiva em crianças na fase pré-escolar e escolar, visa prevenir dificuldades de aquisição da fala, do desenvolvimento da linguagem, bem como demais aspectos relacionados à comunicação humana e que interferem na qualidade de vida da população<sup>12,13</sup>.

A TAE está prevista na Política Nacional de Atenção à Saúde Auditiva (PNASA), publicada por meio da portaria ministerial nº 2.073<sup>14</sup>, cujo objetivo é desenvolver estratégias de promoção da qualidade de vida, educação, proteção e recuperação da saúde auditiva, além da prevenção aos danos, através da linha de cuidados integrais nos três níveis de atenção à saúde. Uma das estratégias para atender à população foi à criação de redes de

atenção à saúde auditiva, instituída por meio da portaria do Ministério da Saúde nº 587 que dispõe sobre o oferecimento da triagem e do monitoramento da audição de pré-escolares e escolares, realizando diagnóstico, tratamento e reabilitação de perda auditiva em crianças a partir de três anos de idade<sup>15</sup>.

Foi instituído em 2007, o Programa Saúde na Escola – PSE (Decreto nº 6.286), através da parceria do Ministério da Educação e da Saúde, com objetivo de contribuir para a formação integral dos estudantes da rede pública de educação básica por meio de ações de prevenção, promoção, atenção e assistência à saúde, de acordo com os princípios e diretrizes do SUS, podendo compreender ações que englobem diversos aspectos, dentre eles avaliação auditiva, no entanto não a torna um procedimento obrigatório<sup>16</sup>.

A atenção a saúde de escolares vem ganhando maior destaque no Brasil e em muitos países, pois através dos estudos epidemiológicos percebe-se a necessidade da implantação e desenvolvimento de programas voltados para a promoção da saúde e prevenção de doenças nesse cenário<sup>17</sup>.

Diferentemente de outros países que já realizam a detecção precoce e a reabilitação das crianças, no Brasil a TAE ainda não faz parte do cotidiano escolar, influenciando na continuidade do cuidado à saúde infantil e prejudicando intervenções efetivas às crianças e suas famílias<sup>12,18,19</sup>.

É fundamental, portanto, o conhecimento quanto à cobertura da TAE no território brasileiro, bem como entender que fatores podem estar associados para compreender as lacunas existentes na

efetivação da PNASa e por conseguinte, promover ações de cuidado à saúde auditiva infantil.

Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo verificar o quantitativo de Triagem Auditiva Escolar no Brasil, identificando como a cobertura da TAE se distribui espacialmente no território brasileiro, no período de 2011 a 2015, considerando fatores socioeconômicos associados.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo ecológico, de natureza quantitativa e temporalidade transversal, que utilizou dados agregados sobre a Triagem Auditiva Escolar (TAE) do período de 2011 a 2015. As unidades de análises foram as 161 Regiões Intermediárias de Articulação Urbana (RIAU) e as cinco Regiões do Brasil.

As RIAUs são novos desenhos regionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) vinculadas à compreensão das transformações sócio-espaciais que ocorrem no país. As regiões identificadas são formadas a partir de uma cidade que comanda a sua região, estabelecendo relacionamentos entre agentes e empresas nos respectivos territórios. Constitui-se de um recorte territorial em três diferentes níveis escalares, sendo elas as 14 Regiões Ampliadas de Articulação Urbana, 161 Regiões intermediárias de Articulação Urbana e 482 Regiões Imediatas de Articulação Urbana (IBGE, 2013)<sup>20</sup>.

A variável dependente do estudo foi à triagem auditiva escolar e as variáveis independentes: esfera administrativa, classificada em Federal, Estadual, Municipal

e Privada; quantidade de fonoaudiólogos; Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), sendo a medida composta de indicadores das seguintes dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda; e Índice de Gini, considerado a medida do grau de concentração da distribuição, cujo valor varia de zero (perfeita igualdade) até um (a desigualdade máxima).

A variável dependente foi analisada de duas formas: pelo valor absoluto e pela cobertura da TAE [calculada pela razão entre o número absoluto de procedimentos de triagem auditiva escolar e a população na faixa etária do exame (4 a 12 anos) x 100].

A coleta dos dados da TAE se deu pelo site do DATASUS ([www.datasus.saude.gov.br](http://www.datasus.saude.gov.br)) por meio do Sistema de Informação Ambulatorial (SIA/SUS)<sup>21</sup>. Os dados de quantidade de fonoaudiólogos foram coletados no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES)<sup>22</sup>. Para a extração dos dados referente ao IDHM e do Índice de Gini foi acessado o sistema do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)<sup>23</sup>.

Para a tabulação dos dados foi utilizado o programa *Excel 2010 e Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 20.0*. Quanto à análise dos dados, foi realizada a estatística descritiva por meio do SPSS. Além disso, para a construção dos mapas temáticos da distribuição espacial da cobertura da TAE foi utilizado o programa *Terraview 4.1.0* e para avaliação da correlação espacial bivariada, o programa *GeoDa 1.6.79*.

Os mapas foram construídos em escala de cinza. Para o mapa exploratório da cobertura da TAE fez-se a divisão em 3 partes de acordo com a distribuição dos

dados, considerando que quanto mais escura a tonalidade, maior a cobertura da TAE. Para avaliar se a distribuição da cobertura da TAE forma um padrão espacial, foi utilizado o coeficiente de autocorrelação global de Moran, adotando-se o nível de significância de 5%. Para esses dados, foi apresentado o mapa exploratório e o box-map, que caracteriza a ocorrência de agrupamentos (*clusters*).

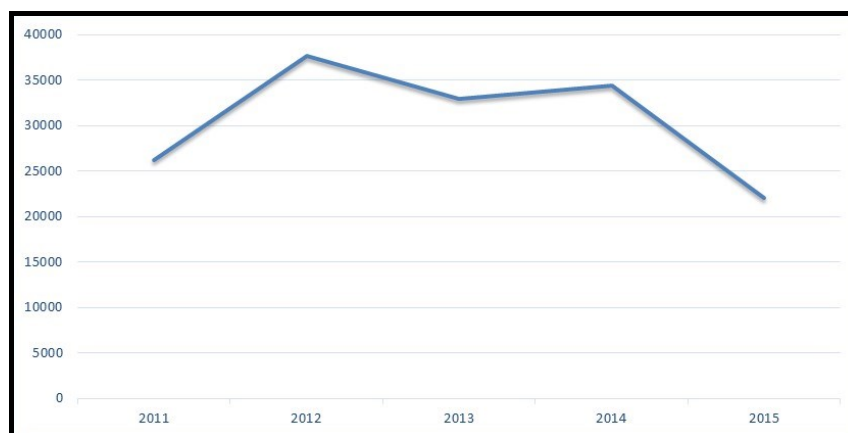
A presente pesquisa está de acordo com as diretrizes éticas, cumprindo a resolução de nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, não possibilitando a identificação dos sujeitos, como também não oferecendo riscos ou danos.

## RESULTADOS

Os dados obtidos pelo DATASUS<sup>21</sup>, por meio da produção ambulatorial, mostram que foram realizados no Brasil 153.292 procedimentos de Triagem Auditiva Escolar (TAE), no período de 2011 a 2015, todos cadastrados na média complexidade. Deste total, 43,5% dos municípios não realizaram nenhuma TAE no quinquênio estudado. À análise descritiva, tem-se que a mediana é igual a 7, com valores mínimo de 0 e máximo de 44.530.

Ao analisar a variação proporcional da TAE no período estudado, verifica-se que houve um aumento de 43,3% no ano de 2012 quando comparado a 2011. Quando se compara 2012 e 2013, percebe-se uma redução do quantitativo do procedimento de -12,4%. E chama atenção a queda significativa ocorrida do ano de 2014 para 2015, representando uma variação proporcional de -35,7% (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Quantidade de procedimentos de Triagem Auditiva Escolar, 2011 a 2015 no Brasil.



Fonte: SIA-DATASUS/MS.

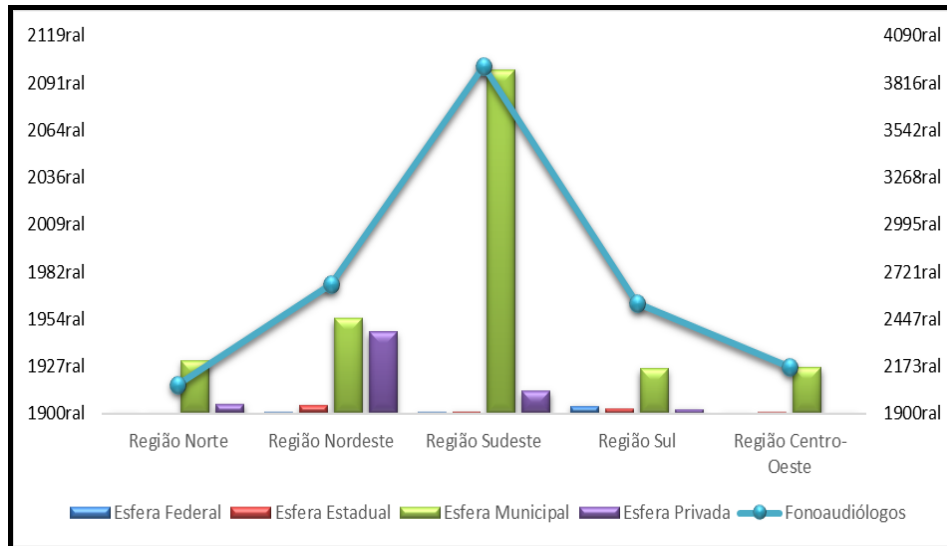
O Gráfico 2 expõe a distribuição dos procedimentos de TAE por esferas administrativas entre as cinco grandes regiões do Brasil, no período de 2011 a 2015. Verifica-se, mesmo ponderando-se pela população, que há maior concentração desses procedimentos nas regiões Sudeste e Nordeste com 50,9% e 25,6% respectivamente. Quanto à realização da TAE por esfera administrativa, nota-se que a maior parte desses procedimentos ocorre na Municipal, dado previsto e explicado devido ao processo de gestão plena do sistema de saúde. Porém, há significativa oferta de procedimentos de triagem auditiva escolar na esfera Privada, sendo maior do que nas públicas Estadual e Federal. Do total de TAE por esfera privada, 69% estão sendo realizadas na Região Nordeste e 19% na Região Sudeste. Na esfera Estadual foram realizadas TAE na região Nordeste (1740), Sul (987), Sudeste (352) e Centro-Oeste (201) e na Federal, apenas nas regiões Sul (1551), Nordeste (87) e Sudeste (3).

Quando se confronta o quantitativo de fonoaudiólogos entre as cinco regiões,

percebe-se que a quantidade de procedimentos de TAE, de forma geral, acompanha o número de profissionais, sendo o Sudeste a região com maior quantidade de fonoaudiólogos. Contudo, chama atenção a região Norte que possui menor quantitativo de profissionais e, comparada com a região Sul, apresenta mais oferta de TAE a sua população.

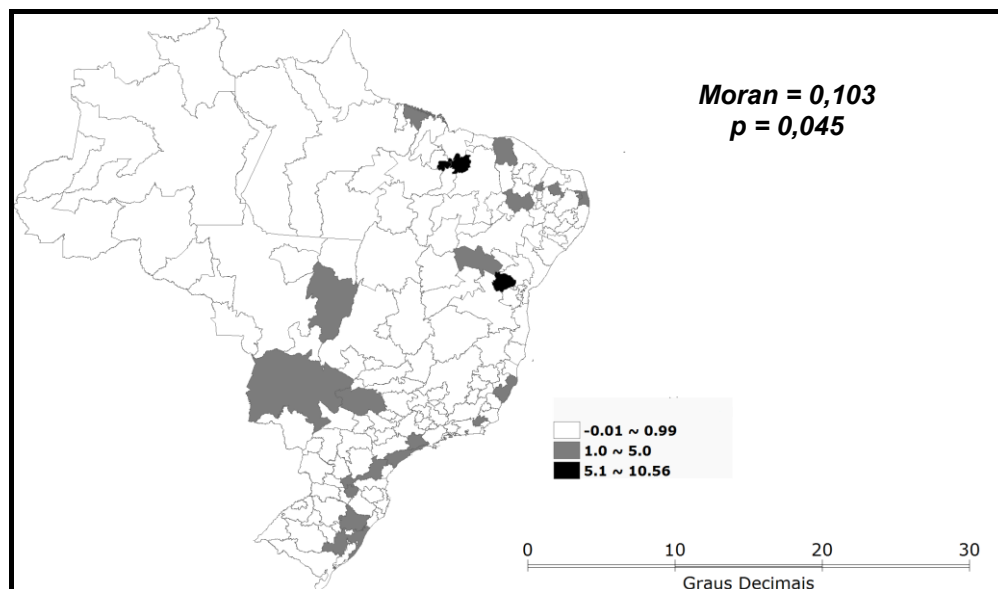
A Figura 1 exhibe a distribuição da cobertura da TAE nos municípios agregados pelas Regiões Intermediárias de Articulação Urbana (RIAU), no quinquênio analisado. Constatou-se uma baixíssima cobertura da TAE, apresentando valor máximo de 10,56%. Na cor preta do mapa estão representados os maiores índices (variando de 5,1% a 10,56%), os quais estão nas RIAUs de Pedreiras e Caxias localizados no Maranhão e Itaberaba, na Bahia. Em tom cinza estão as regiões com cobertura entre 1,0% e 5,0% (Bragança-Capanema/PA, Sobral/CE, Juazeiro do Norte-Crato-Barbalha/CE, Pau dos Ferros/RN, Caicó/RN, Guarabira/PB, João Pessoa/PB, Irecê/BA, Vitória/ES, Nova Friburgo/RJ, São Paulo/SP, Santos/SP, Curitiba-PR, Caçador/

**Gráfico 2** – Triagem Auditiva Escolar por Esfera Administrativa e quantidade de fonoaudiólogos por regiões do Brasil, 2011 a 2015.



Fonte: SIA-DATASUS/MS.

**Figura 1** – Mapa temático da Cobertura da Triagem Auditiva Escolar nas Regiões Intermediárias de Articulação Urbana, Brasil, 2011 a 2015.



Fonte: SIA-DATASUS/MS.



SC, Caxias do Sul/RS, Porto Alegre/RS, São Jose do Rio Preto/MS, Campo Grande/MS, Barra do Garças/MT). As demais RIAUs apontam para a não realização da TAE em seus municípios (cobertura menor que 1%).

Foi verificado ainda a existência de autocorrelação espacial para a cobertura da triagem auditiva escolar com coeficiente global de Moran de 0,103 e p valor igual a 0,04.

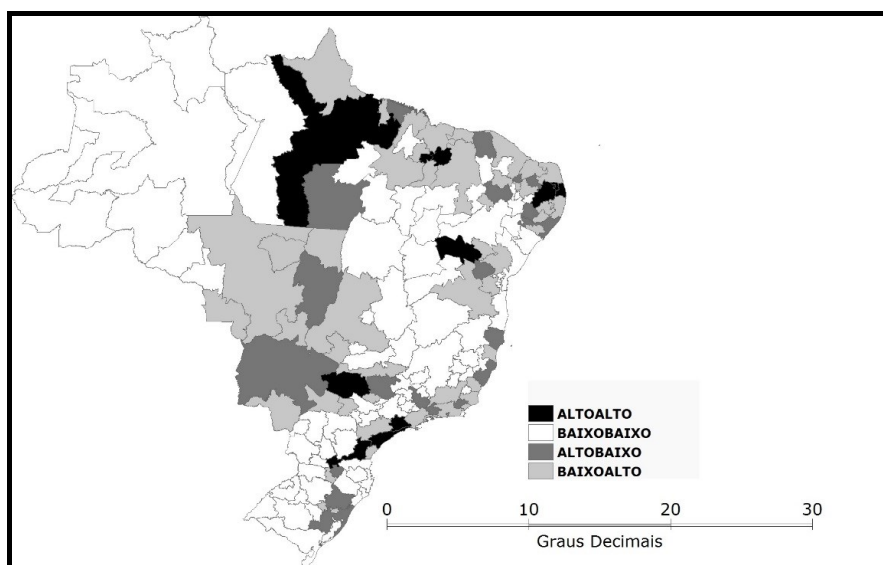
Quanto à formação de *clusters*, na Figura 2 (box-map) observa-se o aglomerado do tipo “alto-alto” nas regiões de articulação urbana, significando que municípios próximos apresentam valores de cobertura da TAE semelhantes (entre 5,0% e 10,56%), de acordo com as RIAU: Belém/PA; Pedreiras/MA e Caxias/MA; Guarabira/PB e João Pessoa/PB; Irecê/BA; São Paulo/SP, Santos/SP e Curitiba/PR; e a região de São José do Rio Preto/MS.

Foi realizada também a análise espacial bivariada para identificar correlação entre a variável dependente (cobertura da TAE) e as variáveis independentes (IDHM, Índice de Gini e quantidade de fonoaudiólogos), todavia não houve padrão de dependência espacial significativo para nenhuma das correlações.

## DISCUSSÃO

Os dados desse estudo mostram que no Brasil, nos anos de 2011 a 2015, há reduzida realização de procedimentos de Triagem Auditiva Escolar, havendo grandes discrepâncias e teria metade dos municípios realizando menos de sete procedimentos nos cinco anos avaliados. O número de procedimentos da TAE no Brasil é bem inferior ao número de escolares na faixa etária do teste de 04 a 12 anos, representando

**Figura 2** – Mapa de autocorrelação espacial box-map da Triagem Auditiva Escolar nas Regiões Intermediárias de Articulação Urbana, Brasil, 2011 a 2015.



Fonte: SIA-DATASUS/MS.

que a maioria dos escolares não realiza o rastreamento. Sabe-se, que a triagem auditiva é considerada um procedimento simples e rápido, cujo objetivo é identificar se os indivíduos possuem probabilidade de ter uma alteração na função auditiva, favorecendo os encaminhamentos necessários em casos de falhas<sup>24</sup>. Os programas de rastreio têm grande potencial por permitir a identificação precoce e possibilitar intervenção eficaz de crianças em situação de risco. É fundamental conscientizar gestores, profissionais de saúde e demais da população acerca das consequências dos distúrbios da comunicação, entre eles de audição, em escolares<sup>18</sup>.

Em 2001, o Conselho Federal de Fonoaudiologia (CFFa) publicou uma resolução (nº 274)<sup>25</sup> que dispõe sobre a atuação do fonoaudiólogo na realização de triagens auditivas em escolas, no entanto, este procedimento não vem sendo realizado suficientemente nos municípios. Outrossim, devido a TAE não ser um procedimento obrigatório no Brasil, assim como a Triagem Auditiva Neonatal-TAN (Lei 12.303/2010)<sup>26</sup>, justifica-se que sua realização seja reduzida e, conseqüentemente, não se realizem intervenções que minimizem os impactos negativos da alteração auditiva, no que tange ao desenvolvimento da linguagem oral, escrita e demais aspectos de comunicação que podem interferir no processo educativo e social.

No ano de 1999 foi instituída a Campanha **“Quem ouve bem aprende melhor”**, por meio da Portaria Interministerial MEC/MS nº 1.487. Os resultados dessa campanha indicaram alta incidência da perda auditiva no Brasil em crianças. A campanha

buscava detectar alunos com problemas no ouvido e iniciar o tratamento médico adequado, atingindo 429 municípios brasileiros e 10.532 escolas e 780.450 alunos<sup>27</sup>. Os dados da campanha mostraram que 33,85% dos escolares foram encaminhados para atendimento médico e/ou fonoaudiológico por não passarem no teste.

Um estudo realizado com 431 crianças escolares, utilizando como procedimento a audiometria e a Emissões Otoacústicas Transientes (EOAT), identificou 42 (9,7%) crianças com algum tipo de alteração auditiva<sup>8</sup>. Em Curitiba-PR, uma investigação avaliou 406 alunos de uma escola municipal e obteve que 12,3% das crianças apresentaram alteração auditiva<sup>28</sup>. Um outro estudo realizado em escolares da rede pública e privada do município de Maceió, avaliou 90 escolares, da educação infantil e do primeiro ano do ensino fundamental, dos quais 38,7% falharam e os alunos matriculados na escola pública falham 4,5 vezes mais que os alunos da escola particular<sup>29</sup>.

Ressalta-se, pois, que mesmo diante da elevada ocorrência de falhas nos anos da campanha, bem como em pesquisas científicas realizadas no Brasil, o número de realização do procedimento de TAE permanece insignificante, apresentando, pelos dados deste estudo, tendência de declínio a partir de 2014.

Neste trabalho, foi verificado um crescimento na realização da TAE de 2011 para 2012 e de 2013 para 2014, todavia, a cobertura da TAE retrata valores muito baixos não chegando a 10% na grande maioria dos municípios brasileiros. O incremento ocorrido entre 2011 e 2012, pode ter se dado em



razão da lei promulgada em agosto de 2010 que obriga a realização da Triagem Auditiva Neonatal no território brasileiro, repercutindo no cuidado à saúde auditiva.

Ao se avaliar a implantação da Política Nacional de Saúde Auditiva (PNASA), de 2008 a 2011, constatou-se que ocorreu evolução da cobertura de serviços e dos procedimentos diagnósticos de média e alta complexidade em saúde auditiva no País<sup>30</sup>. Nesse mesmo período, observou-se um crescimento contínuo da cobertura da TAN para usuários do SUS, porém essa cobertura estimada apresentava-se muito inferior (21,8%) à recomendação do *Joint Committee on Infant Hearing e do Comusa – Comitê Multiprofissional em Saúde Auditiva do Brasil* de 95% na cobertura<sup>4</sup>. No entanto, após a realização da TANU há um espaço de tempo grande em que podem ocorrer problemas auditivos que possam comprometer o desenvolvimento da criança.

Os resultados da presente pesquisa mostram ainda que a realização da TAE concentra-se na rede pública municipal, estando de acordo com organização das redes de atenção regionalizadas e hierarquizadas do SUS, que prioriza a oferta de serviços e procedimentos no município, e, por meio da articulação interfederativa, deve ser apoiado pelas regiões de saúde e pela gestão estadual, quando se fizer necessário.

No Brasil, apenas 34% dos serviços de saúde auditiva de média e alta complexidade concentram-se na rede pública, especialmente nas Regiões Sudeste e Sul<sup>31</sup>. Esse fato dissente dos achados desta pesquisa em que se verifica que há maior oferta de TAE na rede pública (80,6%), principalmente na região Sudeste. Além disso, um percentual relevante

de procedimentos de TAE é realizado no setor privado, chamando atenção à região Nordeste que congrega grande parte do total de procedimentos na esfera privada (69%). Esses dados reforçam o quanto a oferta de procedimentos em saúde auditiva é desigual, reflexo do contexto social e econômico diversificado do Brasil e que influencia o acesso aos serviços de saúde.

No tocante ao número de fonoaudiólogos cadastrados nas cinco grandes regiões do Brasil, é possível afirmar que a oferta do procedimento de TAE acompanha o quantitativo desses profissionais. Essa informação evidencia a disparidade na distribuição de fonoaudiólogos, demonstrando que a baixa cobertura está relacionada com o número insuficiente de profissionais na rede de saúde auditiva. Dessa maneira, é necessário que sejam garantidos os instrumentos e recursos necessários para viabilizar implantação de um programa triagem efetivo<sup>4</sup>.

A utilização de análise de dados por meio de Sistemas de Informações Geográficas (SIG) se constitui uma forma de compreender a interação ambiente, pessoas e eventos, favorecendo o entendimento quanto à organização dos serviços no território de saúde e auxiliando na compreensão do problema ou evento<sup>32,33</sup>.

Conforme os resultados desta pesquisa, a distribuição espacial da cobertura da Triagem Auditiva Escolar nas Regiões Intermediárias de Articulação Urbana mostra a desigualdade do Brasil na oferta do serviço, bem como a elevada ocorrência de RIAUs com cobertura inferior a 1%. Observa-se que a cobertura da TAE varia de 0,0% a 10,56%,

estando esse percentual muito inferior, considerando-se a importância da audição para a comunicação humana, e assim, para o processo educativo/escolar.

Segundo estudo realizado com dados do SIA/SUS, de 2004 a 2010, houve avanço na cobertura nacional dos serviços de saúde auditiva, com 86% de implantação da rede em todo o território nacional. As regiões Centro-Oeste e Norte encontraram-se abaixo do esperado<sup>34</sup>.

A presença de autocorrelação espacial evidencia que existe um padrão espacial de cobertura da TAE no território brasileiro. Entretanto, observa-se uma correlação fraca, demonstrando que existem pequenos aglomerados espaciais com concentração de oferta do procedimento: Pará, Maranhão, Paraíba, Bahia, São Paulo, Curitiba e Mato Grosso do Sul. Na análise bivariada, não foi verificada correlação espacial entre a cobertura da TAE e as variáveis IDHM, Índice de Gini e Cobertura de Fonoaudiólogos. Esses achados fazem-nos inferir que a realização da TAE, provavelmente, está relacionada às especificidades regionais quanto à gestão e aos serviços de saúde. Ademais, a falta de conhecimento da PNASa e relativo à consciência acerca da importância da TAE e, por conseguinte, das implicações da perda auditiva na infância parecem explicar as discrepâncias encontradas.

A PNASa através da Portaria nº 587 recomenda, entre outros aspectos, que serviço de saúde auditiva ofereça triagem e monitoramento auditivo de pré-escolares e escolares, a fim de que a perda auditiva tenha um diagnóstico precoce e para que seja

realizada a intervenção necessária o mais cedo possível<sup>5</sup>.

As divergências regionais encontradas quanto à distribuição dos procedimentos de saúde auditiva podem ser explicadas pela grande diversidade demográfica e socioeconômica do Brasil. A descentralização dos serviços de saúde versada pelo SUS viabiliza o acesso à saúde em todo o território nacional. Porém, a equidade e integralidade à saúde tornam-se um desafio, visto que a assistência é direcionada por iniciativas locais de gestores estaduais e municipais consoantes com as especificidades locais<sup>30</sup>.

Estudos realizados no Brasil que fizeram TAE mostram a ocorrência de alterações auditivas, evidenciando a importância da realização da triagem<sup>12,35</sup>.

Segundo pesquisa realizada sobre os programas de saúde auditiva em países da América Latina e Caribe, a perda auditiva não é priorizada nos serviços de saúde, além disso, os investimentos em tecnologia e material humano são limitados e os serviços oferecidos são restritos<sup>36</sup>.

É necessário ampliar essa rede de informações sobre saúde auditiva escolar entre os gestores, profissionais de saúde e público em geral, sensibilizando quanto às consequências dos distúrbios da comunicação, bem como o papel fundamental da detecção e intervenção precoce em casos de perda de audição em crianças<sup>18</sup>.

É importante ainda chamar atenção para as limitações inerentes ao desenho do estudo e à utilização de dados secundários e do SIG. O SIA/SUS pode ter subnotificações, influenciando na ausência de dados de algumas

regiões, ou ainda valores superestimados, já que é base para pagamento da atenção especializada. O uso do polígono RIAU como unidade de análise também pode ter ocultado diferenças intramunicipais.

Com relação aos indicadores sociais utilizados nesta investigação, refere-se que os escolhidos podem não explicar suficientemente as relações existentes, uma vez que o Brasil possui grande desigualdade e complexidade social e econômica, e assim, os indicadores IDHM e Índice de Gini podem não ter contemplado a dimensão do país na relação com variável estudada.

Contudo, esta é uma investigação inicial sobre a distribuição da TAE no território brasileiro, avançando na análise exploratória espacial e mostrando a importância dessas informações para a vigilância e cuidado em saúde auditiva infantil.

## CONCLUSÃO

A análise temporal dos procedimentos

de Triagem Auditiva Escolar demonstrou a baixa realização dos mesmos, não atendendo à demanda da população e a faixa etária do teste. Além disso, as desigualdades regionais refletem singularidades concernentes à gestão dos serviços de saúde. É preciso conscientizar todos os envolvidos com a saúde auditiva infantil quanto à importância da TAE e, por conseguinte da intervenção precoce para o desenvolvimento social e educativo das crianças.

Os achados dessa pesquisa consistem em um avanço para disparar a discussão e reflexão sobre vigilância em saúde auditiva, podendo ser um meio de repensar a efetivação da PNASA no que tange a população infantil.

Para mais, a realização de um estudo de base populacional, com delineamento metodológico adequado, pode produzir informações relevantes para subsidiar intervenções em saúde que contribuam para a efetivação da política de saúde auditiva no Brasil.

## REFERÊNCIAS

1. Etges CL, Reis MCP, Menegotto IH, Sleifer P, Soldera CLC. Acoustic immittance and auditory processing screening findings in school children. *Rev. CEFAC*. 2012; 14(6):1098-1107.
2. Guida LH, Diniz TH. Audiological Profile in Children Aging from 5 to 10 Years. *Int. Arch. Otorhinolaryngol*. 2008; 12(2):224-229.
3. Northern JL, Downs MP. Audição e Perda Auditiva em Crianças. In: Northern JL, Downs MP. *Audição na Infância*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A. 2005. p.3-28.
4. Cruz LRL, Ferrite S. Cobertura estimada da triagem auditiva neonatal para usuários do Sistema Único de Saúde, Brasil, 2008-2011. *Rev. Brasileira de Saúde Materno Infantil* 2014; 14(4):401-411.
5. Vieira ABC, Macedo LR, Gonçalves DU. O diagnóstico da perda auditiva na infância. *Rev.Pediatria*. 2007; 29(1):43-49.
6. Godinho RN, Sih T. Perda auditiva. In: Britto ATBO (Org.). *Livro de Fonoaudiologia*. São José dos Campos: Pulso, 2005. p. 135-151.
7. Lacerda ABM, Soares VMN, Gonçalves CGO, Lopes FC, Testoni R. Oficinas educativas como estratégia de promoção da saúde auditiva do adolescente: estudo exploratório. *Audiology Communication Research*. 2013; 18(2):85-92.
8. Santos VF, Silva DTC, Py MO. Emissões otoacústicas como instrumento de triagem auditiva em 431 crianças de 1 a 12 anos. *Distúrb. Comum*. 2014; 26(1):5-14.
9. Colella-Santos MF. Processamento Auditivo na Escola. In: Bevilacqua MC et al. *Tratado de Audiologia*. São Paulo: Santos Editora, 2011. p. 571-589.
10. Colella-Santos MF, Bragato GR, Martins PMF, Dias AB. Triagem auditiva em escolares de 5 a 10 anos. *Rev. CEFAC*. 2009; 11(4):644-653.
11. Silva DTC, Lewis DR. Epidemiologia descritiva da deficiência auditiva na infância. *Distúrb. Comun*. 2013; 25(1):148-151.
12. Cardoso YMP, Puerari VR, Freitas CN, Zilmer D, Bonamigo AW, Reis RA et al. Triagem auditiva escolar no município de Porto Alegre: resultados do estudo piloto. *Rev. CEFAC*. 2014; 16(6):1878-1887.

13. Martins KVCM, Costa TP, Câmara MFS. Perfil mercadológico do profissional fonoaudiólogo atuante na área de triagem auditiva escolar. *Rev CEFAC*. 2012;14(4):641-649.
14. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº. 2.073, de 28 de setembro de 2004. Institui a Política Nacional de Atenção à Saúde Auditiva. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2004/GM/GM-2073.htm>>. Acesso em: 22 abr. 2015.
15. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria SAS/MS nº. 587, 07 de outubro de 2004.
16. Brasil. Decreto nº 6.286, de 5 de dezembro de 2007. Institui o Programa Saúde na Escola – PSE. *Diário Oficial da União* 6 dez 2007; p2.
17. Lacerda ABM. Audição o Contexto da Educação: Práticas Voltadas à Promoção e à Prevenção. In: Bevilacqua MC et al. *Tratado de Audiologia*. São Paulo: Santos Editora, 2011.p. 549-569.
18. Skarżyński H, Piotrowska A. Prevention of communication disorders – screening pre-school and school-age children for problems with hearing, vision and speech: European Consensus Statement. *Med Sci Monit*. 2012; 18(4):17-21.
19. Liao W-H, Lien C-F, Young S-T. The Hearing Scale Test for hearing screening of school-age children. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2010; 74:760-764.
20. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Divisão Urbano Regional. 2013.
21. Brasil. Departamento de informática do SUS. Informações de Saúde. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>. Acesso em: 10 abr. 2016.
22. Brasil. Departamento de informática do SUS. Informações de Saúde. Disponível em: <http://cnes.datasus.gov.br/>. Acesso em: 10 abr. 2016.
23. PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atlas do desenvolvimento humano no Brasil. Brasil, 2013. Disponível em: <[http://www.pnud.org.br/IDH/DH.aspx?indiceAccordion=0&li=li\\_DHHome](http://www.pnud.org.br/IDH/DH.aspx?indiceAccordion=0&li=li_DHHome)>. Acesso em: 09 mai 2016.
24. Tamanini D, Ramos N, Dutra LV, Bassanesi HJ. Triagem auditiva escolar identificação de alterações auditivas em crianças do primeiro ano do ensino fundamental. *Rev. CEFAC*. 2015; 17(5): 1403-1414.
25. CFFa. Conselho Federal de Fonoaudiologia. Resolução de nº 274, 20 de abril de 2001.
26. Brasil. Presidência da República. Lei 12.303, de 2 de agosto de 2010. Dispõe sobre a obrigatoriedade de realização do exame denominado Emissões Otoacústicas Evocadas. 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). Acesso: 10 abr. 2016.
27. Oliveira RTO, Oliveira JP. A Triagem Auditiva Escolar enquanto instrumento de parceria entre a Saúde e a Educação. XI Congresso Nacional de Educação e III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia; 26-29 out 2009; Curitiba, Brasil: PUCPR, 2009.
28. Lüders D, França DMVR, Lobato DCB, Klas RM, Gonçalves CGO, Lacerda ABM. Análise do Perfil Audiométrico de Escolares. *Distúrbios Comun*. 2015; 27(1):151-160.
29. Farias VV, Camboim ED, Azevedo MF, Marques LR. Ocorrência de falhas na triagem auditiva em escolares. *Revista CEFAC*. 2012; 14(6):1090-1095.
30. Silva LSG, Gonçalves CGO, Soares VMN. Política Nacional de Atenção à Saúde Auditiva: um estudo avaliativo a partir da cobertura de serviços e procedimentos diagnósticos. *CoDAS*. 2014; 16(3):241-247.
31. Andrade CL, Fernandes L, Ramos HE, Mendes CMC, Alves CAD. Programa Nacional de Atenção à Saúde Auditiva: avanços e entraves da saúde auditiva no Brasil. *Rev Ciênc Med Biol*. 2013;12:404-410.
32. Lima MCBM, Oliveira GS, Lyra CO, Roncalli AG, Ferreira MAF. A desigualdade espacial do Baixo Peso ao Nascer no Brasil. *Ciênc. saúde coletiva*. 2013; 18(8):2443-2452.
33. Rezende CF, Carvalho SAS, Maciel FJ, Oliveira Neto R, Pereira DVT, Lemos SMA. Hearing health network: a spatial analysis. *Braz. j. otorhinolaryngol*. 2015; 81(3):232-239.
34. Bevilacqua MC, Morettin M, Melo TM, Amantini RCB, Martinez MANS. Contribuições para análise da política de saúde auditiva no Brasil. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2011; 16(3): 252-259.
35. Caldeira AP, Rossi-Barbosa LAR, Pereira MLN, Barbosa MR, Marques RH. Associação entre presença de rolha de cerume e alteração de fala em escolares. *Revista Norte Mineira de Enfermagem*. 2014; 3(2):21-32.
36. Madriz JJ. Audiology in Latin America: hearing impairment, resources and services. *Scand Audiol Suppl*. 2001;(53):85-92.

## CORRESPONDÊNCIA

Brunna Thais Luckwu de Lucena

Departamento de Fonoaudiologia, Centro de Ciências da Saúde, Cidade Universitária – Campus I, Castelo Branco - João Pessoa/PB, Brasil, CEP: 58051-900.

E-mail: brunnaluckwu@hotmail.com