

Tendência temporal de procedimentos audiológicos no Sistema Único de Saúde

Time trend of audiological procedures in the Brazilian Public Health System

Rodrigo Oliveira da Fonsêca¹ 

Monique Ramos Paschoal Dutra¹ 

Hannalice Cavalcanti² 

Maurício Wiering Pinto Telles¹ 

Maria Ângela Fernandes Ferreira¹ 

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, Natal, Rio Grande do Norte, Brasil.

² Universidade Federal da Paraíba - UFPB, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

RESUMO

Objetivo: analisar a tendência temporal de procedimentos audiológicos no Sistema Único de Saúde (SUS), entre 2008 e 2019, nas regiões geográficas brasileiras.

Métodos: estudo ecológico de série temporal, com dados de procedimentos audiológicos do Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS. Foram calculadas taxas anuais de procedimentos audiológicos, utilizando-se a regressão *Joinpoint* para análise de tendência. Calculou-se a evolução da oferta destes procedimentos entre os anos inicial e final da série e a distribuição dos registros identificados.

Resultados: foram localizados 38.500.404 registros no período investigado. Verificou-se que as regiões Sul (178,84/10.000 habitantes) e Norte (130,97/10.000 habitantes) apresentaram a maior e a menor taxa média de procedimentos, respectivamente. Ambas foram as únicas regiões que exibiram tendências de aumento significativo na realização dos procedimentos. No Brasil, a oferta dos procedimentos demonstrou uma evolução positiva de 56,91%, com destaque para crescimento de “emissões otoacústicas evocadas para triagem auditiva (teste da orelhinha)” e queda de “audiometria de reforço visual (via aérea/óssea)”. Na distribuição, houve concentração de procedimentos da avaliação audiológica básica.

Conclusão: a realização de procedimentos audiológicos no SUS revela aumento, mas evidencia discrepâncias nas regiões geográficas brasileiras e nos procedimentos executados.

Descritores: Audiologia; Perda Auditiva; Avaliação em Saúde; Sistema Único de Saúde; Sistemas de Informação em Saúde

ABSTRACT

Purpose: to analyze the time trend of audiological procedures in the Brazilian Public Health System (SUS) between 2008 and 2019 in the geographical regions of Brazil.

Methods: a time series ecological study with data on audiological procedures from the SUS Outpatient Information System. The study calculated annual indices of audiological procedures with joinpoint regression for the trend analysis. The progress in the provision of procedures between the initial and final years in the series and the distribution of identified records was calculated.

Results: altogether, 38,500,404 records were found in the study period. The South (178.84/10,000 inhabitants) and North of Brazil (130.97/10,000 inhabitants), respectively, had the highest and lowest mean procedure indices. Both were the only regions with a trend towards a significant increase in procedures. In Brazil, they increased by 56.91%, with an emphasis on the increase in “otoacoustic evoked emissions in neonatal hearing screening” and a decrease in “visual reinforcement audiometry (air/bone conduction).” In the distribution, procedures concentrated on basic audiological assessments.

Conclusion: audiological procedures have increased at SUS, but there are discrepancies between procedures and geographical regions of Brazil.

Keywords: Audiology; Hearing Loss; Health Evaluation; Unified Health System; Health Information Systems

Trabalho realizado no Programa Associado de Pós-graduação em Fonoaudiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, Natal, Rio Grande do Norte, Brasil.

Fonte de financiamento: Nada a declarar.

Conflito de interesses: Inexistente.

Endereço para correspondência:

Maria Ângela Fernandes Ferreira
Departamento de Odontologia -
Universidade Federal do Rio Grande do
Norte - UFRN
Avenida Senador Salgado Filho, 1787,
Lagoa Nova
CEP: 59056-000 - Natal, Rio Grande do
Norte, Brasil
E-mail: mangelaf50@gmail.com

Recebido em: 14/10/2022

Aceito em: 23/01/2023



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

A Organização Mundial de Saúde estima que mais de 1,5 bilhão de pessoas em todo o mundo apresentam algum grau de deficiência auditiva, número que tende a aumentar consideravelmente nas próximas décadas¹. Postulada como uma crescente preocupação global de saúde², a deficiência auditiva pode ocasionar prejuízos comunicativos, psicológicos, sociais e econômicos ao indivíduo, interferindo na sua qualidade de vida³.

Em função do crescimento acentuado e das suas implicações, é primordial investir nos aspectos de prevenção, diagnóstico e tratamento da deficiência auditiva⁴. A priorização do cuidado em saúde auditiva no sistema de saúde de um país desempenha papel crucial para a sociedade, o que demanda a incorporação de ações centradas nos complexos desafios que a privação auditiva reúne⁵. No Brasil, a atenção à saúde da população é oportunizada pelo Sistema Único de Saúde (SUS), um sistema público de saúde dinâmico e complexo, que busca prover atenção universal, preventiva e curativa, baseando-se na gestão e prestação descentralizadas de serviços de saúde⁶. Ao longo do tempo, é sabido que o SUS melhorou, de forma significativa, o atendimento às pessoas com deficiência auditiva⁷.

Visando ampliar a cobertura no atendimento às pessoas com deficiência auditiva, foi instituída, em 2004, por meio da Portaria GM/MS nº 2.073, a Política Nacional de Atenção à Saúde Auditiva (PNASA), que propiciou a organização de uma linha de cuidados integrais de promoção, prevenção, tratamento e reabilitação entre os níveis de atenção do SUS, com assistência multiprofissional e interdisciplinar⁸. Em 2011, a PNASA foi revogada pelo Decreto nº 7.612, que implementou o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência - Plano Viver sem Limite, a fim de promover, sob integração e articulação de políticas, programas e ações, o exercício pleno e equitativo dos direitos das pessoas com deficiência⁹. Em 2012, pautando-se na necessidade de expandir o acesso e qualificar o atendimento às pessoas com deficiência, e incorporando à reorganização do sistema de saúde, por meio da implementação das Redes de Atenção à Saúde¹⁰, foi criada, pela Portaria GM/MS nº 793, a Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência (RCPD)¹¹.

Após a implantação da PNASA, verificou-se um incremento de serviços e ações em atenção à saúde auditiva no Brasil¹². Com vistas a receberem dispositivos auxiliares de audição pelo SUS, as pessoas com deficiência auditiva requerem um diagnóstico completo

que determine, pela avaliação de profissionais e realização de procedimentos audiológicos, o tipo e grau da perda auditiva¹³. O diagnóstico no momento oportuno constitui um fator temporal preponderante para que os indivíduos sejam beneficiados com a reabilitação, mitigando os prejuízos da privação auditiva. Em consonância, é essencial que os serviços sejam apoiados por um acompanhamento diagnóstico apropriado¹.

De modo abrangente, em meio aos progressos no SUS, marcados pela ampliação do acesso aos cuidados em saúde, há de se reconhecer as profundas desigualdades regionais e sociais brasileiras⁶. Como parte do SUS, a oferta do cuidado em saúde auditiva também pode ser fragilizada por características sociais, demográficas e econômicas do país, tais como a grande dimensão territorial, os contrastes socioeconômicos e a distribuição desigual de recursos materiais e humanos⁷. Conseqüentemente, acentuadas disparidades no tangente à oferta de serviços audiológicos estabeleceram-se no Brasil^{12,14}.

Em países territorialmente extensos, compostos por regiões de diferenças substanciais, são basilares análises com informações sobre a prestação de serviços audiológicos². Estudos com a utilização de dados secundários têm versado em seus resultados desigualdades na atenção à saúde auditiva entre as regiões geográficas brasileiras, a exemplo do discrepante fornecimento de recursos auditivos pelo SUS^{15,16}. Paralelamente, cabe assinalar que poucas experiências foram veiculadas a partir do levantamento de dados da produção ambulatorial em saúde auditiva, sobretudo, à luz do elenco de procedimentos audiológicos¹². No intuito de assegurar melhorias, torna-se necessário conhecer o perfil dos procedimentos efetuados¹⁷.

Os dados relacionados à produção ambulatorial são de grande relevância na análise da atenção à saúde auditiva ao disponibilizarem registros dos serviços de todo o país, como aqueles oriundos do Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS (SIA/SUS), passível de viabilizar o levantamento de dados de procedimentos audiológicos¹⁸. Em decorrência do aprimoramento da atenção à saúde auditiva no Brasil, a análise destes procedimentos aporta para uma compreensão histórica dos dados e favorece, com a identificação de pontos críticos, a tomada de decisão em saúde.

Frente ao exposto, o presente estudo objetivou analisar a tendência temporal de procedimentos audiológicos no SUS, entre 2008 e 2019, nas regiões geográficas brasileiras.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo ecológico de série temporal, desenvolvido com dados extraídos do SIA/SUS, coordenado pelo Departamento de Informática do SUS -DATASUS, do Ministério da Saúde. Face à utilização de dados secundários, de domínio público, e à ausência da identificação de seres humanos, o presente estudo dispensou apreciação ética por Comitê de Ética em Pesquisa, cumprindo a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde¹⁹.

Foram empregados os procedimentos audiológicos, entre 2008 e 2019, período de início demarcado em razão das atualizações de códigos de procedimentos ocorridas, a partir de então, no SIA/SUS. As unidades de análise corresponderam às cinco regiões geográficas brasileiras. Para tanto, o estudo foi guiado pelo conjunto dos códigos de procedimentos

audiológicos, derivados do Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órteses, Próteses e Materiais Especiais do SUS (SIGTAP).

Na consulta ao SIGTAP, os procedimentos de interesse foram localizados por meio do grupo “procedimentos com finalidade diagnóstica”, do subgrupo “métodos diagnósticos em especialidades” e da forma de organização “diagnóstico em otorrinolaringologia/fonoaudiologia”, incluindo-se os procedimentos audiológicos (Quadro 1). Com a seleção dos códigos, realizou-se, no mês de setembro de 2020, a coleta de dados no SIA/SUS, pelo sequenciamento dos itens “informações de saúde (TABNET)”, “assistência à saúde” e “produção ambulatorial (SIA/SUS)”, sob a opção “por local de atendimento - a partir de 2008”, tomando como referência o quantitativo de procedimentos aprovados, anualmente, entre os meses de janeiro a dezembro da produção ambulatorial.

Quadro 1. Procedimentos audiológicos selecionados para análise do estudo

Código e descrição
0211070025 - Audiometria de reforço visual (via aérea/óssea)
0211070033 - Audiometria em campo livre
0211070041 - Audiometria tonal limiar (via aérea/óssea)
0211070050 - Avaliação auditiva comportamental
0211070092 - Avaliação para diagnóstico de deficiência auditiva
0211070106 - Avaliação para diagnóstico diferencial de deficiência auditiva
0211070149 - Emissões otoacústicas evocadas para triagem auditiva (teste da orelhinha)
0211070157 - Estudo de emissões otoacústicas evocadas transitórias e produtos de distorção (EOA)
0211070203 - Imitanciométrie
0211070211 - Logoaudiometria (LDV-IRF-LRF)
0211070262 - Potencial evocado auditivo de curta, média e longa latência
0211070270 - Potencial evocado auditivo para triagem auditiva (teste da orelhinha)
0211070297 - Reavaliação diagnóstica de deficiência auditiva em paciente maior de 3 anos
0211070300 - Reavaliação diagnóstica de deficiência auditiva em paciente menor de 3 anos
0211070360 - Triagem auditiva de escolares

Legenda: LDV - limiar de detecção de voz; IRF - índice de reconhecimento de fala; LRF - limiar de reconhecimento de fala.

Após a extração dos dados, inicialmente foi agrupado o quantitativo anual resultante do somatório de todos os procedimentos pesquisados nas unidades trabalhadas. Subsequentemente, calcularam-se taxas, pela constante de 10 mil habitantes, envolvendo o quantitativo de procedimentos, cujos denominadores foram as estimativas populacionais fornecidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)²⁰. Utilizou-se o *software* Microsoft Excel 2019 para tabulação dos dados.

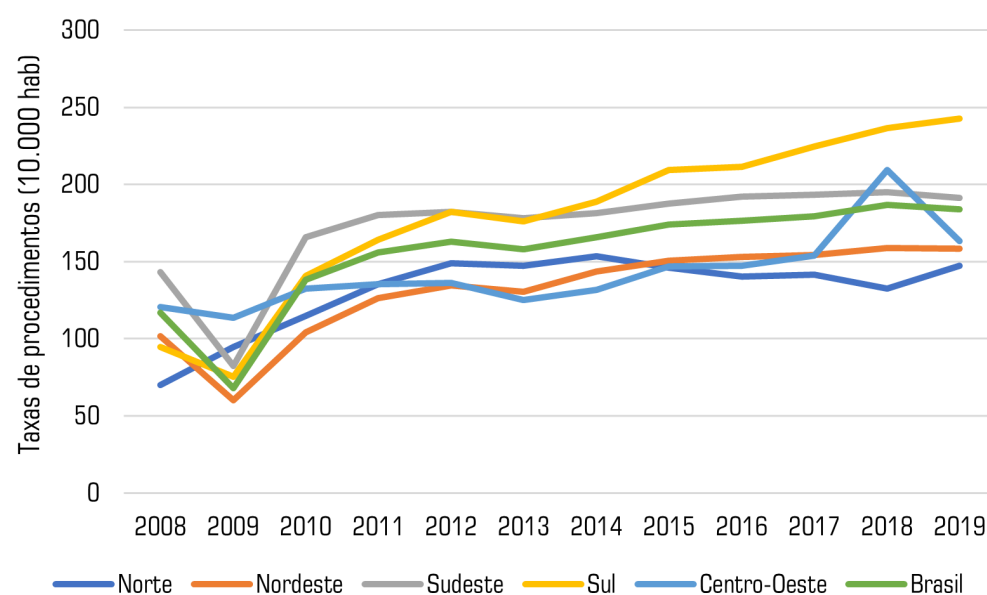
A análise das tendências temporais dos procedimentos foi executada mediante aplicação da regressão *Joinpoint*, por meio do *software Joinpoint Regression Program (Surveillance Research Program, National Cancer Institute, USA)*, versão 4.8.0.1, que tem por finalidade identificar a ocorrência de alterações nos padrões de tendências e a variação percentual anual (*annual percentage change - APC*) de uma regressão, com base na tendência de cada segmento, estimando se os valores são estatisticamente significativos a um

intervalo de confiança de 95%. Os testes de significância orientam-se pelo método de permutação de Monte Carlo e cálculo da variação percentual anual da taxa²¹.

Para examinar a evolução da oferta das taxas de procedimentos durante o período estudado, realizou-se o cálculo obtido por intermédio das taxas apresentadas pelos anos inicial e final da série temporal. Quanto à distribuição quantitativa da produção ambulatorial, foi especificado o percentual compreendido por cada procedimento.

RESULTADOS

No período de 2008 a 2019, foram registrados 38.500.404 procedimentos audiológicos no SUS. Os resultados observados na avaliação histórica apresentaram diferenças entre as regiões geográficas do país no que se refere ao comportamento das taxas destes procedimentos, visto que as regiões Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste atingiram a sua maior taxa no ano de 2018, a região Norte em 2014 e a região Sul em 2019. Em contrapartida, o ano de 2009 contabilizou os menores valores das taxas, com exceção da região Norte, onde o registro mais reduzido foi identificado no ano de 2008 (Figura 1).



Legenda: hab - habitantes.

Figura 1. Taxas da realização de procedimentos audiológicos (10.000 hab) nas regiões geográficas brasileiras (2008-2019)

A média nacional das taxas de procedimentos audiológicos foi de 155,47/10.000 habitantes, ao passo que, na comparação entre as unidades analisadas, as regiões Sul e Norte sinalizaram a maior e menor média, respectivamente, conforme disposto na Tabela 1, pela qual também pode ser visualizada a variação percentual anual das taxas dos procedimentos selecionados, segundo o *Joinpoint*. Na análise

de tendência temporal, averiguou-se, no APC1, que houve tendências de aumento significativo para a realização de procedimentos audiológicos, no recorte de 2008 a 2011, nas regiões Norte (APC1 = 26,7; IC 95% 18,5 a 35,4) e Sul (APC1 = 26,9; IC 95% 1,0 a 59,5). Posteriormente, no APC2, apenas a região Sul (APC2 = 5,3; IC 95% 0,2 a 10,7) revelou tendência de aumento significativo, na janela de 2011 a 2019.

Tabela 1. Tendência temporal da realização de procedimentos audiológicos (2008-2019): taxas médias (10.000 habitantes), *annual percentage change*, anos do *Joinpoint* e intervalo de confiança de 95%

Região	Taxa média	APC1	IC 95%	APC2	IC 95%
Norte	130,97	26,7* (2008-2011)	18,5 a 35,4	-0,4 (2011- 2019)	-1,8 a 1,1
Nordeste	131,29	14,2 (2008-2012)	-5,9 a 38,6	3,0 (2012-2019)	-5,1 a 11,8
Sudeste	172,69	16,3 (2008-2011)	-16,1 a 61,3	1,6 (2011-2019)	-5,4 a 9,1
Sul	178,84	26,9* (2008-2011)	1,0 a 59,5	5,3* (2011-2019)	0,2 a 10,7
Centro-Oeste	142,91	2,0 (2008-2014)	-3,8 a 8,0	6,2 (2014-2019)	-1,6 a 14,7
Brasil	155,47	15,2 (2008-2012)	-6,8 a 42,4	2,1 (2012- 2019)	-6,7 a 11,6

Legenda: APC - *annual percentage change*; IC - intervalo de confiança de 95%; *significância estatística; % - *percentage*.

No Brasil, a oferta de procedimentos audiológicos, em 2008, foi de 117,05 e, em 2019, de 183,67 para cada 10 mil habitantes, demonstrando uma evolução positiva de 56,91%. A maioria dos procedimentos grifou uma evolução positiva, com destaque para “emissões otoacústicas evocadas para triagem auditiva (teste da orelhinha)”, “potencial evocado auditivo para triagem auditiva (teste da orelhinha)” e “reavaliação

diagnóstica de deficiência auditiva em paciente maior de 3 anos”. Em contraponto, os procedimentos “audiometria de reforço visual (via aérea/óssea)”, “avaliação para diagnóstico de deficiência auditiva”, “avaliação para diagnóstico diferencial de deficiência auditiva” e, principalmente, “triagem auditiva de escolares” obtiveram uma evolução negativa na comparação efetuada (Tabela 2).

Tabela 2. Oferta de procedimentos audiológicos (10.000 habitantes) e sua evolução no Brasil, 2008 e 2019

Procedimentos audiológicos	Oferta de procedimentos (2008)	Oferta de procedimentos (2019)	Evolução da oferta (%)
Audiometria de reforço visual (via aérea/óssea)	2,48	1,76	-28,86
Audiometria em campo livre	6,30	9,59	52,27
Audiometria tonal limiar (via aérea/óssea)	24,37	36,42	49,45
Avaliação auditiva comportamental	5,43	11,77	116,99
Avaliação para diagnóstico de deficiência auditiva	5,61	5,25	-6,45
Avaliação para diagnóstico diferencial de deficiência auditiva	2,14	1,81	-15,54
Emissões otoacústicas evocadas para triagem auditiva (teste da orelhinha)	9,31	34,06	265,82
Estudo de emissões otoacústicas evocadas transitórias e produtos de distorção (EOA)	4,38	10,12	131,01
Imitanciometria	23,19	31,43	35,54
Logoaudiometria (LDV-IRF-LRF)	27,36	33,40	22,11
Potencial evocado auditivo de curta, média e longa latência	1,98	3,02	52,63
Potencial evocado auditivo para triagem auditiva (teste da orelhinha)	0,42	1,31	214,39
Reavaliação diagnóstica de deficiência auditiva em paciente maior de 3 anos	0,70	2,19	211,36
Reavaliação diagnóstica de deficiência auditiva em paciente menor de 3 anos	0,31	0,38	22,29
Triagem auditiva de escolares	3,07	1,13	-63,01
Total	117,05	183,67	56,91

Legenda: LDV - limiar de detecção de voz; IRF - índice de reconhecimento de fala; LRF - limiar de reconhecimento de fala; % - *percentage*.

Durante o período estudado, notou-se concentração na oferta de determinados procedimentos, sendo que os mais corriqueiros foram “audiometria tonal limiar (via aérea/óssea)”, “logoaudiometria (LDV-IRF-LRF)”, “emissões otoacústicas evocadas para triagem auditiva (teste da orelhinha)” e “imitanciométrica”, que juntos corresponderam a aproximadamente 73% da produção ambulatorial. Enquanto

isso, os procedimentos “reavaliação diagnóstica de deficiência auditiva em paciente menor de 3 anos”, “potencial evocado auditivo para triagem auditiva (teste da orelhinha)” e “reavaliação diagnóstica de deficiência auditiva em paciente maior de 3 anos” registraram os menores percentuais, correspondendo a valores abaixo de 1% em tais procedimentos (Tabela 3).

Tabela 3. Distribuição de procedimentos audiológicos no Brasil (2008-2019)

Procedimentos audiológicos	N	%
Audiometria de reforço visual (via aérea/óssea)	460.369	1,19
Audiometria em campo livre	2.132.514	5,54
Audiometria tonal limiar (via aérea/óssea)	7.621.359	19,79
Avaliação auditiva comportamental	2.426.079	6,30
Avaliação para diagnóstico de deficiência auditiva	1.311.923	3,41
Avaliação para diagnóstico diferencial de deficiência auditiva	444.949	1,16
Emissões otoacústicas evocadas para triagem auditiva (teste da orelhinha)	6.734.450	17,49
Estudo de emissões otoacústicas evocadas transitórias e produtos de distorção (EOA)	1.979.288	5,14
Imitanciométrica	6.602.391	17,15
Logoaudiometria (LDV-IRF-LRF)	7.145.635	18,56
Potencial evocado auditivo de curta, média e longa latência	578.397	1,50
Potencial evocado auditivo para triagem auditiva (teste da orelhinha)	217.745	0,57
Reavaliação diagnóstica de deficiência auditiva em paciente maior de 3 anos	365.198	0,95
Reavaliação diagnóstica de deficiência auditiva em paciente menor de 3 anos	80.081	0,21
Triagem auditiva de escolares	400.026	1,04

Legenda: LDV - limiar de detecção de voz; IRF - índice de reconhecimento de fala; LRF - limiar de reconhecimento de fala; % - percentage; N - número.

DISCUSSÃO

O estudo apresentou dados de procedimentos audiológicos no SUS, no período de 2008 a 2019, evidenciando tendências de crescimento significativo nas regiões Norte e Sul do Brasil. Na comparação global entre os dois anos examinados, os resultados, ao apontarem para um cenário de elevação da produção ambulatorial no país, ilustram, concomitantemente, relevantes dissimetrias acerca da ocorrência destes procedimentos no âmbito da atenção à saúde auditiva.

Vale salientar que as cinco regiões geográficas brasileiras manifestam diferentes aspectos demográficos, econômicos, sociais, culturais e de saúde, bem como desigualdades internas, a ponto de que a implementação do SUS foi atravessada pela concentração de serviços de saúde nas regiões mais desenvolvidas⁶. A despeito das ações engendradas para ampliação do sistema e das tentativas de solucionar

descompassos na distribuição dos serviços de saúde auditiva, diferenças de cobertura persistem entre as regiões⁷. Historicamente, o quantitativo de serviços de saúde auditiva de média e alta complexidade credenciados distribuiu-se de maneira desigual, com maior e menor predomínio nas regiões Sudeste e Norte, respectivamente^{12,14,18,22}.

No ano de 2010, as regiões Sudeste e Sul eram as únicas que já haviam ultrapassado a cobertura de serviços necessários estimados, à medida que a região Norte detinha apenas metade da cobertura e as demais possuíam valores esperados¹². Ainda assim, um estudo mostrou que, de 2008 a 2012, a região Norte apresentou um crescimento de 60% no credenciamento dos serviços de saúde auditiva. Considerando-se que o credenciamento dos serviços de saúde auditiva colabora com a produção ambulatorial em saúde auditiva¹⁴, compreende-se que a desigualdade na oferta dos serviços acarreta efeitos nos resultados encontrados neste estudo quanto às

taxas de procedimentos audiológicos nas regiões geográficas brasileiras. A dinâmica de maior taxa média na região Sul e menor na região Norte também foi constatada em pesquisa que analisou taxas da concessão de Aparelhos de Amplificação Sonora Individual (AASI) pelo SUS. Inobstante, a região Norte registrou, até o ano de 2011, crescimento significativo no fornecimento destes dispositivos pelo SUS¹⁶.

Para além do credenciamento dos serviços de saúde auditiva, um estudo concluiu que a região Norte demonstrou, entre 2000 e 2010, o maior crescimento de procedimentos audiológicos, muito embora a região Sudeste tenha concentrado a maior parte destes procedimentos²³. Em outro panorama, avaliou-se que as regiões Sul e Norte expuseram, de 2008 a 2011, as melhores evoluções do número de procedimentos em saúde auditiva de média complexidade, sendo que esta última atingiu a maior elevação nas ações de alta complexidade¹², resultados que se coadunam aos do presente estudo, conforme o comportamento de ambas as regiões para as tendências significativas detectadas no APC1.

Similarmente, uma análise ressaltou que a região Norte apresentou, no percurso de 2008 a 2012, os maiores incrementos em diversos procedimentos audiológicos no SUS, a exemplo do Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico (PEATE), bem como aqueles integrados à avaliação audiológica básica - audiometria tonal limiar, imitanciometria e logoaudiometria. Os exames da avaliação audiológica básica também cresceram na região Sul, que juntamente à região Norte, exibiu valores acima dos resultados nacionais. Na contraposição das evoluções, é válido ponderar a desigualdade na oferta de procedimentos audiológicos no Brasil, pois existem debilidades, sobretudo, nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste¹⁴.

Em virtude das intensas problemáticas, advoga-se que as taxas de procedimentos audiológicos estão propensas à interferência de múltiplos fatores. Interligado à desigualdade na oferta de procedimentos, o contexto social e econômico do Brasil repercute no acesso aos serviços de saúde²⁴. No cerne da avaliação da assistência, a distribuição dos serviços de saúde auditiva, as características dos usuários e as necessidades de saúde do território precisam ser pontuadas²⁵. De tal modo, é plausível que o acesso ao atendimento audiológico seja permeado pela organização dos fluxos de referência e por uma vinculação de serviços de saúde auditiva mais próxima dos usuários, a julgar

por estarem concentrados, geralmente, em municípios maiores, dificultando o processo de adesão^{22,26}. Em locais de baixa renda, onde recursos humanos e cuidados auditivos não são totalmente acessíveis, muitas pessoas com deficiência auditiva ainda não tiveram acesso às intervenções¹.

Intrarregionalmente, pesquisas descreveram heterogeneidade na distribuição geográfica dos serviços que fornecem cuidado em saúde auditiva no SUS²⁵⁻²⁸. Um estudo apontou que, embora com quantitativo expressivo de serviços de reabilitação, a RCPD demonstrava escassez destes em determinadas localidades, comprometendo o princípio da equidade, acima de tudo, naquelas com vulnerabilidade social²⁸. Isto posto, existem questões a serem detalhadas no que diz respeito à necessidade e sustentabilidade de novos serviços, como o orçamento para ações de diagnóstico, reabilitação, adaptação de AASI e deslocamento de usuários²⁷, subsidiados pelo uso de dados epidemiológicos e séries históricas de procedimentos²⁶.

Em se tratando de dados, é importante avaliar a relação entre os indicadores sociodemográficos regionais e o panorama da deficiência auditiva². Muitos países, entretanto, possuem dificuldades para financiar pesquisas de base populacional, capazes de facilitar a análise da distribuição epidemiológica da deficiência auditiva e nortear o desenvolvimento de intervenções²⁹. No Brasil, a contar dos dados do Censo Demográfico de 2010, observou-se que a região Nordeste foi a segunda onde houve maior autorreferência para a deficiência auditiva³⁰. Todavia, os dados da presente pesquisa mostraram que a região Nordeste foi a quarta na média das taxas de procedimentos audiológicos. Sendo assim, infere-se que, nesta região, os dados relacionados às taxas de procedimentos poderiam ser maiores, caso houvesse melhor oferta e acesso aos serviços audiológicos em territórios com maior vulnerabilidade social.

Logo, partindo da identificação do cenário supracitado, é imprescindível que ocorram investimentos públicos direcionados à ampliação do acesso aos procedimentos audiológicos^{3,22}. No entanto, o que se observou neste estudo, analisando o APC2, é que, após o ano de 2011, as variações percentuais anuais das taxas de procedimentos audiológicos foram menores quando comparadas ao APC1. No APC2, notou-se, também, que apenas a região Sul evoluiu significativamente, porém com evolução menor que aquela visualizada no APC1. Um estudo concluiu que

os recursos destinados aos serviços de Audiologia obtiveram maior taxa de crescimento anual em 2010, com inconstâncias nos anos seguintes e maior decréscimo em 2017. Ademais, observou-se que os gastos com reabilitação auditiva foram maiores do que avaliação/diagnóstico audiológico³¹.

Ressalta-se que a legislação brasileira voltada à saúde auditiva melhorou o acesso dos usuários aos serviços de reabilitação¹³, com ênfase para os desdobramentos da PNAS, política enaltecida como marco na área ao propulsionar grandes avanços na saúde auditiva^{18,22,23}, ainda que de forma desigual⁷. Adicionalmente, a elevação de 56,91% na produção ambulatorial, pronunciada no contraste entre os anos de 2008 e 2019, está sedimentada na premissa de que as políticas de saúde estão mirando a tendência de crescimento da deficiência auditiva ao redor do mundo, como também focalizando esforços na detecção precoce na infância, de modo a facilitar o acesso da população aos serviços prestados por fonoaudiólogos^{5,29}, uma vez que a escassez destes profissionais restringe a oferta de procedimentos².

Mesmo que heterogênea, principalmente entre estados das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, a oferta de fonoaudiólogos é de grande importância para a realização do diagnóstico audiológico, como discutido em pesquisa que observou associação entre a ampliação do número de fonoaudiólogos no SUS e o aumento da cobertura de Triagem Auditiva Neonatal (TAN)³². A implantação do serviço de TAN sensibiliza a sociedade acerca do ônus da deficiência auditiva³, de maneira que a detecção precoce pode otimizar o potencial da criança e reduzir os efeitos da privação sensorial no desenvolvimento global²⁴. A análise dos dados referentes ao procedimento “emissões otoacústicas evocadas para triagem auditiva (teste da orelhinha)”, que demonstrou crescimento, alude às conquistas da última década. A literatura discorre sobre o aumento da cobertura de TAN no Brasil³², amparada na Lei Federal nº 12.303, de 2010, que tornou obrigatória a sua realização³³, e às Diretrizes de Atenção da TAN do Plano Viver sem Limite, que fornecem orientações às equipes multiprofissionais para o cuidado em saúde auditiva na infância³⁴.

A circunstância de estímulo à detecção precoce da deficiência auditiva concatena-se, também, ao procedimento “potencial evocado auditivo para triagem auditiva (teste da orelhinha)”, que evoluiu no período, mas com baixa oferta, refletindo a assistência prestada e carecendo de estudos centrados neste exame^{32,35},

tendo em vista que ambos são recomendados mundialmente³³⁻³⁵. Ao serem comparados tais exames na TAN, uma pesquisa conduzida no estado da Bahia atestou que as emissões otoacústicas corresponderam a mais de 90% da produção ambulatorial, panorama esperado de acordo com os parâmetros estabelecidos. Contudo, chamou atenção a ausência de registros do PEATE em determinadas regiões do estado e a inexistência de equipamentos para a sua realização³⁶.

Em detrimento da ausência de equipamentos específicos, somada à necessidade de profissionais treinados², visto que muitos programas de formação em Audiologia estão concentrados nas regiões Sul e Sudeste do Brasil⁷, pôde ser identificada queda na realização da “audiometria de reforço visual (via aérea/óssea)”. Diante dos achados, é de conhecimento que a redução observada obstaculiza o diagnóstico precoce e, por conseguinte, o cuidado em saúde auditiva infantil, dado que o exame consiste em uma avaliação comportamental da audição e é fundamental para estimativa dos limiares auditivos na faixa etária de 6 a 24 meses³⁵. Por outro lado, a literatura atribui a redução ao avanço tecnológico e à aquisição de equipamentos para a realização de exames mais práticos, como os objetivos¹².

Os achados que tocam aos procedimentos “avaliação para diagnóstico de deficiência auditiva” e “avaliação para diagnóstico diferencial de deficiência auditiva” reforçaram o contexto de incipiência na oferta de procedimentos audiológicos no Brasil¹². O mesmo vale para o decréscimo do procedimento “triagem auditiva de escolares”, assemelhando-se a um estudo sobre o tema, que encontrou, de 2011 a 2015, escassez na realização, dificuldade de atendimento à demanda e faixa etária do teste e desigualdades regionais, com vazios assistenciais na oferta. Os autores relataram que, diferentemente da TAN, a triagem auditiva do escolar não é um procedimento obrigatório no Brasil, justificando a sua reduzida realização, com tendência de declínio a partir de 2014²⁴.

No que concerne à análise percentual, os procedimentos “audiometria tonal limiar”, “imitancimetria” e “logoaudiometria” abrangeram pouco mais da metade do percentual total de procedimentos efetuados no Brasil, realidade atrelada à inserção dos três exames na avaliação audiológica básica³⁷. Os baixos valores dos procedimentos “reavaliação diagnóstica de deficiência auditiva em paciente menor de 3 anos” e “reavaliação diagnóstica de deficiência auditiva em paciente maior de 3 anos” sugerem impasses na realização

do acompanhamento audiológico, preocupante situação abordada para o cuidado integral em saúde auditiva^{13,16,18,22}. Inegavelmente, para que os usuários recebam os encaminhamentos e as intervenções apropriadas em cada caso, o processo de acompanhamento audiológico deve estar bem delineado^{1,3}.

A literatura na área tem enfatizado a evolução da capacidade de atenção à deficiência auditiva², o que recai na intensificação da demanda para o diagnóstico audiológico, indo, então, ao encontro do aumento da oferta de procedimentos audiológicos, de 2008 a 2019, no Brasil. A fim de que se torne elevado o padrão de qualidade da atenção à saúde no SUS, muitos avanços ainda são necessários para que a universalidade e equidade na oferta de serviços de saúde sejam garantidas, levando-se em consideração, em especial, as mudanças nas características demográficas e epidemiológicas da população brasileira⁶.

Na saúde auditiva, globalmente, mensura-se que, além dos compromissos orçamentários, a potencialização das intervenções só será alcançada quando todos os pilares dos sistemas de saúde forem fortalecidos, trazendo à tona a necessidade da elaboração de políticas alicerçadas nas evidências do sistema de saúde de cada país; garantia de disponibilidade, treinamento e distribuição equitativa de profissionais; ampliação do acesso aos recursos auditivos; e integração adequada dos indicadores de saúde auditiva junto aos sistemas de informação em saúde³⁸.

Por fim, apesar do presente estudo englobar importantes dados sobre os procedimentos audiológicos no SUS, os resultados devem ser traçados sob a presença de limitações, como o curto período da série temporal. Os dados coletados estão susceptíveis às inconsistências nos registros, influenciadas por subnotificação e preenchimento incorreto, fatores inerentes nos estudos ecológicos, além de não exprimirem a subjetividade dos serviços, tampouco dos usuários. Em adição, para uma compreensão mais acurada do panorama averiguado, dados da prevalência de deficiência auditiva nas regiões geográficas brasileiras ainda se fazem oportunos.

Em que pesem as limitações, o estudo auxilia na discussão acerca da efetuação de procedimentos audiológicos no âmbito público, reiterando o leque de discrepâncias regionais brasileiras que, temporalmente, se sucedem. O desenvolvimento de novas pesquisas compenetradas na temática, com enfoque para diferentes abrangências territoriais, métodos e variáveis, mostra-se consistente em prol de aprofundar

o debate e analisar os reflexos das desigualdades em diferentes concepções, produzindo, assim, informações que contribuam com a democratização do acesso ao diagnóstico da deficiência auditiva.

CONCLUSÃO

O estudo retrata ascensão das taxas de procedimentos audiológicos no SUS, entre 2008 e 2019, apesar de situar disparidades entre as regiões geográficas brasileiras, com maior e menor taxa média nas regiões Sul e Norte, respectivamente. Ambas as regiões, por sua vez, conformam tendências de aumento significativo na execução dos procedimentos audiológicos elucidados. A evolução da produção ambulatorial geral dos procedimentos avolumou-se no período analisado, porém a oferta de alguns revela decréscimo. Na comparação da distribuição, consta predomínio expressivo nos registros apresentados por determinados procedimentos, ao tempo em que outros carecem de impulso. Apesar das conquistas balizadas, é reconhecível a necessidade de abrandar as barreiras existentes, dinamizando meios que favoreçam o diagnóstico da deficiência auditiva no SUS.

REFERÊNCIAS

1. WHO: World Health Organization [homepage na internet]. World report on hearing. 2021, 254p. [acessado 12 ago 2022]. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/world-report-on-hearing>.
2. Wilson BS, Tucci DL, Merson MH, O'Donoghue GM. Global hearing health care: new findings and perspectives. *Lancet*. 2017;390(10111):2503-15. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31073-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31073-5). PMID: 28705460.
3. Neumann K, Chadha S, Tavartkiladze G, Bu X, White KR. Newborn and infant hearing screening facing globally growing numbers of people suffering from disabling hearing loss. *Int J Neonatal Screen*. 2019;5(7):1-11. <https://doi.org/10.3390/ijns5010007>. PMID: 33072967.
4. McDaid D, Park AL, Chadha S. Estimating the global costs of hearing loss. *Int J Audiol*. 2021;60(3):162-70. <https://doi.org/10.1080/14992027.2021.1883197>. PMID: 33590787.
5. Yong M, Willink A, McMahon C, McPherson B, Nieman CL, Reed NS et al. Access to adults' hearing aids: policies and technologies used in eight countries. *Bull World Health Organ*. 2019;97(10):699-710. <https://doi.org/10.2471/BLT.18.228676>. PMID: 31656335.
6. Paim J, Travassos C, Almeida C, Bahia L, Macinko J. O sistema de saúde brasileiro: história, avanços e desafios. *Lancet*. 2011;377(9779):1778-97.
7. Ferrari DV, Lopez EA. A review of hearing aid teleconsultation in Brazil. *J Hear Sci*. 2017;7(2):9-24. <https://doi.org/10.17430/902574>.
8. 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. *Diário Oficial da União*; Brasília; 29 set. 2004.

9. Brasil. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. 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; Brasília; 18 nov. 2011.
10. Organização Pan-Americana de Saúde [homepage na internet]. As Redes de Atenção à Saúde. 2011, 549p. [acesso em 13 setembro 2022]. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/redes_de_atencao_saude.pdf.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 793, de 24 de abril de 2012. Institui a Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência no Âmbito do SUS. Diário Oficial da União; Brasília; 25 abr. 2012.
12. Silva LSG, Gonçalves CGO, Soares VMN. National Policy on Health Care Hearing: an evaluative study from covering services and diagnostic procedures. *CoDAS*. 2014;26(3):241-7. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/201420140440>. PMID: 25118922.
13. Mazzarotto IHEK, Gonçalves CGO, Bellia CGL, Moretti CAM, Iantas MR. Care integrality in adult hearing health service in the Unified Health System: access to rehabilitation. *Audiol., Commun. Res.* 2019;24:e2009. <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2018-2009>.
14. Andrade CLO, 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 Méd Biol.* 2013;12(4):404-10.
15. Dutra MRP, Ferreira MÂF. Provision of the frequency modulation system for the hearing impaired. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2021;87(6):723-7. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2020.03.004>. PMID: 32434675.
16. Fonsêca RO, Dutra MRP, Ferreira MÂF. Temporal analysis of hearing aids provision by the Brazilian Unified Health System. *CoDAS*. 2021;33(5):e20200201. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20202020201>. PMID: 34431855.
17. Thomazi ABO, Gonçalves MS, Fedosse E. Hearing health care in the Regional Health Coordinating Bodies in Rio Grande do Sul: access regulation, challenges, and perspectives. *Audiol., Commun. Res.* 2022;27:e2590. <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2021-2590>.
18. 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):252-9. <https://doi.org/10.1590/S1516-80342011000300004>.
19. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. Trata sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa em ciências humanas e sociais. Diário Oficial da União; Brasília; 24 mai. 2016.
20. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [homepage na internet]. População residente das Unidades da Federação e Grandes Regiões, enviada ao Tribunal de Contas da União - 2001-2019. [acesso em 18 setembro 2020]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=resultados>.
21. Kim HJ, Fay MP, Feuer EJ, Midthune DN. Permutation test for joinpoint regression with applications to cancer rates. *Stat Med.* 2000;19(3):335-51. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0258\(20000215\)19:3<335::AID-SIM336>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0258(20000215)19:3<335::AID-SIM336>3.0.CO;2-Z). PMID: 10649300.
22. Vieira GI, Mendes BCA, Zupelari MM, Pereira IMTB. Saúde auditiva no Brasil: análise quantitativa do período de vigência da Política Nacional de Atenção à Saúde Auditiva. *Distúrb. Comun.* 2015;27(4):725-40.
23. Miranda GMD, Mendes ACG, Silva ALA, Rodrigues M. Phonoaudiological care in the SUS: expanding access and the challenge of overcoming inequalities. *Rev. CEFAC.* 2015;17(1):71-9. <https://doi.org/10.1590/1982-0216201515213>
24. Almeida ERF, Rosa MRD, Figueiredo LC, Castro RD, Cruz ECFR, Trigueiro JVS et al. Triagem auditiva escolar no Brasil: uma análise espacial. *Rev Bras Ciên Saúde.* 2019;23(2):73-84.
25. Piastrelli MT, Jardim DSP, Maciel FJ, Pereira DVT, Lemos SMA. Spatial distribution of hearing aids users from a hearing health service. *Distúrb. Comun.* 2020;32(1):140-51. <https://doi.org/10.23925/2176-2724.2020v32i1p140-151>.
26. Peixoto MVS, Chaves SCL. Analysis of the national hearing health care policy implementation in a Brazilian State. *CoDAS.* 2019;31(3):e20180092. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20182018092>. PMID: 31271577.
27. Maciel FJ, Friche AAL, Januário GC, Santos MFN, Reis RA, Neto RO et al. Spatial analysis of specialized care in the network for people with disability: the case of Minas Gerais, Brazil. *CoDAS.* 2020;32(3):e20180104. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20202018104>. PMID: 32578833.
28. Santos MFN, Friche AAL, Lemos SMA. Health care to people with disability: the formation of teams and geographical distribution of the rehabilitation specialized component. *CoDAS.* 2021;33(1):e20190184. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20202019184>. PMID: 33886743.
29. Olusanya BO, Neumann KJ, Saunders JE. The global burden of disabling hearing impairment: a call to action. *Bull World Health Organ.* 2014;92(5):367-73. <https://doi.org/10.2471/BLT.13.128728>. PMID: 24839326.
30. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [homepage na internet]. Censo demográfico 2010. [acesso em 2 agosto 2022]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9662-censodemografico-html?edicao=9749&t=destaques>.
31. Santos PC, Andrade CLO, Jesus EP, Duque ACM, Gentil MAO, Sousa MGC et al. Public spending on outpatient speech therapy services in Brazil between 2009 and 2018: DATASUS databases. *Audiol., Commun. Res.* 2021;26:e2479. <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2021-2479>.
32. Oliveira TS, Dutra MRP, Cavalcanti HG. Newborn Hearing Screening: association between coverage, and the availability of speech therapists and equipment in Brazil. *CoDAS.* 2021;33(2):e20190259. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20202019259>. PMID: 33978104.
33. Brasil. Ministério da Saúde. 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; Brasília; 3 ago. 2010.
34. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas [homepage na internet]. Diretrizes de Atenção da Triagem Auditiva Neonatal. 2012, 32p. [acesso em 12 agosto 2022]. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_triagem_auditiva_neonatal.pdf.
35. 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;4(2):1-44.
36. Lôbo MG, Andrade CLO, Alves C. Avaliação da cobertura da triagem auditiva neonatal nas macrorregiões de saúde do estado da Bahia entre os anos de 2011 a 2018. *Rev Ciênc Méd Biol.* 2020;19(4):565-71. <https://doi.org/10.9771/cmbio.v19i4.42670>.

37. Sistema de Conselhos de Fonoaudiologia [homepage na internet]. Guia de Orientação na Avaliação Audiológica. 2020, 34p. [acesso em 20 agosto 2022]. Disponível em: https://www.fonoaudiologia.org.br/wp-content/uploads/2020/09/CFFa_Manual_Audiologia-1.pdf.
38. Tordrup D, Smith R, Kamenov K, Bertram MY, Green N, Chadha S. WHO HEAR group. Global return on investment and cost-effectiveness of WHO's HEAR interventions for hearing loss: a modelling study. *Lancet Glob Health*. 2022;10(1):e52-62. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(21\)00447-2](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(21)00447-2). PMID: 34919856.

Contribuição dos autores:

ROF, MRPD e MÂFF participaram da concepção e projeto do estudo, aquisição de dados, análise e interpretação dos dados; elaboração do artigo e revisão crítica para conteúdo intelectual relevante; e aprovação final da versão a ser apresentada para publicação;

HC e MWPT participaram da análise e interpretação dos dados; elaboração do artigo e revisão crítica para conteúdo intelectual relevante; e aprovação final da versão a ser apresentada para publicação.