

**Camila Bogoni Budib**

*Universidade Anhanguera Uniderp*

**Camilla Cerqueira Caldas de Souza**

*Universidade Anhanguera Uniderp*

**Carlos Magno Guimarães**

*Universidade Anhanguera Uniderp*

**Eduardo Silva de Aguiar**

*Universidade Anhanguera Uniderp*

**Livia Oliveira Cunha**

*Universidade Anhanguera Uniderp*

**Marco Antonio Matsumoto Kawabata**

*Universidade Anhanguera Uniderp*

**Matheus Ribeiro Comparin**

*Universidade Anhanguera Uniderp*

**Wagner Luiz Engelmann**

*Universidade Anhanguera Uniderp*

**Renata Palópoli Pícoli**

*Universidade Anhanguera Uniderp*

**Tânia Gisela Biberg-Salum**

*Universidade Anhanguera Uniderp*

Anhanguera Educacional Ltda.

Correspondência/Contato  
Alameda Maria Tereza, 4266  
Valinhos, São Paulo  
CEP 13.278-181  
rc.ipade@anhanguera.com

Coordenação  
Instituto de Pesquisas Aplicadas e  
Desenvolvimento Educacional - IPADE

Artigo Original  
Recebido em: 24/04/2013  
Avaliado em: 16/05/2013

Publicação: 16 de abril de 2014

## PREVALÊNCIA DE BAIXA ACUIDADE AUDITIVA EM ESCOLARES DE SEIS A DOZE ANOS DE UMA INSTITUIÇÃO FILANTRÓPICA

### RESUMO

A audição é responsável pela maioria de nossas impressões sobre o mundo, sendo essencial para o aprendizado. O objetivo do estudo foi verificar prevalência e as principais causas de baixa acuidade auditiva em escolares de uma instituição de ensino, em Campo Grande, Mato Grosso do Sul. Trata-se de estudo transversal e observacional, com amostra de 94 escolares entre seis e doze anos, de ambos os sexos, que frequentavam a Instituição no ano 2012. Para triagem auditiva foi realizada otoscopia e audiometria, posteriormente, escolares com resultados alterados foram referenciados para avaliação audiológica e otorrinolaringológica. Observou-se prevalência de baixa acuidade em 15 escolares (16%), após avaliação com especialista, confirmou-se alteração auditiva em 1(6,7%) escolar, sendo do tipo condutiva, 5(26,8%) escolares tiveram resultado alterado ao exame otorrinolaringológico. Conclui-se que a realização da triagem é importante estratégia para a suspeita de alterações auditivas, sendo imprescindível confirmação diagnóstica por meio da avaliação audiológica e otorrinolaringológica.

**Palavras-Chave:** audição, saúde escolar, triagem, audiometria, prevalência.

### ABSTRACT

The hearing is responsible for most of our impressions about the world, being essential during the learning process. The study purpose was to verify prevalence and main causes of low auditory acuity in students of a school in Campo Grande, Mato Grosso do Sul. It concerns transversal and observational study, with samples from 94 students between six and twelve years old, both genders, which attended the school during 2012. For auditory selection it was performed otoscopy and audiometry. Subsequently, students with varied results were referable to audiological and otolaryngological valuation. It was noticed prevalence of low acuity in 15 students (16%). After valuation with specialist, it was confirmed auditory change in 1 (6,7%) student – conductive type. Five (26,8%) had their results altered to the otolaryngological exam. To conclude, achievement of the selection is an important strategy to face auditory changes suspicion, being indispensable diagnostic confirmation by auditory and otolaryngological valuation.

**Keywords:** hearing, school healthcare, selection, audiometry, prevalence

## 1. INTRODUÇÃO

A audição é uma das principais habilidades humanas, sendo um meio fundamental para a aquisição e o desenvolvimento cognitivo, emocional e social da criança. Isso porque, as informações sensoriais auditivas favorecem o desenvolvimento da linguagem, além de contribuir para a maturação das habilidades comunicativas, nos primeiros anos de vida (COLELLA-SANTOS et al., 2009; GOULART; CHIARI, 2011).

O desenvolvimento da linguagem depende do funcionamento dos processos auditivos, tanto periférico como central, para receber e transmitir, perceber, relembrar os sons e associar as experiências sonoras, o que permite a comunicação e interação social. Assim, a detecção precoce e a intervenção imediata em crianças com perda auditiva aumentam a probabilidade de otimizar o potencial de linguagem receptiva e expressiva, de alfabetização (leitura e escrita), desempenho acadêmico e desenvolvimento emocional e sócio-ambiental (COLELLA-SANTOS et al., 2009; GOULART; CHIARI, 2011).

Na criança, onde estes processos da audição estão em desenvolvimento, uma alteração auditiva, independentemente do grau ou tipo, pode acarretar sérias alterações no seu desenvolvimento global. Essas alterações, quando não identificadas antes do início o processo formal de aprendizagem da criança, poderão representar um importante inibidor do seu processo de aprendizagem, podendo se manifestar como problemas de fala, leitura e/ou da escrita (OLIVEIRA; CASTRO; RIBEIRA, 2002; VASCONCELLOS, et al., 2007).

Neste sentido, o desenvolvimento de ações voltadas para a atenção à saúde auditiva de crianças e adolescentes, que frequentam as instituições de ensino, deve ser uma das prioridades das políticas de saúde, tendo em vista que a detecção e a intervenção precoce podem potencializar o desenvolvimento da linguagem receptiva e expressiva e do processo de aprendizagem do escolar (COLELLA-SANTOS et al., 2009; DADALTO; NIELSEN; OLIVEIRA, 2012).

As alterações auditivas leves ou moderadas, em um grande número de casos, podem não ser percebidas por pais e professores. Especialistas têm alertado estes, para importância de observar determinados comportamentos das crianças, que servem como sinais indicativos de alteração auditiva: pedidos frequentes para que se repitam frases, virar a cabeça em direção ao orador, falar com intensidade elevada ou reduzida, demonstrar esforço ao tentar ouvir, olhar e concentrar-se nos lábios da professora, ser desatento quando há debates na sala de aula e preferir o isolamento social (SILVA et al., 2010).

Estudos também apontaram a importância da identificação precoce de escolares assintomáticos, por meio de ações de triagem auditiva no ambiente escolar e, posteriormente, o seu encaminhamento para avaliação otorrinolaringológica e audiológica, permitindo eliminar ou minimizar os efeitos que a alteração auditiva pode ocasionar no aprendizado do escolar. Além de permitir que pais e professores sejam orientados, por profissionais de saúde, quanto ao desenvolvimento da saúde auditiva da criança (PEDROSO et al., 2006).

No Brasil, a Política Nacional de Atenção à Saúde Auditiva, vivenciou um marco histórico, ao responsabilizar a atenção básica em saúde quanto ao desenvolvimento de ações de promoção da saúde auditivas, prevenção e identificação precoce de alterações auditivas, para toda a população atendida no seu território. Essa ação deve estar articulada à atenção secundária e a de alta complexidade, para que estes serviços possam oferecer tratamento global da audição, terapia fonoaudiológica e indicação de aparelhos de amplificação sonora, atingindo assim o princípio da integralidade, conforme preconizado pelo SUS (BRASIL, 2004a; BRASIL, 2004b).

Em geral, ainda são reduzidas as publicações sobre o tema da triagem auditiva entre os escolares. Nota-se que os estudos se propõem a realizar a triagem auditiva em diferentes faixas etárias, sem, no entanto, investigar e confirmar a ocorrência de alteração auditiva, na comunidade estudada.

Com base no exposto acima, o objetivo foi identificar a prevalência e as principais causas prováveis de baixa acuidade auditiva em escolares de uma instituição filantrópica no município de Campo Grande-MS.

## 2. MÉTODOS

Trata-se de estudo transversal, de caráter exploratório, com abordagem quantitativa, realizado em uma instituição filantrópica, da cidade de Campo Grande, Estado de Mato Grosso do Sul, realizado entre agosto de 2011 a agosto de 2012.

Foram convidados a participar da pesquisa 100 crianças, de ambos os sexos, que frequentavam regularmente a Instituição para acompanhamento escolar, no ano de 2012. Essas crianças estavam matriculadas no ensino fundamental do 2º ao 8º ano em escolas públicas do Município.

Como critérios de inclusão foram considerados: diagnóstico prévio de alteração auditiva, a ausência do escolar na Instituição nos dias definidos para a triagem e a não assinatura do termo de assentimento para menores ou termo de consentimento livre e

esclarecido da pesquisa. Ao final, a partir dos critérios estabelecidos, participaram da pesquisa, 94 crianças.

Na triagem auditiva, realizou-se o exame otoscópico, sendo utilizado o otoscópio *Standard ADC*, individualmente em uma sala com boa iluminação, na própria Instituição. A audiometria foi realizada por profissional especializado do Núcleo de Apoio a Saúde da Família (NASF) de Campo Grande e aplicada individualmente em sala com o menor nível de ruído possível, na própria Instituição. O equipamento utilizado foi o audiômetro de 1,5 Canal *Interacoustics AD 229B*. As frequências utilizadas foram 500, 1.000, 2.000 e 4.000 Hz, por meio de uso de um fone de ouvido no momento do exame. Para o critério de normalidade foram definidos limiares auditivos inferiores a 25 dB para as frequências avaliadas.

Após a triagem, os resultados dos exames foram impressos em duas vias, sendo uma entregue aos pais e/ou responsáveis em uma reunião e a outra permaneceu em posse dos pesquisadores.

Os escolares com alteração à otoscopia e/ou audiometria tonal foram referenciados para o Centro de Especialidades Médicas (CEMED) da Universidade Anhanguera-Uniderp, para avaliação otorrinolaringológica e/ou audiológica.

Foram respeitados os critérios éticos conforme a Resolução do Conselho Nacional de Saúde n. 196/96, sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Anhanguera-Uniderp, conforme parecer n° 153/2010.

Para organização dos dados utilizou-se o programa *Microsoft Office Excel 2007*, sendo os resultados apresentados em forma de tabelas, analisados pela estatística descritiva com frequência absoluta e porcentagem, e discutidos a partir da literatura pertinente.

### 3. RESULTADOS

Constatou-se que a maioria dos escolares era do sexo feminino (N-52, 55,3%), com a média de idade foi de 9,1 anos e predomínio para a idade de sete anos (N-20, 21,2%) (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição absoluta e percentual da idade e sexo dos escolares, no período de agosto de 2011 a agosto de 2012, Campo Grande- MS, 2012 (n = 94).

| Idade | Sexo      |      |          |      | Total |      |
|-------|-----------|------|----------|------|-------|------|
|       | Masculino |      | Feminino |      |       |      |
|       | N         | %    | N        | %    | N     | %    |
| 6     | 4         | 4,2  | 3        | 3,1  | 7     | 7,4  |
| 7     | 8         | 8,5  | 12       | 12,7 | 20    | 21,2 |
| 8     | 10        | 10,6 | 6        | 6,3  | 16    | 17   |
| 9     | 6         | 6,3  | 4        | 4,2  | 10    | 10,6 |
| 10    | 8         | 8,5  | 6        | 6,3  | 14    | 14,8 |
| 11    | 7         | 7,4  | 6        | 6,3  | 13    | 13,1 |
| 12    | 9         | 9,5  | 5        | 5,3  | 14    | 14,8 |

Na triagem, observou-se a prevalência de alteração auditiva em 16% (N-15) dos escolares. Destes, 6 (6,4%) apresentaram resultado alterado, no exame otoscópico e 9 (9,6%), na triagem auditiva.

Em relação ao exame otoscópico, houve predomínio de resultado alterado entre as crianças do sexo masculino (N-4, 4,2%) (Tabela 2). Na maioria dos escolares foi encontrada alteração unilateral (N-4, 4,3%). Neste exame, percebeu-se que todas as alterações foram causadas por rolha ceruminosa.

Quanto à audiometria tonal, observou-se que 9 (9,6%) dos escolares apresentaram alteração, sendo a maioria era do sexo feminino e com predomínio de alteração unilateral (Tabela 2).

Tabela 2. Relação entre alteração auditiva e sexo encontrada na triagem efetuada no período de agosto de 2011 a agosto de 2012, Campo Grande-MS, 2012 (n = 15).

| Variáveis               | Sexo      |      |          |      | Total |      |
|-------------------------|-----------|------|----------|------|-------|------|
|                         | Masculino |      | Feminino |      |       |      |
|                         | N         | %    | N        | %    | N     | %    |
| <b>Exame otoscópico</b> |           |      |          |      |       |      |
| Resultado normal        | 38        | 40,4 | 50       | 53,2 | 88    | 93,6 |
| Resultado alterado      | 4         | 4,3  | 2        | 2,1  | 6     | 6,4  |
| <b>Triagem auditiva</b> |           |      |          |      |       |      |
| Resultado normal        | 39        | 41,5 | 46       | 48,9 | 85    | 90,4 |
| Resultado alterado      | 3         | 3,2  | 6        | 6,4  | 9     | 9,6  |

No que se refere ao limiar de audição, todos os escolares (N-9, 9,6%) com resultado alterado apresentaram perda auditiva leve (26 e 40 dB) e a maioria (N-6, 6,4%) obteve resultado alterado em mais de uma frequência (Gráfico 1).

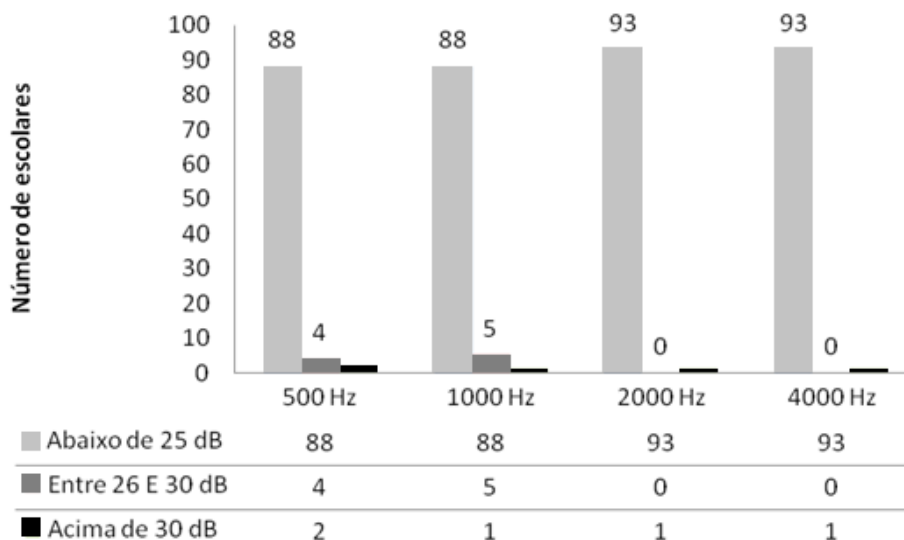


Gráfico 1. Distribuição absoluta do resultado da triagem auditiva em escolares, segundo intensidade (decibel) e frequência (Hertz), verificados no período de agosto de 2011 a agosto de 2012, Campo Grande- MS, (n=94).

Dos 15 escolares com resultado alterado a triagem auditiva, que compareceram ao CEMED para avaliação audiológica e otorrinolaringológica, nove (60%) apresentaram resultados dentro dos critérios de normalidades e seis (40%) confirmaram a alteração. Destes, um (6,7%) apresentou perda auditiva do tipo condutiva leve, 1 (6,7%) otite média secretora, um (6,7%) presença de rolha ceruminosa, um (6,7%) rinite alérgica e dois (13,4%) aumento da vascularização.

#### 4. DISCUSSÃO

A faixa etária avaliada foi semelhante à encontrada em outras publicações, que investigaram a ocorrência de alteração auditiva entre os escolares. A escolha dessa faixa etária está intimamente relacionada à importância da utilização da triagem auditiva, nas primeiras fases da vida do escolar, para a identificação e correção precoce dos problemas auditivos, pois quanto maior o atraso no seu diagnóstico, maiores serão as dificuldades no aprendizado escolar e de socialização das crianças (ARAÚJO et al., 2002; COLELLA-SANTOS et al., 2009).

Quanto à triagem otoscópica, observou-se resultados inferiores quando comparado com o estudo realizado entre os escolares do ensino público fundamental da cidade de Vila Velha, Espírito Santo, sendo constatados 9,4% de alterações (DADALTO; NIELSEN; OLIVEIRA, 2012). Destaca-se, também, que trabalhos conduzidos por Nogueira e Mendonça (2011) e Vasconcelos, Serra e Aragão (2008) identificaram, entre os escolares, achados otoscópicos alterados superiores (15% e 26,7%, respectivamente) aos encontrados no neste estudo.

Constatou-se que todas as alterações, no exame otoscópio, identificadas foram devido à ocorrência de rolha ceruminosa. Tal situação também foi evidenciada por Vasconcelos; Serra e Aragão (2008) ao observar predomínio desses achados otoscópicos entre os escolares. A literatura evidencia que a otoscopia possui alta sensibilidade e baixa especificidade para detecção de alterações de conduto auditivo e membrana timpânica, sendo o acúmulo de cerume uma das principais causas decorrentes de alteração auditiva entre as crianças na fase pré-escolar e escolar (VIEIRA et al., 2007).

Observou-se que os resultados da triagem foram inferiores quando comparados com a prevalência alteração auditiva em dois municípios brasileiros, sendo 24% entre os escolares de 7 a 14 anos da cidade de Goiânia/GO e 34% entre os escolares de 7 a 9 anos do município de São Luís-MA (ARAÚJO et al., 2002; VASCONCELOS et al., 2007).

Constatou-se que as alterações auditivas foram mais frequentes no sexo feminino, tal fato é, possivelmente, justificado pelo predomínio deste sexo entre o universo amostral. Situação diferente foi encontrada no trabalho de Farias et al. (2012), que identificaram maior ocorrência de perda auditiva em crianças do sexo masculino, em uma triagem realizada com emissões otoacústicas, um procedimento diferente do que foi utilizado neste estudo.

Em relação ao limiar auditivo, observou-se que dos escolares com alteração na triagem, todos apresentaram perda auditiva leve (26 a 40 dB). Estes resultados divergem dos produzido por Vasconcelos; Serra e Aragão (2008), que encontraram apenas 36,7% de triados com perda auditiva leve.

A ocorrência de perda auditiva leve nos escolares pesquisados pode estar relacionada com dificuldades no aprendizado escolar (VIEIRA et al., 2007). A identificação de dessa perda, na maioria das vezes passa despercebidas pelos pais e professores, pois podem apresentar sintomas inespecíficos (OSÓRIO, 1999).

Neste sentido, destaca-se a necessidade de implantação de programas de triagem auditiva na rede publica municipal de município de Campo Grande, a fim ampliar o acesso ao exame de fundamental importância para a identificação de alteração auditiva e o encaminhamento de crianças com problemas, para realização de exames de confirmação diagnóstica. Além da sensibilização de pais e professores para o desenvolvimento de ações de prevenção e de diagnóstico precoce.

Quanto à lateralidade de ocorrência de alteração auditiva, identificou-se o predomínio de alteração unilateral. Resultado diferente foi evidenciando entre os escolares do ensino público do município de Cabedelo/PB, que registrou maior frequência de alteração auditiva bilateral (NOGUEIRA; MENDONÇA, 2011).

É importante mencionar que a audiometria tonal tem se destacado como um procedimento frequentemente utilizado nas triagens auditivas entre os escolares, quando se pretende avaliar a acuidade auditiva. A escolha desse método se justifica por ser um teste de alta sensibilidade, que classifica o grau da perda auditiva nas diferentes frequências testadas, sendo utilizado ainda como referencial para outros testes diagnósticos (CALVITI; PEREIRA, 2009).

O encaminhamento das crianças com resultados alterados na otoscopia e na triagem auditiva para avaliação otorrinolaringológica e audiológica, no CEMED e, sua posterior análise, permitiu a confirmação diagnóstica de perda auditiva condutiva em apenas uma criança (6,7%), o que permite inferir que o ruído, no ambiente escolar, possa ter influenciado no resultado da triagem auditiva, superestimando o número de paciente com alterações.

No exame otorrinolaringológico, obteve-se confirmação de resultado alterado em seis (40%) escolares, sendo o aumento da vascularização a ocorrência de maior frequência, discordando com Araújo et al. (2002), o qual observou maior registro de otite média secretora.

É importante destacar que as avaliações otorrinolaringológicas e audiológicas contribuíram para o diagnóstico assertivo e o estabelecimento de um plano de cuidado singular para cada escolar, de maneira a colaborar, indiretamente, para a melhoria de seu aprendizado.

## 5. CONCLUSÃO

O estudo revelou que na triagem auditiva a prevalência de baixa acuidade auditiva foi observada em 16% dos escolares, sendo que a alteração no exame otoscópio foi mais frequente entre os meninos, por outro lado, na audiometria observou-se predomínio de resultado alterado entre as meninas e todos os escolares com resultado alterado na audiometria, apresentaram perda auditiva leve.

Constatou-se, ainda, que na avaliação otorrinolaringológica e audiológica realizada por especialistas, houve a confirmação dos achados da triagem audiológica em apenas um escolar (6,7%), sendo diagnosticado com perda auditiva condutiva e de grau leve. No exame otorrinolaringológico, confirmou-se o resultado alterado em 40% dos escolares alterados na triagem inicial.

É importante mencionar que, a realização da triagem auditiva, entre os escolares pesquisados, mostrou ser uma importante estratégia para a suspeita de alterações



auditivas. Destaca-se, ainda, que este estudo, trouxe contribuição relevante para o tema da saúde auditiva, ao apresentar e discutir os resultados da avaliação audiológica e otorrinolaringológica, como uma estratégia fundamental, na atenção à saúde auditiva do escolar.

Neste sentido, torna-se necessário promover iniciativas que favoreçam a ampliação de ações voltadas para a saúde auditiva do escolar, a fim de facilitar a identificação de alteração auditiva e encaminhamento adequados aos serviços de saúde.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, S.S.; MOURA, J.R; CAMARGO, L.A.; ALVES, W. Avaliação auditiva em escolares. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v. 68, n. 2, p. 263-6, mar./abr., 2002.
- BRASIL. Portaria n.587, de 7 de setembro de 2004. Determina que as Secretarias de Estado da Saúde dos estados adotem as providências necessárias à organização e implantação das Redes Estaduais de Atenção à Saúde Auditiva. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 7 de set., 2004a.
- BRASIL. Portaria n.2.073, de 28 de setembro de 2004. Institui a Política Nacional de Atenção à Saúde Auditiva. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 set., 2004b.
- CALVITI, K.C.F.K.; PEREIRA, L.D. Sensibilidade, especificidade e valores preditivos da queixa auditiva comparados com diferentes médias audiométricas. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, São Paulo, v. 75, n. 6, p. 794-800, nov./dec., 2009.
- COLELLA-SANTOS, M.F.; BRAGATO G.R.; MARTINS P.M.F.; DIAS, A.B. Triagem auditiva em escolares de 5 a 10 anos. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 644-53, 2009.
- DADALTO, E.V.; NIELSEN, C.S.C.B.; OLIVEIRA, E.M. Levantamento da prevalência de distúrbios da comunicação em escolares do ensino público fundamental da Cidade de Vila Velha/ES. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 14, n. 6, p. 1115-1121, 2012.
- FARIAS, V.V.; CAMBOIM, E.D.; AZEVEDO, M.F.; MARQUES, L.R. Ocorrência de falhas na triagem auditiva em escolares. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 14, n. 6, p. 1090-1095, 2012.
- GOULART, B.N.G.; CHIARI, B.M. Comunicação humana e saúde da criança: reflexão sobre promoção da saúde na infância e prevenção de distúrbios fonoaudiológicos. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 14, n. 4, p. 691-696, 2011.
- NOGUEIRA, J.C.R.; MENDONÇA, M.C. Avaliação auditiva em uma população de estudantes da rede pública municipal. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, São Paulo, v. 77, n. 6, p. 716-20, 2011.
- OLIVEIRA, P.; CASTRO, F.; RIBEIRO, A. Surdez Infantil. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v. 68, n. 3, p. 417-423, mai./jun., 2002.
- OSÓRIO, M.A.M. **Dificuldades de aprendizagem e perdas auditivas leves e moderadas**. 1999. p. 22. Tese (Monografia de conclusão do curso de especialização em Audiologia Clínica) - CEFAC, Goiânia, 1999.
- PEDROSO, F.V.; SABINO, A.; LANZUOLO, R. Triagem auditiva em pré-escolares: identificação de perda auditiva em crianças de 3 a 6 anos. **Fono Atual**, São Paulo, v. 9, n. 36, p. 5-10, abr./jun., 2006.
- SILVA, D.R.C.; SANTOS, L.M.; LEMOS, S.M.A.; CARVALHO, S.A.S.; PERIN, R.M. Conhecimentos e práticas de professores de educação infantil sobre crianças com alterações auditivas. **Revista Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 197-205, 2010.
- VASCONCELOS, R.M.; SERRA, L.S.M.; ARAGÃO, V.M.F. Emissões otoacústicas evocadas transientes e por produto de distorção em escolares. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v. 74, n. 4, p. 503-507, jul./ago., 2008.
- VASCONCELOS, R.M.; MONTE, M.O.; ARAGÃO, V.M.F.; SILVA B.T.F. Alterações auditivas em crianças de 7 a 9 anos de idade de uma escola pública de ensino fundamental em São Luís, Maranhão. **Revista Brasileira em Promoção de saúde**, v. 20, n. 3, p. 155-66, 2007.

VIEIRA, A.B.C.; MACEDO, L.R.; GONÇALVES, D.U. O diagnóstico da perda auditiva na infância. **Revista Pediatria**, v. 29, n. 1, p. 43-9, 2007.