

Amanda Santiago de Gouveia<sup>1</sup> 

Mariani Maria de Freitas Oliveira<sup>1</sup> 

Ana Lúcia Goulart<sup>1</sup> 

Marisa Frasson de Azevedo<sup>1</sup> 

Jacy Perissinoto<sup>1</sup> 

# Desenvolvimento de linguagem e das habilidades auditivas em prematuros adequados e pequenos para a idade gestacional: idade cronológica entre 18 e 36 meses

## *Development of speech and hearing skills in prematures adequate and small for gestational age: chronological age between 18 and 36 months*

### Descritores

Desenvolvimento da Linguagem  
Prematuridade  
Baixo Peso  
Audição  
Linguagem

### Keywords

Language Development  
Premature  
Low Weight  
Hearing  
Language

### Endereço para correspondência:

Amanda Santiago de Gouveia  
Departamento de Fonoaudiologia,  
Universidade Federal de São Paulo –  
UNIFESP  
Rua Botucatu, 802, Vila Clementino, São  
Paulo (SP), Brasil, CEP: 04023-062.  
E-mail: amanda.santiago.gouveia@  
gmail.com

Recebido em: Novembro 23, 2018

Aceito em: Agosto 19, 2019

### RESUMO

**Objetivo:** O estudo teve por objetivo identificar se o desenvolvimento das habilidades auditivas no primeiro ano de vida relaciona-se com o desenvolvimento de linguagem em neonatos pré-termo com idade cronológica entre 18 e 36 meses verificando se o desempenho de linguagem varia em função da relação peso/idade gestacional. **Método:** Estudo retrospectivo e longitudinal aprovado pelo Comitê de Ética da Instituição. Amostra composta por 66 neonatos prematuros de ambos os sexos de 18 a 36 meses de idade, distribuídos conforme a adequação peso/idade gestacional em dois grupos: (a) GAIG: 39 neonatos com peso adequado à idade gestacional, sendo 26 com desenvolvimento auditivo normal e 13 com alterado; (b) GPIG: 27 neonatos pequenos para a idade gestacional, 18 com desenvolvimento auditivo normal e 9 com alterado. A partir das consultas aos prontuários do serviço de acompanhamento dos neonatos, verificaram-se os resultados do desenvolvimento das habilidades auditivas no primeiro ano de vida e avaliação da recepção, expressão e total de Linguagem (Menezes, 2003). Adotados como procedimentos estatísticos o ANOVA e o teste de Igualdade de Duas Proporções. **Resultados:** O desempenho de linguagem não diferiu nos grupos GAIG e GPIG. Quando considerados o desenvolvimento auditivo normal e o alterado, em GAIG e GPIG, observou-se diferença significativa na Recepção e Total de linguagem. As crianças com desenvolvimento auditivo normal apresentaram um maior percentual de adequação de linguagem. **Conclusão:** A alteração das habilidades auditivas no primeiro ano de vida interferiu mais no desenvolvimento da linguagem do que a relação peso/idade gestacional.

### ABSTRACT

**Purpose:** This study aimed to identify whether the development of hearing abilities in the first year of life is related to the development of language in preterm neonates with chronological age between 18 and 36 months, verifying if the language performance varies according to the weight/gestational age ratio. **Methods:** Retrospective and longitudinal study approved by the Institution's Ethics Committee. The sample consisted of 66 preterm infants of both sexes, aged 18-36 months, divided into two groups: AIG Group 39 neonates with weight appropriate to the gestational age, 26 with normal hearing and 13 with altered hearing; and PIG group 27 neonates small for gestational age, 18 with normal and 9 with altered hearing. Results from the development of auditory skills in the first year of life and evaluation of the reception, expression and total of language (Menezes, 2003) were obtained from neonatal follow-up records. We used the ANOVA and the Equality Test of Two Proportions as statistical procedures. **Results:** In each group, we observed a significant difference in the Reception and Total language in children with normal and altered auditory development. Children with normal hearing development presented a higher percentage of language adequacy. The language performance did not differ in relation to the weight / gestational age adequacy. **Conclusion:** Changing auditory abilities in the first year of life interfered more in language development than the gestational age / weight ratio.

Trabalho realizado no Departamento de Fonoaudiologia, Escola Paulista de Medicina – EPM, Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP - São Paulo (SP), Brasil.

<sup>1</sup> Escola Paulista de Medicina – EPM, Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP - São Paulo (SP), Brasil.

**Fonte de financiamento:** nada a declarar.

**Conflito de interesses:** nada a declarar.



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

## INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a prematuridade é definida como o nascimento antes das 37 semanas gestacionais. Ao nascimento, o neonato é submetido a uma classificação que relaciona o peso com a idade gestacional, e este pode ser classificado como Pequeno para a Idade Gestacional (PIG), Adequado para a Idade Gestacional (AIG) e Grande para a idade Gestacional (GIG).

A literatura traz que prematuros apresentam pior desempenho em testes de linguagem e nas habilidades: motora grossa, motora finoadaptativa e pessoal-social em comparação com as crianças nascidas a termo<sup>(1-3)</sup>, porém outros trabalhos relatam que não é a condição da prematuridade que implica prejuízos linguísticos e sim fatores relacionados a esta, tais como idade gestacional<sup>(4-7)</sup> e peso ao nascimento<sup>(4-8)</sup>. Essas últimas duas variáveis têm sido estudadas por influenciarem negativamente o desenvolvimento das habilidades pré-linguísticas e o desfecho de linguagem na criança prematura<sup>(7)</sup>.

O processo de aquisição e desenvolvimento da linguagem depende de uma adequada maturação da via auditiva central, no caso de crianças nascidas pré-termo. Se a maturação da via auditiva central não estiver adequada, isto terá influência direta no desenvolvimento da linguagem dessas crianças.

Alguns estudos<sup>(7,9)</sup> indicam que a prematuridade é um fator de risco e pode influenciar o processo da maturação do sistema auditivo central e, assim, trazer prejuízos à audição de crianças prematuras. A relação entre a maturação auditiva e o desenvolvimento de linguagem em prematuros de baixo peso também já foi observada. Neonatos prematuros com alteração do desenvolvimento auditivo podem apresentar um pior desempenho de linguagem<sup>(10)</sup>.

Sendo assim, a hipótese deste estudo é a de que crianças prematuras que apresentaram alteração auditiva central e/ou atraso no desenvolvimento auditivo e baixo peso ao nascer apresentem maior ocorrência de atraso no desenvolvimento de linguagem.

O estudo tem por objetivo identificar se o desenvolvimento das habilidades auditivas no primeiro ano de vida relaciona-se com o desenvolvimento de linguagem em neonatos pré-termo com idade cronológica entre 18 e 36 meses, verificando se o desempenho de linguagem varia em função da relação peso/idade gestacional.

## MÉTODO

O estudo, retrospectivo longitudinal, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) sob o seguinte número de aprovação: 111090/2016. Por se tratar de uma pesquisa que engloba dados coletados em um serviço de assistência, houve a dispensa da assinatura do Termo de Consentimento livre e esclarecido.

Participaram deste estudo, 66 neonatos nascidos prematuros, sendo 32 do sexo masculino e 34 do sexo feminino, e de idade cronológica entre 18 e 36 meses, acompanhados do nascimento aos três anos de idade por equipe multidisciplinar, de avaliação e orientação à família. Foram identificadas as crianças avaliadas

na rotina de acompanhamento do desenvolvimento da audição e do Núcleo de Investigação Fonoaudiológica em Linguagem da Criança e do Adolescente de Instituição Pública de São Paulo, com idades na faixa de interesse deste estudo. Das crianças com mais de uma avaliação de audição e de linguagem, foram selecionados os registros mais recentes e coincidentes quanto à idade cronológica.

Foram realizadas consultas aos prontuários de prematuros nascidos de 2012 a 2015, que compareceram ao monitoramento auditivo e de linguagem e selecionados de acordo com os critérios de inclusão.

Foram considerados critérios de inclusão: prematuros cujos protocolos estivessem completos quanto à avaliação da audição e da linguagem nas vertentes receptiva e expressiva, na rotina de ambulatório multiprofissional de prematuros em Hospital Escola.

Foram excluídas as crianças com perda auditiva sensorioneural e/ou perdas condutivas. Das 97 crianças atendidas no período, 31 foram excluídas por não apresentarem os dados completos nos prontuários e aquelas cujas avaliações de audição e de linguagem diferiam mais que seis meses quanto à faixa etária à época da avaliação.

Inicialmente os dados dos prontuários foram analisados quanto à presença e ausência de cada um dos instrumentos selecionados. Foram considerados variáveis de interesse em relação à criança: peso ao nascer, adequação do peso para a idade gestacional (PIG e AIG – pequeno e adequado para a idade gestacional, respectivamente), resultado da avaliação do desenvolvimento auditivo - atraso no desenvolvimento, suspeita de alteração central<sup>(9)</sup> e resultados da avaliação de linguagem receptiva, expressiva e total<sup>(11)</sup>. A seguir, foi realizada uma análise comparativa entre os instrumentos para identificação de sinais de risco para alterações de linguagem. Em outro momento, foi feita, por grupo amostral, uma análise de correlação entre as alterações auditivas e de linguagem.

Os participantes foram distribuídos em dois grupos, considerando-se a relação adequação peso/idade gestacional, que, por sua vez, foram organizados em quatro subgrupos, considerando-se o desenvolvimento auditivo (Tabela 1):

PIG – composto por crianças prematuras PIG

PIG.A – composto por crianças PIG e com desenvolvimento auditivo alterado;

PIG.S – composto por crianças PIG e com desenvolvimento auditivo normal.

AIG – composto por crianças prematuras AIG

AIG.A – composto por crianças AIG e com desenvolvimento auditivo alterado;

AIG.S – composto por crianças AIG e com o desenvolvimento auditivo normal.

Na amostra, não houve nenhum neonato GIG, embora não tenha sido um critério de exclusão.

A Avaliação do Desenvolvimento das Habilidades Auditivas foi realizada por Observação do comportamento auditivo, que inclui avaliação das habilidades de localização sonora, detecção

da voz materna, reconhecimento de ordens e pesquisa do reflexo cocleopalpebral que é realizada com estímulo sonoro intenso (agogô – 100dBNPS) e a resposta é considerada presente quando há contração do músculo orbicular do olho, observado por movimento palpebral. Sinais não típicos tais como reação exacerbada, ausência de reflexo cocleopalpebral, ausência de habituação a estímulos repetidos, inconsistência de respostas para tons puros, aumento da latência de resposta e falha de reconhecimento auditivo podem fornecer indicadores de alterações retrococleares<sup>(9)</sup>.

A audiometria de reforço visual foi realizada a partir de 6 meses, com audiômetro pediátrico da *Interacoustic* PA-1 nas frequências sonoras de 500Hz a 4000 Hz em intensidades decrescentes de 80, 60, 40 e 20 dBNA, até obtenção dos níveis mínimos de resposta esperados para a idade<sup>(9)</sup>.

Da Avaliação de Linguagem realizada na rotina de monitoramento, foram considerados para este estudo os resultados padrão obtidos na Avaliação do Desenvolvimento de Linguagem<sup>(11)</sup> em seus aspectos de recepção, expressão e total, a partir de tabela de resultados quantitativos padrão. Para o diagnóstico de classificação de linguagem, adotou-se Adequado e Alterado conforme o padrão apresentado para recepção, expressão e total. Para este estudo, foram agrupados na categoria Alterada os diagnósticos de distúrbio severo, moderado e Leve, propostos pelo ADL para diagnóstico de linguagem. O teste ADL nos fornece um escore numérico que depois é convertido em tais classificações.

Utilizou-se o teste paramétrico ANOVA (Analysis of variance) para comparar os grupos com desenvolvimento auditivo normal e alterado em cada subgrupo de neonato (PIG e AIG) para analisar se a adequação do peso ao nascimento influenciaria o desenvolvimento da linguagem. O teste de Igualdade de Duas Proporções foi utilizado para analisar se havia diferença na porcentagem de crianças com diagnóstico de atraso de linguagem entre crianças com e sem alteração auditiva, independentemente da variável peso. Para comparar os grupos com desenvolvimento auditivo normal e alterado em relação ao diagnóstico de linguagem, utilizou-se o intervalo de Confiança para Média.

Definiu-se para este trabalho um nível de significância (quanto admitimos errar nas conclusões estatísticas, ou seja, o erro estatístico que estamos cometendo nas análises) de 0,05.

## RESULTADOS

Das 66 crianças, 27 tinham o diagnóstico pediátrico PIG e 39 AIG. Com relação ao diagnóstico de linguagem, 36% apresentaram alteração e 64%, adequação. Com relação ao desenvolvimento auditivo, 33% apresentaram alteração e 67%, adequação (Tabela 1).

Quanto à audição, houve diferença na variável recepção de linguagem entre os subgrupos com desenvolvimento auditivo normal e alterado tanto no grupo PIG como no AIG (Tabela 2).

Para subgrupos com desenvolvimento auditivo normal e alterado de AIG, foi verificado, ainda, diferença no total de linguagem (Tabela 3).

O diagnóstico de recepção de linguagem (Tabela 2) e total de linguagem (Tabela 3) diferiu entre os grupos com desenvolvimento auditivo normal e alterado tanto em neonatos AIG quanto PIG.

**Tabela 1.** Caracterização da amostra

	PIG		AIG		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
Total de Linguagem alterado	9	14	15	23	24	36
Total de Linguagem adequado	18	27	24	36	42	64
Audição Alterada	9	14	13	20	22	33
Audição normal	18	27	26	39	44	67

**Tabela 2.** Ocorrência de alterações na recepção da linguagem em relação ao desenvolvimento auditivo, em cada grupo

Diagnóstico	Recepção	Com alteração		Sem alteração		P-valor
		N	%	N	%	
AIG	Linguagem Adequada	4	30,8	22	84,6	<0,001
	Linguagem Alterada	9	69,2	4	15,4	
PIG	Linguagem Adequada	2	22,2	16	88,9	<0,001
	Linguagem Alterada	7	77,8	2	11,1	

**Tabela 3.** Ocorrência de alterações no Total da linguagem em relação ao desenvolvimento auditivo, em cada grupo

Diagnóstico	Total	Com alteração		Sem alteração		P-valor
		N	%	N	%	
AIG	Adequado	5	38,5	19	73,1	0,036
	Alterado	8	61,5	7	26,9	
PIG	Adequado	2	22,2	15	83,3	0,002
	Alterado	7	77,8	3	16,7	

**Tabela 4.** Ocorrência de alterações na expressão da linguagem em relação ao desenvolvimento auditivo, em cada grupo

Diagnóstico	Expressão	Com alteração		Sem alteração		P-valor
		N	%	N	%	
AIG	Adequado	6	46,2	19	73,1	0,098
	Alterado	7	53,8	7	26,9	
PIG	Adequado	4	44,4	14	77,8	0,083
	Alterado	5	55,6	4	22,2	

Notou-se que o grupo com desenvolvimento auditivo normal apresentou sempre um maior percentual de adequação de linguagem do que o grupo com desenvolvimento auditivo alterado. Não houve diferença estatística entre os grupos (PIG e AIG) na linguagem expressiva (Tabela 4).

## DISCUSSÃO

No presente estudo, verificou-se não haver diferença entre o RNPT/AIG e o RNPT/PIG (Tabela 3) no que se refere ao desenvolvimento da linguagem, similarmente ao obtido por outro estudo<sup>(12)</sup>. A literatura refere que os prematuros PIG apresentam um atraso significativo no desenvolvimento total da linguagem<sup>(7,8)</sup>. Entretanto, no presente estudo, as diferenças de linguagem ocorreram mais nos neonatos AIG. Tais diferenças talvez possam ser atribuídas ao desenvolvimento das habilidades auditivas que, neste estudo, foi mais alterado nos neonatos AIG, provavelmente em decorrência de outras intercorrências comuns em prematuros<sup>(12)</sup>.

O resultado do total de linguagem diferiu entre os grupos com e sem alteração do desenvolvimento das habilidades auditivas apenas nos neonatos AIG. O grupo com desenvolvimento auditivo normal apresentou maior percentual de adequação de linguagem do que o grupo com desenvolvimento auditivo alterado. Tal achado concorda com o resultado obtido anteriormente<sup>(9)</sup> que encontrou correlação entre o desenvolvimento auditivo e o desempenho de linguagem em prematuros.

No presente estudo, o desenvolvimento da linguagem expressiva não diferiu entre os grupos de neonatos. Diferentemente de estudo anterior<sup>(2)</sup>, que observou que o RNPT/PIG apresenta maior ocorrência de atraso no desenvolvimento da linguagem expressiva. Tais diferenças poderiam ser explicadas pelo tamanho da amostra, 118 no estudo citado, e tipo de instrumento utilizado, Lista de Avaliação do Vocabulário Expressivo (LAVE), para avaliação da linguagem.

Desta forma, o estudo não encontrou diferenças no desenvolvimento da linguagem de crianças nascidas prematuras com peso adequado para a idade gestacional ou pequenas para idade gestacional. As diferenças de linguagem obtidas, principalmente na recepção, variaram em função do desenvolvimento das habilidades auditivas no primeiro ano de vida. Tal achado demonstra a necessidade de monitoramento auditivo e de linguagem nos neonatos prematuros independentemente da relação peso/idade gestacional. Os resultados obtidos precisam ser confirmados com novos estudos.

## CONCLUSÕES

Não houve diferença no desenvolvimento de linguagem entre crianças com diagnóstico PIG e as com diagnóstico AIG.

No entanto, houve relação entre o desenvolvimento das habilidades auditivas no primeiro ano de vida e o desenvolvimento de linguagem em crianças nascidas pré-termo com idade cronológica entre 18 e 36 meses: o grupo com desenvolvimento auditivo normal apresentou melhores resultados na avaliação de linguagem, principalmente na Recepção, independentemente da classificação em AIG ou PIG.

## REFERÊNCIAS

1. Imgrund CM, Loeb DF, Barlow SM. Expressive language in preschoolers born preterm: results of language sample analysis and standardized assessment. *J Speech Lang Hear Res.* 2019;62(4):884-95. [http://dx.doi.org/10.1044/2018\\_JSLHR-L-18-0224](http://dx.doi.org/10.1044/2018_JSLHR-L-18-0224). PMID:30986137.
2. Isotani SM, Azevedo MF, Chiari BM, Perissinoto J. Linguagem expressiva de crianças nascidas pré-termo e termo aos dois anos de idade. *Pró-Fono Rev Atualização Científica.* 2009;21(2):155-60. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-56872009000200012>.
3. Ribeiro CC, Pachelli MR, Amaral NC, Lamônica DA. Habilidades do desenvolvimento de crianças prematuras de baixo peso e muito baixo peso. *CoDAS.* 2017;29(1):e20160058. <http://dx.doi.org/10.1590/2317-1782/20162016058>. PMID:28146204.
4. Soares ACC, Silva K, Zuanetti PA. Variáveis de risco para o desenvolvimento da linguagem associadas à prematuridade Risk factors for language development associated with prematurity. *Audiol Commun Res.* 2017;22:1745-1. <http://dx.doi.org/10.1590/2317-6431-2016-1745>.
5. Silva LV, Araújo LB, Azevedo VMGO. Assessment of the neuropsychomotor development in the first year of life of premature infants with and without bronchopulmonary dysplasia. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2018;30(2):174-80. <http://dx.doi.org/10.5935/0103-507X.20180023>. PMID:29995082.
6. Beltrame VH, Moraes AB, Souza APR. Perfil sensorial e sua relação com risco psíquico, prematuridade e desenvolvimento motor e de linguagem por bebês de 12 meses. *Rev Ter Ocup Univ Sao Paulo.* 2018;29(1):8-18. <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2238-6149.v29i1p8-18>.
7. Rechia IC, Oliveira LD, Crestani AH, Biaggio EP, Souza AP. Efeitos da prematuridade na aquisição da linguagem e na maturação auditiva: revisão sistemática. *CoDAS.* 2016;28(6):843-54. <http://dx.doi.org/10.1590/2317-1782/20162015218>. PMID:28001276.
8. Fernandes LV, Goulart AL, Santos AM, Barros MC, Guerra CC, Kopelman BI. Neurodevelopmental assessment of very low birth weight preterm infants at corrected age of 18-24 months by Bayley III scales. *J Pediatr.* 2012;88(6):471-8. PMID:23172131.
9. Azevedo M, Vieira R. Desenvolvimento auditivo de crianças normais e de alto risco. Plexus Editora; 1995.
10. Luiz CBL, Garcia MV, Perissinoto J, Goulart AL, Azevedo MF. Relação entre as habilidades auditivas no primeiro ano de vida e o diagnóstico de linguagem em prematuros. *Rev CEFAC.* 2017;18(6):1316-22. <http://dx.doi.org/10.1590/1982-021620161864616>.
11. Menezes ML. Avaliação do desenvolvimento da linguagem, idealizado, padronizado e validado no Brasil para avaliar o desenvolvimento da linguagem da criança brasileira. 2003.
12. Oliveira LN, Lima MCMP, Gonçalves VMG. Acompanhamento de lactentes com baixo peso ao nascimento: aquisição de linguagem. *Arq Neuropsiquiatr.* 2003;61(3):802-7. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X2003000500019>.

## Contribuição dos autores

*ASG e MMFO são as responsáveis pela pesquisa, coleta de dados e análise dos resultados; ALG é a responsável pelo departamento de pediatria da UNIFESP e pelo ambulatório onde as crianças foram avaliadas; JP e MFA são orientadora e co-orientadora, respectivamente, deste projeto.*