

Marianne Querido Verreschi<sup>1</sup>   
 Ana Manhani Cáceres-Assençõ<sup>2</sup>   
 Vera Lúcia Jornada Krebs<sup>3</sup>   
 Werther Brunow de Carvalho<sup>3</sup>   
 Debora Maria Befi-Lopes<sup>1</sup> 

# Pré-escolares nascidos prematuros apresentam desempenho adequado em vocabulário expressivo e memória de curto prazo verbal?

## *Do preschoolers born premature perform properly on lexical and verbal short-term memory abilities?*

### Descritores

Recém-Nascido Prematuro  
Linguagem Infantil  
Linguagem  
Vocabulário  
Memória

### Keywords

Infant, Premature  
Child Language  
Language  
Vocabulary  
Memory

### Endereço para correspondência:

Marianne Querido Verreschi  
Universidade de São Paulo – USP  
Rua Cipotânea, 51, Cidade  
Universitária, São Paulo (SP), Brasil,  
CEP: 05360-160.  
E-mail: marianne.verreschi@usp.br

Recebido em: Maio 07, 2018

Aceito em: Junho 25, 2019

### RESUMO

**Objetivo:** Investigar o desempenho lexical e a habilidade de memória de curto prazo verbal em crianças prematuras em idade pré-escolar, e comparar os resultados com seus pares nascidos a termo. **Método:** Participaram do estudo 40 pré-escolares com idade entre 4 e 5 anos e 11 meses divididos em dois grupos, sendo 20 nascidos prematuros e 20 nascidos a termo. Os grupos não diferiram quanto à idade, renda familiar e escolaridade materna. Foram utilizados testes de vocabulário expressivo e memória de curto prazo verbal. A análise estatística inferencial foi realizada por meio dos testes de Mann-Whitney e exato de Fisher. **Resultados:** O desempenho dos grupos não diferiu na tarefa de vocabulário, mas o grupo de prematuros apresentou desempenho inferior ao de seus pares na tarefa de repetição de não palavras. **Conclusão:** Nesta amostra, o desempenho dos pré-escolares que nasceram prematuros foi estatisticamente inferior ao daqueles nascidos a termo apenas na tarefa de repetição de não palavras. Assim, o nascimento prematuro esteve associado a desempenho no vocabulário expressivo compatível com o esperado para a idade, porém com prejuízos na memória de curto prazo verbal.

### ABSTRACT

**Purpose:** To investigate lexical performance and verbal short-term memory ability in premature infants at preschool age and compare the results with their full-term peers. **Methods:** Forty preschool children aged between 4 and 5 years and 11 months participated on the study and were equally divided into two groups considering their gestational age: preterm and full-term. Groups did not differ on age, family income and maternal education. Participants were paired according to their chronological age and their socioeconomic status. Their performance was assessed using expressive vocabulary and verbal short-term memory tests. Inferential statistical analysis was performed using the Mann-Whitney and the Fisher exact test. **Results:** Group performance did not differ on vocabulary, but premature children showed an inferior performance on nonword repetition tasks. **Conclusion:** These data indicates that preschoolers born premature performed statistically lower than their peers born full-term on nonword repetition task. Thus, premature birth was associated to vocabulary development on typically developing range, but also to verbal short-term memory impairments.

Trabalho realizado no Curso de Fonoaudiologia, Laboratório de Investigação Fonoaudiológica em Desenvolvimento da Linguagem e suas Alterações, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo – USP; e no Ambulatório de Seguimento do Recém-nascido de Risco, Centro Neonatal do Instituto da Criança, Instituto da Criança – ICr, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo – USP, – São Paulo (SP), Brasil. A coleta de dados foi realizada no Centro de Pesquisa Clínica do Instituto da Criança (ICr), Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, e na Escola Municipal de Educação Infantil Monte Castelo.

<sup>1</sup> Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo – USP - São Paulo (SP), Brasil.

<sup>2</sup> Departamento de Fonoaudiologia do Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN - Natal (RN), Brasil.

<sup>3</sup> Departamento de Pediatria, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo – USP - 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

O nascimento é considerado prematuro quando ocorre antes da gestação completar 37 semanas<sup>(1)</sup>, contadas a partir da data da última menstruação da mulher, e é a principal causa de morte neonatal em todo o mundo<sup>(2)</sup>. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a cada ano, cerca de 15 milhões de bebês nascem prematuros.

Os bebês podem ser classificados quanto à prematuridade de acordo com a idade gestacional: pré-termo extremo (idade gestacional inferior a 28 semanas), muito pré-termo (de 28 semanas e 0 dia a 31 semanas e 6 dias), pré-termo moderado (32 semanas e 0 dia a 33 semanas e 6 dias), pré-termo tardio (34 semanas e 0 dia a 36 semanas e 6 dias)<sup>(1)</sup>.

O peso ao nascimento é outra variável frequentemente relacionada à prematuridade. Os recém-nascidos com peso inferior a 2500 gramas são considerados de baixo peso, aqueles nascidos com menos de 1500 gramas são considerados de muito baixo peso e aqueles nascidos com menos de 1000 gramas são considerados de extremo baixo peso<sup>(3)</sup>.

Também é possível classificar os recém-nascidos de acordo com a relação peso/idade gestacional. Para cada época da gestação, existe uma variação de peso considerada normal, entre os percentis 10 e 90, para uma dada população. As categorias são: GIG (grande para a idade gestacional), acima do percentil 90; AIG (apropriado para a idade gestacional), entre os percentis 10 e 90; PIG (pequeno para a idade gestacional), abaixo do percentil 10<sup>(3)</sup>.

A prematuridade e o baixo peso ao nascimento configuram-se como fatores de risco biológico ao desenvolvimento infantil<sup>(4,5)</sup>. Nos primeiros anos de vida, prematuros podem apresentar prejuízos no desenvolvimento motor, cognitivo e de linguagem em comparação às crianças nascidas a termo<sup>(4-12)</sup>.

Com relação ao desenvolvimento da linguagem, foram relatadas alterações como início tardio na emissão das primeiras palavras, defasagem na expansão do vocabulário e da funcionalidade linguística<sup>(6,13)</sup>, dificuldades com habilidades gramaticais, fonológicas, pragmáticas e com compreensão linguística<sup>(4,10,11)</sup>. Em alguns casos, essas questões podem se manifestar nas fases pré-escolar e escolar e perdurar por toda a vida<sup>(5,6,10,14,15)</sup>.

Além do impacto no desenvolvimento da linguagem, outras habilidades cognitivas, como a memória, também podem ter seu desenvolvimento afetado. Estudos recentes demonstraram que crianças prematuras obtiveram pior desempenho que seus pares nascidos a termo em tarefas de memória de curto prazo verbal, como repetição de não palavras e *span* de dígitos<sup>(11)</sup> e de memória operacional verbal<sup>(16)</sup>.

A memória de curto prazo verbal mantém relação direta com a aquisição e a compreensão da linguagem. Ela dá suporte à formação e estabilização de representações fonológicas de novas palavras na memória de longa duração, se relaciona ao aprendizado morfosintático e funcional, e à compreensão de pequenas sentenças até narrativas<sup>(17-20)</sup>.

Estudos que relacionem o desenvolvimento de linguagem e de memória de curto prazo verbal em prematuros são escassos<sup>(11)</sup> e predominantemente internacionais. A investigação dessas habilidades no contexto brasileiro é relevante para aprofundar a compreensão da prematuridade no desenvolvimento da comunicação na primeira infância e, especialmente, para investigar

se esta população apresenta maior risco para desenvolver transtornos do neurodesenvolvimento que irão impactar sua aprendizagem. Deste modo, este estudo teve como objetivo verificar o desempenho lexical e a habilidade de memória de curto prazo verbal em crianças prematuras em idade pré-escolar (4 a 5 anos e 11 meses), e comparar os resultados com seus pares nascidos a termo.

## MÉTODO

Este estudo foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa da Instituição sob número 53465416.0.0000.0068. Todos os sujeitos assentiram à participação no estudo por meio de registro gráfico e tiveram seus Termos de Consentimento Livre e Esclarecido assinados por seus responsáveis.

### Participantes

O estudo foi composto por um grupo pesquisa (GP) e um grupo controle (GC). Os sujeitos de ambos os grupos tinham idade entre 4 anos e 5 anos e 11 meses (média GP 61,0 ± 7,41 meses; média GC 61,4 ± 4,86;  $p=0,841$ ). Por se tratar de uma amostra por conveniência, os grupos foram pareados pela faixa etária, podendo variar em até seis meses. Essa variação ocorreu, pois os sujeitos, apesar de serem pareados pela data de nascimento, passaram pela coleta de dados em momentos distintos. O GP foi composto por oito sujeitos com 4 anos e 12 com 5 anos, com intervalo de idade entre 48 e 71 meses; ao passo que o GC foi composto por sete sujeitos com 4 anos e 13 com 5 anos, com intervalo de idade entre 53 e 68 meses. Apesar de o GP apresentar maior variabilidade de idade em meses que o GC, os grupos não diferiram pela idade.

O nível socioeconômico familiar foi caracterizado tanto pela renda mensal (mediana GP R\$3000,00; intervalo interquartil (IQ) 2125,00 – 5000,00; mediana GC R\$2000,00 IQ 1500,00 – 4000,00;  $p=0,147$ ), quanto pela escolaridade materna (85% das mães concluíram ao menos o Ensino Médio em ambos os grupos). Os grupos também não diferiram quanto à renda mensal familiar e escolaridade materna.

O grupo pesquisa (GP) foi composto de acordo com a demanda do serviço do Ambulatório de seguimento do Recém-Nascido de Risco do Centro Neonatal do ICr- HCFMUSP. Foram avaliados 20 pré-escolares de ambos os gêneros (dez meninos), nascidos prematuros e que estavam em seguimento ambulatorial pediátrico no período da coleta de dados. Destes, 85% frequentavam instituição de ensino infantil regularmente e nenhum realizava terapia fonoaudiológica.

Os critérios de elegibilidade para sua composição foram: idade gestacional inferior a 37 semanas completas; ausência de privações sensoriais, alterações neurológicas e quadros diagnosticados ao longo do desenvolvimento que pudessem interferir na aquisição e desenvolvimento da linguagem.

Os dados clínicos dos sujeitos foram consultados por meio de prontuário eletrônico. Informações relacionadas à idade gestacional, tipo de parto, peso ao nascimento, relação idade gestacional/peso, altura, perímetro cefálico, índice Apgar e tempo de internação foram consideradas.

Com relação à classificação da prematuridade<sup>(1)</sup>, a amostra foi composta por 55% nascidos muito pré-termo, 30% nascidos

pré-termo moderado, 10% nascidos pré-termo tardio e 5% nascidos pré-termo extremo. A respeito do peso ao nascimento, 15% dos sujeitos apresentaram extremo baixo peso, e 45% dos sujeitos foram classificados como PIG. Devido à acentuada variabilidade, estas variáveis não foram consideradas nas análises deste artigo (Quadro 1).

O grupo controle (GC) foi composto por 20 pré-escolares em desenvolvimento típico de linguagem nascidos a termo, dentro da mesma faixa etária dos sujeitos do grupo pesquisa, de ambos os gêneros (14 meninos), regularmente matriculados em uma escola pública de Educação Infantil da região oeste de São Paulo. Os critérios adotados para sua composição foram: idade gestacional igual ou superior a 37 semanas completas, ausência de queixas, encaminhamento ou atendimento em vigor para demandas fonoaudiológicas, psicológicas ou neurológicas, de quadros diagnosticados que pudessem interferir na aquisição e desenvolvimento da linguagem (Quadro 2).

## Materiais e procedimentos

A coleta de dados do grupo pesquisa foi realizada em um consultório silencioso no Centro de Pesquisa Clínica do ICr - HCFMUSP e a do grupo controle ocorreu em sala de aula silenciosa na própria escola. Em ambos os casos, as crianças interagiram com a pesquisadora e todos os procedimentos foram

realizados em sessão única, com duração média de 20 minutos, registrados em gravador digital para posterior transcrição.

Para investigar o desenvolvimento lexical, foi utilizado o teste de Vocabulário Expressivo – ABFW<sup>(21)</sup>, composto por 118 figuras divididas em nove campos semânticos: vestuário, alimentos, animais, meios de transporte, móveis e utensílios, profissões, locais, formas e cores, brinquedos e instrumentos musicais. Sua análise classifica as respostas em designações verbais usuais (DVU), não designações (ND) e processos de substituição (PS) e fornece a porcentagem de acertos em cada campo semântico, com padrão de normalidade. A aplicação ocorreu conforme as instruções disponíveis no manual. Para os propósitos deste estudo, a análise considerou a porcentagem total de designação verbal usual (DVU), que corresponde à soma de DVU de todos os campos semânticos dividida pelo número total de itens do teste e multiplicada por 100.

Para investigar a habilidade de memória de curto prazo verbal, foi utilizado o teste de Memória Curto Prazo Fonológica<sup>(22)</sup>, composto por 40 não palavras divididas igualmente em grupos de monossílabos, dissílabos, trissílabos e polissílabos. Para este estudo, foi considerada a porcentagem total de acertos, que corresponde à soma dos acertos nas diferentes extensões silábicas das não palavras dividida pelo número total de itens e multiplicada por 100.

**Quadro 1.** Caracterização do grupo de crianças nascidas prematuras

	média	DP	Intervalo
Idade gestacional (semanas)	30,9	2,61	25 - 36
Idade materna (anos)	27,3	6,04	17 - 37
Peso ao nascimento (gramas)	1264,7	301,34	720 - 2070
Média de internação (dias)	49,6	21,61	17 - 106
	n	%	
Pré-termo extremo	1	5	
Extremo baixo peso	3	15	
PIG	9	45	
Parto cesárea	20	100	
Gemelar	6	30	
Hipertensão materna	9	45	
Diabetes materno	2	10	
Icterícia	18	90	
Fototerapia	16	80	

**Legenda:** DP: Desvio Padrão; Intervalo: Apresenta o valor mínimo e o máximo; n: Número de sujeitos; %: Porcentagem de sujeitos na amostra; PIG: Pequeno para a idade gestacional

**Quadro 2.** Caracterização do grupo de crianças nascidas a termo

	média	DP	Intervalo
Idade gestacional (semanas)	38,8	1,51	37 - 42
Peso ao nascimento (gramas)	3093,8	551,40	2000 - 4200
	n	%	
Peso normal ao nascimento	18	90	
Gemelar	0	-	
Hipertensão materna	2	10	
Diabetes materno	2	10	
Icterícia	0	-	
HIC	0	-	

**Legenda:** DP: Desvio Padrão; Intervalo: Apresenta o valor mínimo e o máximo; n: Número de sujeitos; %: Porcentagem de sujeitos na amostra; HIC: Hemorragia intracraniana

O desempenho dos sujeitos foi classificado como “adequado” quando atingiu os parâmetros de desempenho indicado por faixa etária em ambos os instrumentos, e como “inadequado” quando ficou aquém do esperado.

Os sujeitos do grupo pesquisa foram caracterizados quanto a fatores da gestação e nascimento: doenças maternas (diabetes, hipertensão, outras), idade gestacional, tipo de parto, peso ao nascimento, tempo de internação, quadro clínico (ocorrência de icterícia neonatal, tempo de fototerapia, infecções, hemorragia intracraniana, outros). Estas foram obtidas a partir da análise dos prontuários eletrônicos do ambulatório já referido.

O grupo controle também foi caracterizado quanto a fatores gestacionais e de nascimento dos sujeitos, por meio de questionário respondido pelos pais e/ou responsáveis.

Para caracterização e pareamento dos grupos pesquisados, os aspectos socioeconômicos familiares foram mensurados por meio de questionário baseado no Critério de Classificação Econômica Brasil<sup>(23)</sup>, respondido pelos responsáveis dos sujeitos.

O registro da coleta de dados ocorreu por meio dos protocolos específicos de cada teste, que foram transcritos e armazenados também em arquivo digital de voz.

### Análise estatística

Os dados obtidos foram analisados no software SPSS versão 21. A análise descritiva das variáveis categóricas ocorreu pelo valor bruto e sua frequência de distribuição, já as variáveis numéricas foram descritas pela mediana e intervalo interquartil quando a distribuição não respeitou a normalidade e pela média e seu desvio padrão quando a distribuição respeitou a normalidade. A análise inferencial foi realizada pelo teste não paramétrico de Mann-Whitney para comparar o desempenho dos sujeitos, e o teste exato de Fisher foi utilizado para comparar a distribuição de frequência da classificação do desempenho entre os grupos. O nível de significância adotado foi de 5%.

### RESULTADOS

Os grupos pesquisa e controle foram caracterizados por seus dados gestacionais - maternos e fetais - e de nascimento, conforme pode ser observado nos Quadros 1 e 2.

Ao comparar o desempenho dos grupos, os prematuros tiveram desempenho semelhante ao de seus pares na prova de vocabulário, mas apresentaram desempenho inferior na memória de curto prazo verbal. Porém, vale notar que, mesmo no caso do vocabulário, os valores do intervalo interquartil dos prematuros apresentam-se inferiores aos do grupo controle no primeiro e no terceiro quartis (Tabela 1).

Ao analisar apenas o grupo pesquisa, comparamos o desempenho dos sujeitos classificados como AIG ou PIG, visto que os últimos apresentariam maior risco para alterações do desenvolvimento. Entretanto, não houve diferença entre os sujeitos na porcentagem de DVU do vocabulário (AIG mediana 64, PIG mediana 69,  $p=0,062$ ), nem na porcentagem de acertos na memória de curto prazo verbal (AIG mediana 83, PIG mediana 85,  $p=0,152$ ). Ao comparar a classificação do desempenho no vocabulário, três (27,3%) sujeitos AIG e apenas um (11,1%) sujeito PIG estavam inadequados, o que não configurou diferença estatística ( $p=0,375$ ). Na memória de curto prazo verbal, sete (63,6%) sujeitos AIG e seis (66,7%) sujeitos PIG estavam inadequados, o que também não configura diferença estatística ( $p=0,630$ ).

Ao comparar a classificação do desempenho dos grupos em cada domínio avaliado, não houve associação entre o grupo e a classificação no vocabulário, ou seja, em ambos os grupos a distribuição dos sujeitos nas classificações é semelhante. Já na memória de curto prazo verbal, os prematuros tiveram seu desempenho classificado como adequado em menor frequência do que seus pares (Tabela 2).

### DISCUSSÃO

Esta pesquisa objetivou verificar o desempenho de crianças entre 4 e 5 anos e 11 meses com histórico de prematuridade em tarefas de vocabulário e memória de curto prazo verbal, e compará-lo ao de seus pares nascidos a termo.

Com relação ao vocabulário expressivo, não houve diferença estatística entre os grupos, quer seja pela porcentagem total de DVU, quer seja pela classificação do desempenho. Este resultado diverge de estudos anteriores que apontaram dificuldades com vocabulário expressivo e receptivo em crianças nascidas pré-termo em diferentes faixas etárias<sup>(9,10,13)</sup>. Em dois destes estudos, foram

**Tabela 1.** Comparação do desempenho (pontuação) dos grupos nas tarefas de vocabulário expressivo e memória de curto prazo verbal

Domínio	Grupo	Mediana	Intervalo interquartil		p
Vocabulário	Controle	68,0	65,3	74,8	0,110
	Pesquisa	65,5	53,3	72,0	
Memória de curto prazo verbal	Controle	96,5	93,0	100,0	<0,001*
	Pesquisa	83,0	65,5	88,0	

\*diferença estatística  $p<0,05$  – teste não paramétrico de Mann-Whitney

**Tabela 2.** Comparação da classificação do desempenho dos grupos nas tarefas de vocabulário expressivo e de memória de curto prazo verbal

Domínio	Desempenho	Grupo		Total	p
		Pesquisa	Controle		
Vocabulário	Adequado	16	20	36	0,053
	Inadequado	4	0	4	
Memória de curto prazo verbal	Adequado	7	20	27	<0,001*
	Inadequado	13	0	13	

\*diferença estatística  $p<0,05$  – teste exato de Fisher

analisadas crianças com idades de 12 a 36 meses com histórico de prematuridade extrema e moderada<sup>(9,13)</sup>, enquanto o outro estudo avaliou crianças com idades de 4 a 5 anos e com histórico de prematuridade extrema<sup>(10)</sup>. Logo, é importante considerar que tanto a diferença da idade gestacional, quanto da idade das crianças no momento da pesquisa, pode justificar a divergência observada entre os resultados apresentados, visto que neste estudo há predomínio de nascidos com idade gestacional entre 28 semanas e 0 dia a 33 semanas e 6 dias.

Apesar disso, estes achados corroboram o que foi observado em dois estudos internacionais<sup>(24,25)</sup>. No primeiro estudo, a comparação longitudinal do desenvolvimento de linguagem aos 10, 22 e 30 meses de crianças com e sem histórico de nascimento prematuro não encontrou diferença estatística entre os grupos em tarefas de compreensão e produção de palavras, frases, habilidades comunicativas e cognitivas<sup>(24)</sup>. Outro estudo demonstrou que, aos 12 meses de idade corrigida, não foi observada diferença estatística entre crianças pré-termo e termo em tarefas cognitivas, linguísticas e motoras; entretanto ressalta-se que o grupo pesquisa foi composto por sujeitos saudáveis e sem risco clínico, de modo que, mesmo com idades gestacionais diferentes (muito pré-termo e pré-termo tardio), todos os sujeitos atingiram *scores* adequados aos parâmetros dos testes experimentais<sup>(25)</sup>.

Os sujeitos que compuseram os grupos desta pesquisa não diferiram tanto pela idade cronológica quanto pelo nível socioeconômico familiar, bem como não apresentavam quadros clínicos de alto risco, atendendo aos critérios de elegibilidade já citados. Entretanto, faz-se necessário ressaltar que a literatura que embasa este estudo utiliza critérios de elegibilidade semelhantes, ou seja, os aspectos em que há divergência da literatura não podem ser justificados pela possibilidade de comparações com crianças prematuras com alto risco clínico para alterações no desenvolvimento<sup>(4,6-16,24,26)</sup>.

Os fatores ambientais também podem interferir no desempenho de linguagem de crianças prematuras. Em crianças menores de cinco anos que nasceram muito prematuras ou pequenas para a idade gestacional, fatores como baixo nível de escolaridade dos pais, baixo peso ao nascimento e gênero masculino podem atuar como preditivos de alterações no desenvolvimento cognitivo global. A partir dos cinco anos, apenas a influência do nível de escolaridade dos pais parece se sustentar, sugerindo que a influência dos fatores de risco perinatais diminui com o passar do tempo e que fatores sociais e ambientais se tornam mais importantes<sup>(26)</sup>.

Apesar de muitos estudos demonstrarem risco para alteração no desenvolvimento da linguagem em crianças prematuras, é possível que haja ganho de recuperação de desenvolvimento ao longo do amadurecimento do sistema nervoso, na ausência de lesões cerebrais e quando a criança interage com o ambiente saudável à sua volta<sup>(13)</sup>. Assim, ao considerar que neste estudo a maior parte das crianças prematuras frequentava instituições de educação infantil regularmente, como prevê a legislação brasileira para crianças desta faixa etária, é possível que este fator tenha contribuído para o desenvolvimento da linguagem, mais especificamente a aquisição lexical, o que poderia justificar

o desempenho semelhante com as crianças nascidas termo e que também frequentam instituição de ensino infantil.

Entretanto, um ponto a ser ressaltado é que, apesar da ausência de diferença estatística, a mediana obtida no grupo de prematuros indicou desempenho mais restrito do que o de crianças nascidas a termo. É possível que esse resultado seja decorrente da familiaridade com a tarefa e com os itens que a compõem, mas que não necessariamente implica que o desempenho seria o mesmo com elementos lexicais menos frequentes, o que pode impactar o futuro desempenho acadêmico destas crianças. É importante também entender que apenas a tarefa de vocabulário isolada não é capaz de avaliar o desempenho linguístico destes grupos e permite a discussão apenas sobre o vocabulário.

Outro aspecto relevante a ser considerado neste grupo é que a amostra é composta por 30% de gemelares e 45% de nascidos pequenos para a idade gestacional, o que aumenta o risco para alterações no desenvolvimento da linguagem<sup>(27,28)</sup>. Um estudo recente<sup>(27)</sup> apresentou análise multivariada a respeito da associação de fatores perinatais e pós-natais ao atraso no desenvolvimento da linguagem de gêmeos. Os resultados indicaram associação de fatores perinatais, como diabetes gestacional e gestação monozigótica, mas fatores pós-natais, como nível socioeconômico e de escolaridade materna, não se associaram ao atraso no desenvolvimento da linguagem.

Além disso, ao comparar a classificação do desempenho dos grupos no vocabulário, a significância estatística foi limítrofe, provavelmente devido ao número amostral. Logo, é preciso cautela ao generalizar estes dados, visto que, com um maior número de sujeitos na amostra, a diferença de desempenho no vocabulário de prematuros e crianças nascidas a termo observada por outros autores poderia ser replicada neste estudo.

Com relação ao desempenho em memória de curto prazo verbal, as crianças nascidas prematuras apresentaram prejuízos. Esse achado corrobora um estudo italiano que aponta que crianças nascidas prematuramente apresentaram dificuldades com esta habilidade, e com outras habilidades cognitivas, detectadas a partir dos três anos de idade e observadas em crianças de cinco anos<sup>(11)</sup>.

A idade gestacional pode interferir no desenvolvimento das habilidades de memória e, conseqüentemente, no desenvolvimento linguístico. A memória de curto prazo verbal se associa a habilidades receptivas de linguagem, enquanto que as habilidades expressivas se associam à memória operacional<sup>(16)</sup>. Neste estudo, a memória operacional e as habilidades receptivas de linguagem não foram verificadas, de modo que não é possível determinar se estas relações seriam replicadas.

Como apontado pela literatura, alterações nas habilidades de memória, dentre elas a de curto prazo verbal, podem acarretar dificuldades no desenvolvimento de linguagem, tanto de compreensão, quanto de expressão, em diferentes níveis<sup>(16)</sup>, e podem inclusive levar a prejuízos para a ampliação lexical durante a escolarização.

Pesquisadores brasileiros<sup>(28)</sup> demonstraram que aos dois meses de vida de nascidos PIG já é possível identificar risco para alterações no neurodesenvolvimento, quando comparados a nascidos AIG. É possível que nascidos PIG apresentem maior risco a anormalidades leves no desenvolvimento neuronal,

alterações cognitivas, comportamentais e acadêmicas<sup>(28)</sup>. Como apontado nos resultados, nesta amostra, observou-se que 66,7% dos nascidos PIG apresentaram dificuldades com a habilidade memória de curto prazo verbal. Apesar disso, neste estudo, não foi observada diferença entre o desempenho dos nascidos PIG e AIG nesta habilidade, nem em vocabulário expressivo, o que pode sugerir que nascidos PIG podem superar prejuízos observados no início do desenvolvimento, na ausência de alterações neurológicas e em condições pós-natais adequadas.

Os resultados obtidos neste estudo parecem indicar que a relação entre prematuridade, desenvolvimento cognitivo e de linguagem é complexa. Mesmo ao encontrar um desempenho em teste de vocabulário semelhante entre os grupos, não é possível afirmar que o desenvolvimento de linguagem das crianças prematuras não será afetado, porque, de acordo com a literatura, prejuízos na memória de curto prazo verbal podem impactar negativamente no desenvolvimento lexical<sup>(17-20)</sup>.

Como mencionado anteriormente, fatores ambientais, como a estimulação de linguagem proveniente do ambiente escolar e a escolaridade materna, podem ter influenciado positivamente a aquisição lexical dos prematuros, enquanto a memória de curto prazo verbal pode não ter sido igualmente beneficiada por tais fatores. Com isso, mesmo as crianças prematuras não tendo diferido estatisticamente de seus pares nascidos a termo na habilidade lexical, com as dificuldades observadas na habilidade de memória de curto prazo verbal, esses grupos podem passar a se diferenciar com aumento de demanda nos contextos comunicativos e educacionais futuramente.

Por fim, vale ressaltar que, apesar de ainda não haver consenso sobre o prejuízo nas habilidades linguísticas de prematuros, estudos recentes apontam que mesmo crianças nascidas após as 32 semanas de gestação apresentam maior risco para alterações na linguagem do que os nascidos a termo<sup>(29,30)</sup>.

Assim, seria interessante dar continuidade a estas investigações, oportunizando-se especialmente o acompanhamento longitudinal de crianças nascidas prematuras e maior número amostral, a fim de mensurar também o impacto de fatores ambientais em seu desenvolvimento.

A generalização dos resultados deste estudo limitou-se pela formação do grupo pesquisa, de difícil obtenção devido à baixa adesão dos responsáveis e ao alto índice de faltas nas avaliações agendadas, o que culminou em um número amostral reduzido. Ademais, por ter sido um estudo transversal, realizado com avaliação pontual de cada criança, alguns fatores sobre o desenvolvimento de linguagem não puderam ser amplamente explorados.

Apesar disso, os resultados aqui apresentados permitiram apontar que o desenvolvimento lexical de crianças com histórico de prematuridade pode ocorrer de forma semelhante ao de crianças em desenvolvimento típico, sinalizando a importância do investimento em programas de acompanhamento e estimulação precoce, assim como a inserção no ambiente escolar.

Com relação à memória de curto prazo verbal, as dificuldades observadas nesta amostra indicaram que a prematuridade pode ser um fator de risco biológico ao desenvolvimento cognitivo, reforçando a necessidade de seguimento de crianças nascidas

prematuros, a fim de monitorar seu processo de aprendizagem, o desenvolvimento de linguagem e acadêmico.

Por fim, o presente estudo contribui para a prática clínica, pois resalta a importância de compreender a prematuridade como um fator de risco para o desenvolvimento infantil e permite contribuir para o debate acerca da importância do monitoramento do desenvolvimento da linguagem em populações com risco para desenvolver transtornos do neurodesenvolvimento.

## CONCLUSÃO

Ao comparar o desempenho de crianças com idade entre 4 e 5 anos e 11 meses e histórico de prematuridade ao de seus pares nascidos a termo, foi possível identificar que aquelas nascidas prematuras tiveram desempenho semelhante ao de seus pares no vocabulário, mas apresentaram prejuízos na memória de curto prazo verbal.

## AGRADECIMENTOS

À EMEI Monte Castelo pela participação e disponibilidade para a coleta de dados do grupo controle. Ao Centro de Pesquisa Clínica do Instituto da Criança HC- FMUSP, pela disponibilização do consultório para coleta de dados do grupo pesquisa.

## REFERÊNCIAS

1. SBP: Sociedade Brasileira de Pediatria. Prevenção da prematuridade: uma intervenção da gestão e da assistência. Rio de Janeiro: Departamento Científico de Neonatologia, Sociedade Brasileira de Pediatria; 2017. p. 1-6. (Documento científico; 2).
2. WHO: World Health Organization [Internet]. Preterm birth. Switzerland: WHO; 2017 [citado em 2018 Jan 18]. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/en/>
3. Tavares EC, Rego MAS. Prematuridade e crescimento fetal restrito. In: Lopes FA, Campo D Jr. Tratado de pediatria: sociedade brasileira de pediatria. 2. ed. Barueri: Manole; 2010. p. 1445-54.
4. Nobre FDA, Carvalho AEV, Martinez FEM, Linhares MBM. Estudo longitudinal do desenvolvimento de crianças nascidas pré-termo no primeiro ano pós-natal. *Psicol Reflex Crit.* 2009;22(3):362-69. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-79722009000300006>.
5. Silveira RC. Seguimento ambulatorial do prematuro de risco. 1. ed. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Neonatologia; 2012.
6. Ishii C, Miranda CS, Isotani SM, Perissinoto J. Characterization of linguistic behaviors of premature four-year old children. *Rev CEFAC.* 2006;8(2):147-54.
7. Vieira MEB, Linhares MBM. Developmental outcomes and quality of life in children born preterm at preschool and school-age. *J Pediatr (Rio J).* 2011;87(4):281-91. <http://dx.doi.org/10.2223/JPED.2096>. PMID:21743941.
8. Fernandes LV, Goulart AL, Santos AMN, 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 (Rio J).* 2012;88(6):471-8. PMID:23172131.
9. Sansavini A, Pentimonti J, Justice L, Guarini A, Savini S, Alessandrini R, et al. Language, motor and cognitive development of extremely preterm children: modeling individual growth trajectories over the first three years of life. *J Commun Disord.* 2014;49:55-68. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcomdis.2014.02.005>. PMID:24630591.
10. Maggiolo ML, Varela VM, Arancibia CS, Ruiz FM. Dificultades de lenguaje en niños preescolares con antecedente de prematuridad extrema.

- Rev Chil Pediatr. 2014;85(3):319-27. <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062014000300008>. [Internet]
11. Guarini A, Marini A, Savini S, Alessandrini R, Faldella G, Sansavini A. Linguistic features in children born very preterm at preschool age. *Dev Med Child Neurol*. 2016;58(9):949-56. <http://dx.doi.org/10.1111/dmcn.13118>. PMID:27061384.
  12. Ribeiro CD, Pachelli MR, Amaral NC, Lamônica DA. Development skills of children born premature with low and very low birth weight. *CoDAS*. 2017;29(1):e20160058. PMID:28146204.
  13. Costa Ribeiro C, Abramides DV, Fuertes MG, Lopes dos Santos PN, Lamônica DA. Receptive language and intellectual abilities in preterm children. *Early Hum Dev*. 2016;99:57-60. <http://dx.doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2016.03.011>. PMID:27415774.
  14. Boyer J, Flamant C, Boussicault G, Berlie I, Gascoin G, Branger B, et al. Characterizing early detection of language difficulties in children born preterm. *Early Hum Dev*. 2014;90(6):281-6. <http://dx.doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2014.03.005>. PMID:24726534.
  15. Zerbeto AB, Cortelo FM, Filho EBC. Association between gestational age and birth weight on the language development of Brazilian children: A systematic review. *J Pediatr (Rio J)*. 2015;91(4):326-32. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2014.11.003>. PMID:25913048.
  16. Riva V, Cantiani C, Dionne G, Marini A, Mascheretti S, Molteni M, et al. Working memory mediates the effects of gestational age at birth on expressive language development in children. *Neuropsychology*. 2017;31(5):475-85. <http://dx.doi.org/10.1037/neu0000376>. PMID:28383969.
  17. Baddeley A. Working memory. *Curr Biol*. 2010;20(4):R136-40. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2009.12.014>. PMID:20178752.
  18. Vugs B, Knoors H, Cuperus J, Hendriks M, Verhoeven L. Interactions between working memory and language in young children with Specific Language Impairment (SLI). *Child Neuropsychol*. 2015;22(8):1-24. PMID:26144244.
  19. Montgomery JW, Magimairaj BM, Finney MC. Working memory and specific language impairment: an update on the relation and perspectives on assessment and treatment. *Am J Speech Lang Pathol*. 2010;19(1):78-94. [http://dx.doi.org/10.1044/1058-0360\(2009/09-0028\)](http://dx.doi.org/10.1044/1058-0360(2009/09-0028)). PMID:19948760.
  20. Engel de Abreu PMJ, Gathercole SE, Martin R. Disentangling the relationship between working memory and language: the roles of short-term storage and cognitive control. *Learn Individ Differ*. 2011;21(5):569-74. <http://dx.doi.org/10.1016/j.lindif.2011.06.002>.
  21. Befi-Lopes DM. Vocabulário. In: Andrade CRFD, Befi-Lopes DM, Fernandes FDM, Wertzner HF, editores. *ABFW: teste de linguagem infantil nas áreas de fonologia, vocabulário, fluência e pragmática*. 2. ed. Barueri: Pró-Fono; 2004. p. 33-50.
  22. Rodrigues A, Befi-Lopes DM. Short-term phonological memory in preschool children. *CoDAS*. 2013;25(5):422-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S2317-17822013000500005>. PMID:24408545.
  23. ABEP: Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa [Internet]. Critério Brasil: Critério de Classificação Econômica Brasil 2013: base LSE 2011. São Paulo: ABEP; 2013 [citado em 2017 Abr 22]. Disponível em: [www.abep.org/criterio-brasil](http://www.abep.org/criterio-brasil)
  24. Pérez-Pereira M, Fernández P, Gómez-Taibo ML, Resches M. Language development of low risk preterm infants up to the age of 30 months. *Early Hum Dev*. 2014;90(10):649-56. <http://dx.doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2014.08.004>. PMID:25189697.
  25. Coletti MF, Caravale B, Gasparini C, Franco F, Campi F, Dotta A. One-year neurodevelopmental outcome of very and late preterm infants: risk factors and correlation with maternal stress. *Infant Behav Dev*. 2015;39:11-20. <http://dx.doi.org/10.1016/j.infbeh.2015.01.003>. PMID:25779697.
  26. Linsell L, Malouf R, Morris J, Kurinczuk JJ, Marlow N. Prognostic factors for poor cognitive development in children born very preterm or with very low birth weight: a systematic review. *JAMA Pediatr*. 2015;169(12):1162-72. <http://dx.doi.org/10.1001/jamapediatrics.2015.2175>. PMID:26457641.
  27. Taylor CA, Rice ML, Christensen D, Blair E, Zubrick SR. Prenatal and perinatal risks for late language emergence in a population-level sample of twins at age 2. *BMC Pediatr*. 2018;18(1):41. <http://dx.doi.org/10.1186/s12887-018-1035-9>. PMID:29415681.
  28. Goto MMF, Gonçalves VMG, Netto AA, Morcillo AM, Moura-Ribeiro MVL. Neurodesenvolvimento de lactentes nascidos a termo pequenos para a idade gestacional no segundo mês de vida. *Arq Neuropsiquiatr*. 2005;63(1):75-82. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X2005000100014>. PMID:15830069.
  29. Putnick DL, Bornstein MH, Eryigit-Madzwamuse S, Wolke D. Long-term stability of language performance in very preterm, moderate-late preterm, and term children. *J Pediatr*. 2017;181:74-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.09.006>. PMID:27745750.
  30. Sanchez K, Spittle AJ, Cheong JL, Thompson DK, Doyle LW, Anderson PJ, et al. Language in 2-year-old children born preterm and term: a cohort study. *Arch Dis Child*. 2018;104(7):647-52. PMID:30470685.

### Contribuição dos autores

*MQV foi autora da dissertação de Mestrado que deu origem a este artigo, responsável pela coleta, análise e tabulação de dados, levantamento da literatura e redação geral do artigo; AMCA contribuiu com a elaboração do projeto, foi responsável pela análise estatística dos dados, interpretação dos resultados, colaborou com a redação e revisão deste artigo; VLJK e WBC contribuíram com a elaboração do projeto; DMBL contribuiu com a elaboração do projeto, orientou a dissertação e a elaboração deste artigo e foi responsável pela aprovação de sua versão final.*