

# AValiação DAS HABILIDADES FONOLÓGICAS, DE LEITURA E ESCRITA EM INDIVÍDUOS COM PARALISIA CEREBRAL CONGÊNITA HEMIPARÉTICA

---

Tais de Lima Ferreira; Simone Aparecida Capellini; Sylvia Maria Ciasca

---

**RESUMO** – O presente estudo teve por objetivos caracterizar e comparar o desempenho fonológico e de leitura e escrita em indivíduos com Paralisia Cerebral Hemiparética à direita e à esquerda (PC-H). Participaram deste estudo 16 indivíduos com PC-H, com idade entre 7 e 13 anos, que freqüentam ensino fundamental regular público. Os indivíduos foram divididos em dois grupos: GSd (grupo de indivíduos com PC-H à direita) e GSe (grupo de indivíduos com PC-H à esquerda). Os resultados demonstraram que os sujeitos avaliados apresentam alterações de leitura e escrita de base fonológica, apesar dos indivíduos do GSe apresentarem melhor desempenho nos resultados do que os indivíduos do GSd no que se refere à emissão e à recepção da linguagem escrita.

**UNITERMOS:** Aprendizagem. Paralisia cerebral. Transtornos de aprendizagem.

---

*Tais de Lima Ferreira - Fonoaudióloga do Laboratório de Distúrbios e Dificuldades de Aprendizagem e Transtornos da Atenção – DISAPRE – UNICAMP. Membro do grupo de pesquisa CNPq: “Neurodesenvolvimento, Aprendizagem e Escolaridade”. Aluna especial do programa de Pós-graduação da Faculdade de Ciências Médicas FCM – UNICAMP.*

*Simone Aparecida Capellini - Fonoaudióloga do DISAPRE – UNICAMP. Membro do grupo de pesquisa CNPq: “Neurodesenvolvimento, Aprendizagem e Escolaridade”. Doutora em Ciências Médicas - Faculdade de Ciências Médicas FCM – UNICAMP. Docente do Departamento de Fonoaudiologia da Faculdade de Filosofia e Ciências – UNESP.*

*Sylvia Maria Ciasca - Professora Livre Docente da Disciplina de Neurologia Infantil do Departamento de Neurologia da Faculdade de Ciências Médicas FCM – UNICAMP. Coordenadora do DISAPRE – UNICAMP. Coordenadora do grupo de pesquisa CNPq: “Neurodesenvolvimento, Aprendizagem e Escolaridade”.*

---

*Correspondência*

*Sylvia Maria Ciasca*

*Praça XV de Novembro, 40 apto.41 – Cambuí – Campinas – SP - 13024-180*

*E-mail: sciasca@mpc.com.br*

## INTRODUÇÃO

A "Paralisia Cerebral (PC) é uma desordem do movimento e da postura, persistente, porém não fixa, que ocorre nos primeiros anos de vida pela interferência do desenvolvimento do Sistema Nervoso Central (SNC), causada por uma desordem cerebral não progressiva"<sup>1</sup>.

Esta doença possui uma prevalência de 2 a 2,5% a cada 1.000 nascimentos e pode ocorrer devido a fatores pré, peri ou pós-natais<sup>2</sup>. Entre as causas pré-natais encontram-se as infecções intra-uterinas, mal formações cerebrais, anomalias genéticas e teratógenos<sup>3</sup>. Os fatores peri-natais são prematuridade, encefalopatia hipóxico-isquêmica, infecções do SNC, distúrbios metabólicos transitórios e hemorragias intracranianas. Entre os fatores pós-natais destacam-se as infecções, o traumatismo cranioencefálico, a desidratação grave e a parada cardiorrespiratória. Piovesana et al.<sup>4</sup> realizaram estudo com 175 crianças com paralisia cerebral hemiparética (PC-H) congênita e verificaram etiologia pré-natal para hemiparesia em 23% dos casos, peri-natal, em 18% e indeterminada, em 41%, porque os sujeitos apresentaram fatores de risco nos dois momentos (pré e peri-natais).

Os casos de hemiplegia encontram-se em torno de 30% dos casos de PC, com predomínio de hemiplegias à direita e com maior frequência no sexo masculino, segundo a revisão de diversos estudos<sup>4,5</sup>.

Levine et al.<sup>6</sup>, Goodman & Yude<sup>7</sup> referiram que estudos neuropsicológicos, neurológicos e fonoaudiológicos com indivíduos com PC-H têm sido realizados ao longo dos anos e evidenciado a presença de diferenças entre o desempenho do quociente intelectual (QI) verbal e de execução quando comparados com sujeitos controles normais. Lennenberg<sup>8</sup> refere que o fato de não ocorrerem diferenças no QI verbal nos hemiparéticos à esquerda ou à direita é atribuído à hipótese de equipotencialidade, considerando a existência de uma capacidade de preservação das funções lingüísticas frente a uma lesão temporal unilateral. Esta hipótese deriva do efeito *crowding*<sup>9</sup>, segundo o qual os sujeitos com lesão

no hemisfério esquerdo preservam a linguagem utilizando o hemisfério contralateral.

A respeito da linguagem, estudos têm indicado que crianças e adolescentes com PC apresentam alteração em pelo menos um aspecto da linguagem, como a fonologia e sintaxe e preservação da semântica e da pragmática. Um estudo realizado com crianças prematuras de 5 anos, com e sem PC, observou que as crianças prematuras e com PC apresentaram menores pontuações nos subtestes de completar frases e de gramática do Teste Illinois de Habilidades Psicolinguísticas<sup>10</sup>.

Sandberg & Hjelmquist<sup>11</sup> analisaram a relação entre fala e leitura em crianças com PC com presença ou não de transtornos de fala. Os autores verificaram que as crianças com PC e transtornos de fala apresentaram um rendimento significativamente inferior aos sujeitos com PC sem transtornos de fala nas atividades de subtração fonêmica. Quanto à leitura, os autores verificaram os sujeitos com PC e transtornos de fala apresentaram alteração na leitura referente à discriminação de palavras reais e inventadas.

De acordo com Frampton et al.<sup>12</sup>, sujeitos com hemiparesia à direita apresentam desempenho inferior aos sujeitos hemiparéticos à esquerda em tarefas de compreensão oral, porém, estudos revelaram que 35,6% dos sujeitos com PC-H à direita ou à esquerda apresentam déficit em pelo menos um dos aspectos da aprendizagem (leitura, escrita ou aritmética).

As alterações de fala congênita interferem no processamento fonológico, resultando em dificuldades na aquisição do código oral e leitura<sup>13</sup>. Pesquisas sugerem que as dificuldades com a linguagem escrita em portadores de distúrbios de fala podem ser conseqüências de um déficit anterior em consciência fonológica<sup>14,15</sup>, porém, por outro lado, o desenvolvimento da consciência fonológica parece ser relativamente independente da fala, pois o trabalho de Brady et al.<sup>16</sup> mostrou que sujeitos disártricos podem desempenhar muito bem tarefas de análise e manipulação de informação fonológica.

Cerca de 70% dos indivíduos com paralisia cerebral apresentam alteração no desenvol-

vimento da linguagem oral. Frequentemente se observa um emprego mais limitado quanto às funções lingüísticas, na freqüência de uso e nas interações com um menor número de interlocutores<sup>17,18</sup>. Possivelmente, por esses indivíduos terem menores oportunidades para utilizá-lo, e em uma variedade mais reduzida de situações<sup>19,20</sup>.

A ocorrência de limitações no processamento fonológico ou lingüístico pode desencadear problemas de leitura e escrita. As possibilidades de manifestações deste processo podem causar: alteração no desenvolvimento do processo de leitura e escrita; alteração na segmentação fonêmica; dificuldade na elaboração de especificações fonológicas na memória a curto prazo, durante o processo de aquisição lexical (vocabulário); alteração na discriminação e diferenciação entre palavras e sentenças e déficits de memória fonológica a curto prazo<sup>14</sup>.

Estudo realizado por Kiessling et al.<sup>21</sup> analisou diferentes aspectos lingüísticos, dentre eles a capacidade de nomeação seriada rápida de dígitos em sujeitos com PC-H à direita e à esquerda. Os resultados demonstraram que os sujeitos hemiparéticos apresentaram desempenho de nomeação inferior, quando comparado ao grupo controle normal, e que os hemiparéticos à direita apresentaram melhor desempenho que os hemiparéticos à esquerda e que a dificuldade de recodificação fonológica dos hemiparéticos à direita está relacionada a maior dificuldade no planejamento e execução da ação motora<sup>22</sup>.

Crianças com distúrbio de aprendizagem por comprometimento anterior no desenvolvimento da linguagem apresentam a relação desenvolvimento / aprendizagem comprometida desde os primeiros anos de vida. Como a criança com PC apresenta, geralmente, em seu histórico, atraso no desenvolvimento da fala e linguagem, comumente, o distúrbio de aprendizagem está presente, secundário ao quadro de paralisia cerebral<sup>23</sup>.

Os objetivos deste estudo foram caracterizar e comparar o desempenho fonológico e de leitura e escrita nos indivíduos com paralisia cerebral hemiparética à direita e à esquerda.

## MÉTODO

### Sujeitos

Participaram deste estudo 16 sujeitos com Paralisia Cerebral Hemiparética, com idade entre 7 e 13 anos e grau de escolaridade entre 1ª e 6ª série. Os sujeitos foram divididos em dois grupos:

**I - Grupo Sd (GSd):** composto por 8 sujeitos com PC-H à direita, sendo 4 do sexo feminino, 4 do sexo masculino, com faixa etária variando entre 7 e 13 anos, com grau de escolaridade entre 1ª e 7ª série do Ensino Público Fundamental e Médio.

**II - Grupo Se (GSe):** composto por 8 sujeitos com PC-H à esquerda, sendo 3 do sexo masculino e 5 do sexo feminino, com faixa etária variando entre 8 e 12 anos, com grau de escolaridade entre 1ª e 6ª série do Ensino Público Fundamental e Médio.

Foram critérios de inclusão no estudo:

- Paralisia Cerebral Hemiparética Congênita;
- Idade cronológica entre 7 e 13 anos;
- Nível mental médio – avaliado pela Escala Wechsler de Inteligência para Crianças (WISC)<sup>24</sup>;
- Ausência de alterações auditivas e oftalmológicas.

### Procedimento

Termo de Consentimento: após a assinatura do termo de consentimento pelos responsáveis, as crianças hemiparéticas foram submetidas à avaliação proposta neste estudo (Parecer do Comitê de Ética nº 306/2001).

A) *Realização de entrevista com os pais:* Os pais das crianças previamente selecionadas foram submetidos à entrevista, com o objetivo de levantar dados referentes ao desenvolvimento neuropsicomotor, fala e linguagem, podendo, assim, propiciar melhor caracterização dos sujeitos.

B) *Avaliação Fonológica:* Esta etapa foi realizada por meio de provas normalizadas na população brasileira, com o objetivo de verificar o desempenho fonológico na oralidade e na leitura e escrita dos sujeitos. Tal avaliação constou dos seguintes testes: Avaliação Fonológica da Criança (AFC)<sup>25</sup>, Prova de

Consciência Fonológica (PCF)<sup>26</sup>, Prova de Leitura Oral e Escrita sob Ditado<sup>27</sup>.

C) *Provas Complementares*: Prova de Nível de Leitura<sup>28</sup>, Prova de Velocidade de Leitura Silenciosa<sup>29</sup>, Teste de Desempenho Escolar<sup>30</sup>, Prova de Velocidade de Nomeação Seriada Rápida<sup>31,32</sup>.

D) *Análise dos dados*: Foi realizada análise estatística por meio do Teste Exato de Mann-Whitney<sup>33</sup> e Teste de Fisher<sup>34</sup>, além da comparação entre grupos dos dados obtidos nos testes e comparados com os resultados da padronização dos testes.

## RESULTADOS

Em situação de entrevista com os pais, os mesmos refiram que 7 dos sujeitos avaliados (3 PC-H à direita e 4 PC-H à esquerda) não apresentaram alteração no desenvolvimento da

linguagem e 4 sujeitos com Paralisia Cerebral Hemiparética à esquerda apresentaram atraso em todas as etapas do desenvolvimento motor (3 PC-H à direita e 1 PC-H à esquerda).

O dado referente ao nível de leitura evidenciou-nos que os sujeitos de ambos os grupos apresentaram o mesmo desempenho, não havendo diferença estatística significativa ( $p=1,0000$ ).

Na prova de velocidade de leitura silenciosa, verificou-se que os sujeitos dos dois grupos apresentaram desempenho inferior ao esperado para idade cronológica e nível de escolaridade. Observou-se que os sujeitos do grupo GSd apresentaram menor velocidade de leitura, quando comparados com os sujeitos do grupo GSe. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos ( $p>0,05$ ).

A Tabela 1 demonstra o desempenho dos sujeitos hemiparéticos na Prova de Consciência

**Tabela 1** - Desempenho dos indivíduos com paralisia cerebral à direita e à esquerda na prova de consciência fonológica (PCF).

	Grupo	Média	p	DP
Síntese Silábica	GSd	4.00	0.0769	0.00
	GSe	3.13	0.0769	1.13
Síntese Fonêmica	GSd	3.13	0.1539	0.99
	GSe	2.25	0.1539	1.16
Rima	GSd	2.75	0.2858	1.04
	GSe	2.00	0.2858	1.31
Aliteração	GSd	2.88	0.5399	1.46
	GSe	2.38	0.5399	1.51
Segmentação Silábica	GSd	3.75	0.1515	0.46
	GSe	2.75	0.1515	1.39
Segmentação Fonêmica	GSd	2.38	0.4379	1.60
	GSe	1.75	0.4379	1.49
Manipulação Silábica	GSd	3.63	0.4365	0.52
	GSe	3.13	0.4365	0.99
Manipulação Fonêmica	GSd	2.38	0.0656	1.41
	GSe	1.25	0.0656	1.16
Transposição Silábica	GSd	3.13	0.1683	0.99
	GSe	1.88	0.1683	1.73
Transposição Fonêmica	GSd	2.00	0.0317	1.41
	GSe	0.50	0.0317	0.76
Escore Total	GSd	30.13	0.0632	5.79
	GSe	20.88	0.0632	9.76

Fonológica (PCF). Observamos piores desempenho de todos os sujeitos nas provas fonêmicas do que nas silábicas. Os dados apresentaram diferença estatística somente no subteste de transposição fonêmica, o qual foi mais bem desempenhado pelos sujeitos do grupo GSd ( $p=0,0317$ ). O resultado nos permitiu verificar tendência ao melhor desempenho total na prova dos sujeitos do grupo GSd ( $0,05 < p < 0,10$ ).

Quanto à prova de escrita sob ditado de palavras reais e inventadas (Tabela 2), verificamos que os sujeitos de ambos os grupos apresentaram melhor desempenho qualitativo em escrita sob ditado de palavras reais e inventadas de alta frequência comparado ao desempenho em leitura oral destas palavras. Na escrita sob ditado, os sujeitos dos dois grupos apresentaram maior ocorrência de regularizações do que de neologismos (substituição surda-sonora). A análise estatística apresentou diferenças significantes ( $p=0,0291$ ) entre os dois grupos somente na escrita de palavras inventadas de baixa frequência, sendo que o grupo GSd apresentou maior quantidade de erros e, portanto, desempenho inferior ao GSe.

No que se refere aos resultados verificados na prova de leitura oral de palavras reais e inventadas, observamos que o grupo GSd apresentou desempenho inferior quanto às palavras inventadas de alta e baixa frequência do que os sujeitos do grupo GSe, revelando a dificuldade quanto ao uso da rota fonológica para o processamento da leitura e escrita. Na leitura oral, os sujeitos do grupo GSd apresentaram maior quantidade de regularizações das palavras reais inventadas do que o grupo GSe. Nesta prova, verificou-se diferença estatisticamente significativa ( $p > 0,05$ ) – Tabela 3.

No Teste de Desempenho Escolar (TDE), os dados nos indicaram desempenho inferior ao esperado pelos sujeitos dos dois grupos no subteste de aritmética (Tabela 4). Não foi possível observar diferença estatística entre os dois grupos avaliados.

A avaliação da velocidade de acesso lexical ou da nomeação seriada rápida demonstrou

ausência de diferenças estatísticas entre os dois grupos (GSd e GSe), porém a análise permitiu-nos observar tendência ( $0,05 < p < 0,10$ ) dos sujeitos do grupo GSd a serem mais eficazes no acesso lexical de cores, letras e números (Tabela 5). Os resultados obtidos dos sujeitos com hemiparesia à direita ou à esquerda encontram-se em nível inferior quando comparado com escolares sem dificuldades de aprendizagem, ficando clara a relação intrínseca com o desempenho da leitura e escrita, pois a velocidade de acesso ao léxico está diretamente relacionada com a habilidade do processamento fonológico, como também de processos perceptivo-visuais e de processos mnemônicos.

## DISCUSSÃO

Correlacionando os achados deste estudo, observamos que, quando os sujeitos com Paralisia Cerebral Hemiparética à direita e à esquerda são submetidos à avaliação fonológica envolvendo as modalidades orais e escrita, ocorre alteração no processamento fonológico evidenciada por distúrbio fonológico, presente na oralidade, caracterizado por substituição surda-sonora e transposição da oralidade na escrita.

Os resultados da Prova de Consciência Fonológica (PCF) não corroboram com o estudo realizado por Blischak<sup>35</sup> e Sandberg & Hjelmqvist<sup>11</sup>, os quais sugeriram que as crianças com distúrbios motores e de fala podem desenvolver consciência fonológica em níveis avançados, chegando a ter desempenhos em tarefas de consciência fonológica semelhantes aos de crianças sem tais distúrbios, pois neste estudo evidenciamos prejuízos quanto à habilidade fonológica que não foram superados, comprometendo seu uso em atividades de emissão oral e escrita.

Mesmo na ocorrência de erros de escrita sob ditado ou de leitura oral, porém sem diferenças estatisticamente significantes, os dados corroboram com os estudos de Rack & Snowling<sup>36</sup>, nos quais as palavras regulares de baixa frequência funcionam como não palavras, mas pessoas com boas habilidades fonológicas conseguem lê-las

**Tabela 2** - Desempenho dos sujeitos hemiparéticos à direita e à esquerda na prova de escrita sob ditado.

		REGULARIZAÇÕES			NEOLOGISMOS		
		N	p	DP	N	p	DP
PRRAF	Gsd	2	0.1923	33.33	2	1.0000	28.57
	GSe	0	0.1923	0.00	3	1.0000	42.86
PRRBF	Gsd	0	1.0000	0.00	1	1.0000	14.29
	Gse	0	1.0000	0.00	2	1.0000	28.57
PRIrAF	Gsd	2	0.1923	33.33	0	1.0000	0.00
	Gse	0	0.1923	0.00	0	1.0000	0.00
PRIrBF	Gsd	2	0.5594	33.33	0	1.000	0.00
	Gse	1	0.5594	14.29	0	1.000	0.00
PRRgAF	Gsd	0	1.0000	0.00	2	1.0000	28.57
	Gse	0	1.0000	0.00	3	1.0000	42.86
PRRgBF	Gsd	4	0.5594	0.00	5	0.2861	71.43
	GSe	6	0.5594	0.00	2	0.2861	28.57
PIRRAF	Gsd	4	0.1923	33.33	2	1.0000	28.57
	GSe	7	0.1923	0.00	2	1.0000	28.57
PIRRBF	Gsd	0	1.0000	0.00	1	0.5594	14.29
	Gse	0	1.0000	0.00	3	0.5594	42.86
PIIrAF	Gsd	3	0.5921	50.00	3	1.0000	42.86
	Gse	2	0.5921	28.57	4	1.0000	57.14
PIIrBF	Gsd	5	0.1026	83.33	0	1.000	0.00
	GSe	2	0.1026	28.57	0	1.000	0.00
PIRgAF	Gsd	3	0.0699	50.00	0	0.4615	0.00
	GSe	0	0.0699	0.00	2	0.4615	28.57
PIRgBF	Gsd	5	0.0291	83.33	0	1.0000	0.00
	GSe	1	0.0662	14.29	0	1.0000	0.00

corretamente. Os mesmos tipos de erros na leitura não ocorrem com as palavras irregulares de baixa frequência, ou seja, é menor a probabilidade de que elas sejam lidas erroneamente por uma pessoa com boas habilidades fonológicas, conforme o sugerido por Snowling<sup>37</sup>, que acredita que a dificuldade na conversão grafema-fonema pode ser expressão de um déficit verbal de caráter mais geral. Para esta autora, a tradução letra-som é uma tarefa bastante complexa, formada por vários componentes, como, por exemplo, a segmentação fonêmica, o uso de rótulos verbais, a

consciência ortográfica e, talvez, a memória verbal.

A resolução do cálculo matemático está muito relacionada com a emissão e compreensão da linguagem. Por este motivo, indivíduos com problemas de linguagem, como os mencionados neste estudo, apresentaram dificuldades para relacionar noções básicas de números com as situações vivenciadas no cotidiano.

A ocorrência de alterações fonológicas na oralidade nos sujeitos hemiparéticos à direita e à esquerda vai de encontro com os achados do

**Tabela 3** - Desempenho dos sujeitos hemiparéticos à direita e à esquerda na prova de leitura oral.

		REGULARIZAÇÕES			NEOLOGISMOS		
		N	p	DP	N	p	DP
PRRAF	GSD	7	1.0000	100.00	1	1.0000	14.29
	GSe	7	1.0000	100.00	1	1.0000	14.29
PRRBF	GSD	7	1.0000	100.00	0	1.0000	0.00
	Gse	7	1.0000	100.00	2	1.0000	28.57
PRIrAF	GSD	1	1.0000	14.29	0	1.0000	0.00
	Gse	1	1.0000	14.29	1	1.0000	14.29
PRIrBF	GSD	0	1.0000	0.00	0	1.0000	0.00
	Gse	1	1.0000	14.29	2	1.0000	28.57
PRRgAF	GSD	6	1.0000	85.71	5	1.0000	71.43
	Gse	1	1.0000	14.29	4	1.0000	57.14
PRRgBF	GSD	0	1.0000	0.00	5	1.0000	28.57
	Gse	1	1.0000	14.29	7	1.0000	71.43
PIRRAF	GSD	6	1.0000	85.71	5	1.0000	71.43
	GSe	6	1.0000	85.71	5	1.0000	71.43
PIRRBF	GSD	1	1.0000	14.29	6	1.0000	85.71
	Gse	2	1.0000	28.57	4	1.0000	57.14
PIIrAF	GSD	1	1.0000	14.29	4	1.0000	57.14
	GSe	2	1.0000	28.57	3	1.0000	42.86
PIIrBF	GSD	0	1.0000	0.00	4	1.0000	57.14
	GSe	2	1.0000	28.57	1	1.0000	14.29
PIRgAF	GSD	2	1.0000	28.57	0	1.0000	0.00
	GSe	2	1.0000	28.57	2	1.0000	28.57
PIRgBF	GSD	2	1.0000	28.57	3	1.0000	42.86
	GSe	0	1.0000	0.00	5	1.0000	71.43

**Tabela 4** - Desempenho dos sujeitos dos grupos GSD e GSe no teste de desempenho escolar.

		Média	p	DP
ESCRITA	GSD	20.38	0.9378	5.66
	GSe	20.38	0.9378	12.26
ARITMÉTICA	GSD	13.13	0.8998	9.05
	GSe	13.38	0.8998	7.74
LEITURA	GSD	58.63	0.7375	10.00
	GSe	56.63	0.7375	23.21
TOTAL	GSD	92.13	0.6454	22.45
	GSe	90.38	0.6454	39.99

**Tabela 5** - Desempenho dos sujeitos do grupo GSd e GSe na prova de nomeação automática rápida (RAN).

		Média	p	DP
CORES (/ segundos)	GSd	60.68	0.6250	16.03
	GSe	57.93	0.6250	14.15
LETRAS (/ segundos)	Gsd	43.10	0.7786	26.32
	GSe	43.63	0.7786	31.14
NÚMEROS (/ segundos)	GSd	36.72	0.7984	10.80
	GSe	34.55	0.7984	6.90
OBJETOS (/ segundos)	GSd	63.77	0.4418	22.63
	GSe	70.81	0.4418	18.59

estudo de Yavas et al.<sup>25</sup>, que relataram que a maioria das crianças com significativas desordens de comunicação tem pelo menos alguma dificuldade em nível fonológico da linguagem e esta dificuldade acarretará dificuldade na aprendizagem escolar.

Os problemas de aprendizagem relacionados com o desenvolvimento da linguagem oral e suas conseqüências verificadas neste estudo corroboraram com o estudo de Mark et al.<sup>38</sup>, Gerber<sup>39</sup> e com as hipóteses sugeridas por Rumelhart<sup>40</sup>, os quais referiram que o desenvolvimento da leitura e da escrita é baseado numa interação complexa de desenvolvimento cognitivo e experiências que funcionam paralelamente e não seqüencialmente, propiciando o contato ou envolvimento com processos fonológicos, sintáticos, semânticos e pragmáticos; indivíduos com alteração no processamento fonológico e/ou habilidades de decodificação fonológica fazem uso de estratégias visuais para compensar tal déficit; estes indivíduos apresentam dificuldade de percepção de unidades lingüísticas.

### CONCLUSÃO

A partir dos dados estatísticos deste estudo, pôde-se concluir que a presença do transtorno fonológico prejudicou o desempenho dos sujeitos

hemiparéticos nas avaliações, provas e testes aplicados.

No que se referem às habilidades fonológicas da linguagem escrita, todos os sujeitos avaliados apresentaram alterações, mas os sujeitos do grupo GSe apresentaram desempenho inferior aos sujeitos do grupo GSd, quando realizada a comparação intergrupala.

Entretanto, apesar de, em todos os momentos, serem realizadas comparações entre os grupos de sujeitos, verificamos que o desempenho dos grupos variou, ocorrendo por muitas vezes desempenhos melhores ou piores em determinadas avaliações, provas ou testes, porém ressaltamos que apesar deste fato ter ocorrido, o desempenho fonológico de todos os sujeitos foi abaixo do esperado para idade e escolaridade, tanto em linguagem oral como escrita, evidenciando a necessidade de continuidade de estudos que verifiquem o acesso ao léxico e a habilidade fonológica destes sujeitos.

Os achados deste estudo possibilitaram-nos concluir que os sujeitos apresentam alterações de leitura e escrita de base fonológica, apontando para influência da linguagem oral sobre a escrita, pois quando há alterações de linguagem oral, a percepção da estrutura fonológica e sintática da língua, geralmente, encontra-se alterada, como foi possível verificar neste estudo.



**SUMMARY**

## Phonological habilities, reading and writing of individuals with hemiparetic cerebral palsy

The objective of the present study is to characterize and compare the phonological performance, in subjects with Hemiparetic Cerebral Palsy and its correlation with learning and writing abilities. Sixteen children, between 7 and 13 years old, with Hemiparetic Cerebral Palsy, all of them going to elementary public schools, participated in this study. The individuals were divided into two groups: GSd (group of individuals with right hemiparetic cerebral palsy) and GSe (group of individuals with left hemiparetic cerebral palsy). All the subjects showed learning disabilities because of their language developmental retard and its relation with phonological, writing and reading disorders, besides disorders in the phonological codification, that causes disturbs in the use and representation of phonetics in the working memory. We concluded that the GSe group showed better results than the GSd group concerning to the emission and reception of written language.

**KEY WORDS:** Learning. Cerebral palsy. Learning disorders.

**REFERÊNCIAS**

1. Schwartzmann JS. Paralisia cerebral. Temas sobre Desenvolvimento. 1992;6:3-5.
2. Ashwal S, Russman BS, Blasco PA, Miler G, Sandler A, Shevell M, et al. Practice parameter: diagnostic assessment of the children with cerebral palsy: report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology and the Practice Committee of the Child Neurology Society. *Neurology*. 2004;62(6):851-63.
3. Mutch L, Alberman E, Hagberg B, Kodama K, Perat MV. Cerebral palsy epidemiology: where are we now and where are we going? *Dev Med Child Neurol*. 1992;34(6):547-51.
4. Piovesana AM, Moura-Ribeiro MV, Zanardi VD, Gonçalves VM. Hemiparetic cerebral palsy: risk factors and neuroimaging. *Arq Neuropsiquiatr*. 2001;59(1):29-34.
5. Rosen MG, Dickinson JC. The incidence of cerebral palsy. *Am J Obstet Gynecol*. 1992;167(2):417-23.
6. Levine SC, Huttenlocher P, Banich MT, Duda E. Factors affecting cognitive functioning of hemiplegic children. *Dev Med Child Neurol*. 1987;29(1):27-35.
7. Goodman R, Yude C. IQ and its predictors in childhood hemiplegia. *Dev Med Child Neurol*. 1996;38(10):881-90.
8. Lennenberg EH. Biological foundations of language. New York:Wiley;1967. 102p.
9. Vargha-Khadem F, Isaacs E, Van der Werf S, Robb S, Wilson J. Development of intelligence and memory in children with hemiplegic cerebral palsy. The deleterious consequences of early seizures. *Brain*. 1992;115(Pt 1):315-29.

10. Largo RH, Molinari L, Pinto LC, Weber M, Due G. Language development of term and preterm children during the first five years of life. *Dev Med Child Neurol.* 1986;28(3):333-50.
11. Sandberg AD, Hjelmquist E. A comparative, descriptive study of reading and writing skills among non-speaking children: a preliminary study. *Eur J Disord Commun.* 1996;31(3):289-308.
12. Frampton I, Yude C, Goodman R. The prevalence and correlates of specific learning difficulties in a representative sample of children with hemiplegia. *Br J Educ Psychol.* 1998;68(pt 1):39-51.
13. Libermann I. Phonetic segmentation and recording in the beginning reader. *Toward a psychology of reading*;1977.
14. Kamhi AG, Catts HW. Toward an understanding of developmental language and reading disorders. *J Speech Hear Disord.* 1986;51(4):337-47.
15. Catts H. Early identification of dyslexia: evidence of a follow-up study of speech-language impaired children. *Ann Dyslexia.* 1991;41:163-75.
16. Brady S, Shankweiler D, Mann V. Speech perception and memory coding in relation to reading ability. *J Exp Child Psychol.* 1983;35(2):345-67.
17. Pennington L, Goldbart J, Marshall J. Interaction training for conversational partners of children with cerebral palsy: a systematic review. *Int J Lang Commun Disord.* 2004;39(2):151-70.
18. Rondal J, Seron X. *Troubles du langage diagnostic et rééducation.* Bruselas: Pierre Mardaga;1982.
19. Weitzman E. *Learning language and loving, it a guide to promoting children's social and language development in early childhood settings.* Toronto: Hanen Centre Publication;1992.
20. Manolson A. *It takes two to talk. A parent's guide to helping children communicate.* Toronto: Hanen Centre Publication;1992.
21. Kiessling LS, Denckla MB, Carlton M. Evidence for differential hemispheric function in children with hemiplegic cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 1983;25(6):727-34.
22. Steenberg B, Meulenbroek RG, Rosenbaum DA. Constraints on grip selection in hemiparetic cerebral palsy: effects of lesional side, end-point accuracy, and context. *Brain Res Cogn Brain Res.* 2004;19(2):145-59.
23. Capellini SA, Ciasca SM. Avaliação da consciência fonológica em crianças com distúrbio específico da leitura e escrita e distúrbio de aprendizagem. *Temas sobre Desenvolvimento.* 2000;8(48):17-23.
24. Wechsler D. *Manual for the Wechsler intelligence scale for children.* New York: Psychological Corporation;1974.
25. Yavas MS, Hernadorena C, Lamprecht RR. *Avaliação fonológica da criança – reeducação e terapia.* Porto Alegre: Artes Médicas;1992.
26. Capovilla AGS, Capovilla FC. Prova de consciência fonológica: desenvolvimento de dez habilidades da pré-escola à segunda série. *Temas sobre Desenvolvimento.* 1998;7(37):14-20.
27. Pinheiro AMV. *Leitura e escrita: uma abordagem cognitiva.* Campinas: PsyII, 1994.
28. Gregoire J, Pierart B. *Evaluer lês troubles de la lecture: les nouveaux modeles theoriques et leurs implications diagnostiques.* Bruxelles: Boeck- Wesmael; 1994.
29. Condemarim M, Blomquist M. *Dislexia: manual de leitura corretiva.* Porto Alegre: Artes Médicas;1989. p.38-45.
30. Stein LM. *Teste de desempenho escolar: manual para aplicação e interpretação.* São Paulo: Casa do Psicólogo;1994.
31. Denckla MB, Rudel RG. Rapid automatized naming of pictured objects, colors, letters and numbers by normal children. *Cortex.* 1974;10:186-202.

32. Ferreira TL, Capellini AS, Ciasca SM, Tonelotto JMF. Desempenho de escolares leitores proficientes no teste de nomeação automatizada rápida (RAN). *Temas sobre Desenvolvimento*. 2003;12(69):26-32.
33. Conover WJ. *Practical nonparametric statistics*. New York:John Wiley & Sons;1971.
34. Fleiss JL. *Statistical methods for rates and proportions*. 2<sup>nd</sup> ed. New York:John Wiley & Sons;1981.
35. Blischak MD. Phonologic awareness: implications for individuals with little or no functional speech. *Augmentative Alternat Commun*. 1994;10:245-54.
36. Rack JP, Snowling MA. The nonword reading deficit in developmental dyslexia: a review. *Reading Res Quaterly*. 1992;27: 29-33.
37. Snowling MJ. The development of grapheme-phoneme correspondence in normal and dyslexic readers. *J Exp Child Psychol*. 1980;29(2):294-305.
38. Mark A. Phonetic recording and reading difficulty in beginning readers. *Memory & Cognition*. 1977;5:623-9.
39. Gerber A. *Problemas de aprendizagem relacionados à linguagem: natureza e tratamento*. Porto Alegre:Artes Médicas; 1996.
40. Rumelhart DE. Toward an interactive model of reading. In: Kornblum S, ed. *Attention and Performance*. vol. VI. New York: Academic Press;1977.