

Psicologia: Reflexão e Crítica

versão impressa ISSN 0102-7972

Psicol. Reflex. Crit. v.12 n.1 Porto Alegre 1999

doi: 10.1590/S0102-79721999000100014

Consciência fonológica e habilidade de leitura na Síndrome de Down

Cláudia Cardoso-Martins¹

Universidade Federal de Minas Gerais

Uta Frith

MRC Cognitive Development Unit, Inglaterra

Resumo

O estudo investiga a relação entre a consciência fonológica e a habilidade de leitura na síndrome de Down (SD). Trinta e três indivíduos com SD participaram do estudo. Todos eles já haviam começado a ler e todos mostravam sinais claros de recodificação fonológica. Trinta e três crianças normais, emparelhadas aos indivíduos com SD em relação à habilidade de leitura, participaram como controles. Os resultados questionam a hipótese de Cossu, Rossini e Marshall (1993) de que a aquisição da leitura por indivíduos com SD não pressupõe a consciência fonológica. Embora os indivíduos com SD tenham mostrado um desempenho significativamente inferior ao das crianças normais nas tarefas de consciência fonológica, eles mostraram um bom desempenho em uma tarefa simples de detecção de fonema. De fato, análises dos escores individuais não revelaram uma diferença significativa entre os dois grupos naquela tarefa. Além disso, análises de regressão múltipla revelaram os mesmos resultados para os dois grupos de sujeitos. Em ambos os grupos, o desempenho em uma tarefa que pressupõe a habilidade de manipular explicitamente os constituintes fonêmicos da fala correlacionou-se significativamente com a habilidade de leitura, mesmo após havermos controlado o efeito de diferenças individuais no conhecimento das letras e na inteligência não verbal. *Palavras-chave:* Síndrome de Down, habilidade de leitura, consciência fonológica.

Phonological awareness and reading ability in Down Syndrome

Abstract

The present study investigated the relationship between phonological awareness and reading ability in Down syndrome (DS). Thirty-three individuals with DS participated in the study. They all had begun to read and all showed clear signs of phonological recoding skills. Thirty-three normal children, matched with the individuals with DS for

reading ability, served as controls. The results contradicted Cossu, Rossini and Marshall's (1993) claim that individuals with DS can learn to read in the absence of phonological awareness. Although the individuals with DS performed significantly worse than the normal children on the tasks that were used to assess phonological awareness, they performed quite well on a simple task of phoneme detection. In fact, analyses of the individual scores did not reveal a significant difference between the two groups on that task. In addition, analyses of the relationship between phonological awareness and reading ability yielded the same results for the two groups of subjects. For both groups, performance on a task that required the ability to explicitly manipulate phonemes correlated significantly with reading ability, even after individual differences for letter name knowledge and nonverbal intelligence were controlled.

Keywords: Down syndrome, reading ability, phonological awareness.

Parece haver pouca dúvida de que a consciência fonológica, isto é, a consciência dos sons que compõem as palavras que ouvimos e falamos, desempenha um papel importante na aprendizagem da leitura e da escrita em uma ortografia alfabética. Por exemplo, vários estudos têm mostrado que a habilidade de crianças em idade pré-escolar de prestar atenção consciente aos sons da fala prevê o progresso que elas apresentam, anos mais tarde, na aprendizagem da leitura e da escrita (Bradley & Bryant, 1983; Bryant, MacLean, Bradley, & Crossland, 1990; Cardoso-Martins, 1995; Lundberg, Frost, & Petersen, 1988; Wimmer, Landerl, Linortner, & Hummer, 1991). Além disso, existe ampla evidência de que o treinamento da consciência fonológica exerce um impacto positivo na aprendizagem da leitura e da escrita (Ball & Blachman, 1991; Byrne, 1986; Lundberg e cols., 1988; Iversen & Tunmer, 1993; O'Connor, Jenkins, & Slocum, 1995).

Recentemente, no entanto, Cossu, Rossini, e Marshall (1993) questionaram a hipótese de uma conexão causal entre a consciência fonológica e a aprendizagem da leitura. Esses pesquisadores basearam a sua hipótese nos resultados de um estudo que investigou o desenvolvimento da consciência fonológica de 10 crianças com síndrome de Down (idade média=11,4 anos) que já haviam começado a ler. Dez crianças normais (idade média=7,3 anos), emparelhadas às crianças com SD em relação à habilidade de leitura, também participaram do estudo.

Quatro tarefas foram utilizadas para avaliar a consciência fonológica: na tarefa de "segmentação de fonemas", as crianças eram instruídas a contar o número de fonemas em palavras apresentadas oralmente pelo experimentador; na tarefa de "subtração de fonema", solicitava-se às crianças que subtraíssem os dois primeiros fonemas de palavras apresentadas oralmente; a tarefa de "soletração oral" requeria que as crianças pronunciassem os sons contidos em palavras enunciadas pelo experimentador; e, finalmente, na tarefa de "síntese de fonemas", as crianças eram solicitadas a aglutinar sequências de sons apresentados oralmente em palavras apropriadas.

Apesar do mesmo nível de habilidade de leitura, as crianças com SD apresentaram um desempenho significativamente inferior ao desempenho das crianças normais nas tarefas de consciência fonológica. De fato, elas apresentaram um desempenho extremamente pobre em todas as tarefas. Como interpretar esses resultados?

Cossu e cols. (1993) rejeitam a possibilidade de que as crianças com SD houvessem aprendido a ler visualmente, i.e., sem recurso ao código alfabético. Com efeito, como esses autores observam, os dois grupos de crianças foram emparelhados em termos de sua capacidade de ler tanto palavras, como pseudopalavras. As diferenças entre os dois grupos nas tarefas de consciência fonológica não poderiam, portanto, ter resultado de uma diferença na habilidade de ler através da recodificação das letras ou grupos de letras em seus sons correspondentes. De acordo com Cossu e cols., o fraco desempenho das crianças com SD naquelas tarefas sugere, por conseguinte, que a alfabetização pode proceder na ausência de consciência fonológica.

Uma interpretação alternativa para os resultados de Cossu e cols. diz respeito à natureza das tarefas que eles utilizaram para avaliar a consciência fonológica das crianças (Bertelson, 1993; Byrne, 1993; Morton & Frith, 1993). Como descrevemos anteriormente, apenas tarefas que avaliavam a habilidade de analisar e sintetizar fonemas – isto é, tarefas que pressupõem a habilidade de manipular explicitamente os segmentos fonêmicos da fala – foram incluídas no estudo de Cossu e cols.. É possível que os resultados de Cossu e cols. não se generalizem para outras formas de consciência fonológica como, por exemplo, o tipo de consciência envolvido em tarefas de detecção de rima e aliteração. Ao contrário da habilidade de analisar e sintetizar fonemas, a habilidade de detectar rima e aliteração não pressupõe habilidades de manipulação ou segmentação (ver, por ex., Cardoso-Martins, 1994; Morais, 1991). Pelo contrário, o desempenho bem sucedido em tarefas de detecção de rima e aliteração parece basear-se em um julgamento de semelhança fonológica. Existe ampla evidência (Stanovich, Cunningham, & Cramer, 1984; Yopp, 1989) de que essas tarefas são mais simples do que tarefas que requerem a manipulação ou segmentação explícita de unidades fonêmicas. Com efeito, ao contrário dessas tarefas, tarefas de detecção de rima e aliteração são, em geral, desempenhadas com sucesso por crianças em idade pré-escolar (Cardoso-Martins & Duarte, 1994; MacLean, Bryant, & Bradley, 1987). É, portanto, possível que, em contraste com medidas de análise e síntese de fonemas, medidas de detecção de rima e aliteração sejam desempenhadas com sucesso por indivíduos com SD que já começaram a aprender a ler. O estudo que descrevemos a seguir avalia essa hipótese.

Método

Participantes

Para participar do estudo, um indivíduo com SD tinha que ser capaz de ler pelo menos um item em uma lista de pseudopalavras, isto é, palavras que não existem e que, portanto, só podem ser lidas mediante a recodificação fonológica (ver abaixo). Dos 43 indivíduos com SD que foram testados, 7 não leram nenhuma pseudopalavra. Três sujeitos foram também excluídos do estudo porque não conseguimos encontrar um par para eles entre as crianças normais. (Esses indivíduos leram um número muito maior de

palavras frequentes, isto é, palavras comumente encontradas em livros para crianças, do que de pseudopalavras. Por exemplo, um deles leu 27 palavras frequentes e apenas 4 pseudopalavras. Embora as crianças normais também tenham lido um número maior de palavras frequentes do que de pseudopalavras, nenhuma delas apresentou uma discrepância tão grande como esta.) Os 33 indivíduos com SD que participaram do estudo (19 homens, 14 mulheres) variavam entre 10 e 49 anos ($X=282.46$ meses, $DP=122.64$ meses). Com exceção de dois sujeitos que não estavam matriculados em nenhuma escola por ocasião do estudo, todos os indivíduos com SD estavam matriculados em escolas particulares atendendo a crianças com desordens do desenvolvimento.

Trinta e três crianças normais (15 meninos, 18 meninas), emparelhadas às crianças com SD em função da habilidade de ler palavras e pseudopalavras (ver abaixo), também participaram do estudo. Suas idades variavam entre 6 e 9 anos ($X=85.76$ meses, $DP=8.87$). Todas estavam matriculadas em escolas particulares.

Material

Todos os sujeitos foram submetidos a testes de desenvolvimento intelectual e a tarefas de conhecimento da escrita e de consciência fonológica.

Tarefas de Conhecimento da Escrita

Conhecimento de letras. O experimentador apresentava um conjunto de 24 letras maiúsculas seguido por um conjunto de 24 letras minúsculas, e pedia ao sujeito para nomear cada uma das letras. As letras em cada conjunto apareciam impressas em ordem aleatória em uma folha de papel ofício. Uma resposta era considerada correta se o sujeito nomeasse a letra ou pronunciasse uma sílaba começando com o fonema correspondendo à letra-alvo (por ex., /fe/ para a letra f, cujo nome é /ɛfI /).

Leitura de palavras. O sujeito era solicitado a ler 30 palavras frequentes e, em seguida, 30 palavras infrequentes em livros para crianças (Pinheiro & Keys, 1987). As palavras apareciam impressas em letras maiúsculas, no centro de cartões individuais. O experimentador mostrava um cartão de cada vez e pedia para o sujeito tentar ler a palavra.

Leitura de pseudopalavras. O sujeito também era solicitado a ler 32 pseudopalavras. Como as palavras, as pseudopalavras apareciam impressas em letras maiúsculas no centro de cartões individuais. Inicialmente, explicávamos para o sujeito o conceito de pseudopalavra e, então, pedíamos-lhe para tentar ler cada uma das pseudopalavras.

Ditado de palavras e pseudopalavras. A tarefa de ditado foi administrada com o objetivo de avaliar nosso procedimento de emparelhamento. Os sujeitos foram solicitados a escrever 15 das palavras frequentes e 15 das palavras infrequentes utilizadas na tarefa de leitura de palavras. Também pedíamos-lhes para escrever 30 das pseudopalavras utilizadas na tarefa de leitura de pseudopalavras. Para cada tipo de palavra, calculamos o número de escritas alfabéticas, isto é, escritas que representavam cada um dos fonemas na palavra alvo com uma letra apropriada, mesmo que não convencional (por ex., *inpada* para "empada" ou *asudi* para "açude").

Consciência fonológica

Detecção de rima. A habilidade de detectar rima foi avaliada através de uma tarefa de categorização. A tarefa consistia de dois itens de treinamento e 10 itens experimentais. Em cada item, o sujeito escutava três palavras: a palavra-alvo e duas palavras-teste. Uma das palavras-teste – a palavra-rima (por ex., *girafa*) – rimava com a palavra-alvo (por ex., *garrafa*), enquanto a outra (por ex., *esquilo*) não apresentava nenhum som correspondente em comum com ela. A tarefa do sujeito consistia em identificar a palavra-teste que rimava com a palavra-alvo. Com o objetivo de minimizar a carga da memória de trabalho, as palavras em cada item eram representadas por desenhos arranjados em uma folha de papel. O desenho da palavra-alvo aparecia no centro do papel, acima dos desenhos das palavras-teste. A ordem de apresentação das palavras-teste variava entre os itens, de tal maneira que, na metade dos itens, a palavra-rima era pronunciada em primeiro lugar e, na outra metade, em segundo lugar.

Depois de explicarmos o conceito de rima para o sujeito, dizíamos: "Hoje vamos brincar com um jogo de rima. Você está vendo estes desenhos"? Mostrávamos, então, os desenhos que correspondiam às palavras do primeiro item de treinamento e, depois de certificarmos-nos que o sujeito podia nomear cada um deles, prosseguíamos: "Qual nome rima com o nome *escola*: o nome *gaiola* ou o nome *tapete*"? O mesmo procedimento foi utilizado em todos os itens. As respostas corretas aos itens de treinamento eram elogiadas e as respostas incorretas corrigidas. Nenhum feedback era dado durante os itens experimentais.

Detecção de fonema. Esta tarefa avaliava a habilidade de o sujeito identificar qual, entre três palavras diferentes, começava com um determinado fonema. A tarefa consistia de 2 itens de treinamento e 10 itens experimentais. Em cada item, o sujeito escutava três palavras, cada uma começando com um som diferente. Como na tarefa de detecção de rima, as palavras em cada item eram representadas por desenhos arranjados horizontalmente em uma folha de papel. A ordem da palavra-teste variava entre os itens.

Falávamos para o sujeito: "Hoje vamos brincar com um jogo diferente. Você agora deve prestar atenção ao som no começo da palavra. Seu nome começa com o som ___ (pronunciávamos o primeiro fonema no nome do sujeito), não é?" Em seguida, mostrávamos os desenhos que correspondiam às palavras no primeiro item de treinamento e, depois de certificarmos-nos que o sujeito podia nomear todos os desenhos, perguntávamos-lhe: "Qual nome: *balão*, *chapéu* ou *colher* começa com o som /?/"? O mesmo procedimento foi utilizado em todos os itens. As respostas corretas aos itens de treinamento eram elogiadas e as respostas incorretas corrigidas. Nenhum feedback era dado à resposta do sujeito aos itens experimentais.

Subtração de fonema. A tarefa do sujeito consistia em subtrair a primeira consoante de uma palavra enunciada pelo experimentador. A tarefa consistia de 10 palavras de treinamento seguidas de 20 palavras experimentais. Para cada palavra, pedíamos para o sujeito "falar a palavra sem o primeiro som". As respostas incorretas às palavras de treinamento eram corrigidas e as corretas eram elogiadas. Nenhum feedback era dado à resposta do sujeito às palavras experimentais. Vinte por cento das palavras de treinamento e 25% das palavras experimentais começavam com um encontro consonantal (por ex., *flanela*, *prego*). O restante das palavras começava com uma consoante seguida de uma vogal (por ex., *gato*, *sorvete*).

Testes de inteligência

Dois testes de inteligência foram administrados: as Matrizes Progressivas de Raven (forma especial) e o subtteste de Vocabulário do teste de WISC. Com exceção de uma criança normal, que não fez o teste de Raven, e de uma criança normal, que não fez o teste de vocabulário, os dois testes foram administrados a todos os sujeitos, de acordo com os procedimentos padrões.

Procedimento

Os sujeitos com SD foram contactados através de escolas particulares atendendo a crianças com desordens do desenvolvimento. Apenas indivíduos que, segundo a supervisora da escola, já haviam começado a ler, foram testados. Como mencionamos anteriormente, dos 43 sujeitos testados, 33 foram selecionados para participar do estudo. Todos os 43 sujeitos foram, não obstante, submetidos a todas as tarefas.

Com a finalidade de selecionar os sujeitos normais, administramos a tarefa de conhecimento de letras e as tarefas de leitura de palavras e pseudopalavras a uma amostra de crianças matriculadas no pré-primário, na 1^a. e na 2^a. séries de duas escolas particulares. Os escores nas tarefas de leitura de palavras e pseudopalavras foram utilizados para emparelhar as crianças normais aos indivíduos com SD. Uma criança normal era considerada um par para um indivíduo com SD, quando o seu escore em cada uma das três tarefas de leitura (i.e., leitura de palavras frequentes, palavras infrequentes e pseudopalavras) não diferia dos escores do indivíduo com SD em mais do que quatro pontos. Com exceção de 6 pares, todos os pares foram também emparelhados em função do sexo. As crianças normais selecionadas foram, posteriormente, submetidas às demais tarefas.

Todas as tarefas foram administradas individualmente na seguinte ordem: conhecimento de letras, leitura de palavras frequentes, leitura de palavras infrequentes, leitura de pseudopalavras, detecção de rima, detecção de fonema, subtração de fonema, ditado de palavras, ditado de pseudopalavras, Raven e vocabulário. Com exceção da tarefa de conhecimento de letras e da tarefa de leitura de palavras, que foram administradas no mesmo dia, as tarefas foram, em geral, administradas em dias separados. Todos os sujeitos foram testados em suas escolas. As únicas exceções – dois indivíduos com SD – foram testados em suas casas.

Resultados

A Tabela [1](#) apresenta o número médio de respostas corretas para as tarefas de conhecimento da escrita, as tarefas de consciência fonológica e para os testes de inteligência, separadamente para os dois grupos de sujeitos. Conforme havíamos antecipado, os indivíduos com SD apresentaram um desempenho significativamente inferior ao das crianças normais no teste de vocabulário [$t(63)=-6.53, p<.001$] e no teste de Raven [$t(63)=-5.01, p<.001$].² Por outro lado, os dois grupos de sujeitos não diferiram significativamente em relação à maioria das medidas de conhecimento da escrita. Conforme havíamos antecipado, nenhuma diferença significativa foi encontrada em relação à habilidade de leitura das palavras frequentes [$t(64)=0.472, p=.64$], das

palavras infrequentes [$t(64)=-0.22, p=.83$], ou das pseudopalavras [$t(64)=-0.21, p=.83$]. Os dois grupos tampouco diferiram em relação à habilidade de escrever as palavras infrequentes [$t(64)=-0.56, p=.58$] ou as pseudopalavras [$t(64)=-1.31, p=.19$] alfabeticamente. O mesmo ocorreu em relação ao conhecimento das letras maiúsculas [$t(64)=-1.07, p=.29$]. Por outro lado, os dois grupos diferiram significativamente em relação ao número de palavras frequentes que foram escritas alfabeticamente e ao número de letras minúsculas conhecidas. Os indivíduos com SD obtiveram um escore mais elevado no ditado de palavras frequentes do que as crianças normais [$t(64)=2.22, p=.03$], enquanto as crianças normais nomearam um número maior de letras minúsculas do que os indivíduos com SD [$t(64)=-4.25, p<.001$].

Apesar de níveis semelhantes de habilidade de leitura, os dois grupos de crianças diferiram significativamente em relação ao desempenho nas tarefas de consciência fonológica. Como no estudo de Cossu e cols. (1993), os indivíduos com SD que participaram do presente estudo apresentaram um desempenho significativamente inferior ao das crianças normais na tarefa de subtração de fonema [$t(64)=-3.41, p=.001$]. De fato, 15 indivíduos com SD não obtiveram uma única resposta correta nesse teste, em oposição a apenas 4 crianças normais.

Tabela 1. Número médio de respostas corretas (e desvio padrão) para os testes de inteligência, as tarefas de ditado, e as tarefas de consciência fonológica por grupo de sujeitos

Tarefas	Grupo	
	SD	Normal
Conhecimento de Letras:		
Letras maiúsculas (MAX.= 24)	20,09 (3,48)	20,91 (2,68)
Letras minúsculas (MAX. = 24)	20,97 (3,55)	23,64 (0,65)
Leitura:		
Palavras frequentes (MAX. = 30)	22,51 (6,91)	21,67 (7,66)
Palavras infrequentes (MAX. = 30)	17,45 (8,50)	17,91 (8,38)
Pseudopalavras (MAX. = 32)	12,88 (6,40)	13,21 (6,17)
Ditado:		
Palavras frequentes ^a (MAX. = 15)	12,88 (2,89)	11,30 (2,88)
Palavras infrequentes ^a (MAX.= 15)	9,70 (4,33)	10,27 (4,06)
Pseudopalavras ^a (M = 30)	12,64 (9,27)	15,42 (7,91)
Consciência fonológica:		
Detecção de rima (MAX. = 10)	7,06 (2,38)	9,54 (1,15)
Detecção de fonema (MAX.= 10)	9,03 (1,47)	9,67 (1,11)
Subtração de fonema (MAX. = 20)	5,58 (6,81)	10,88 (5,77)
Inteligência:		
Vocabulário ^b (MAX. = 80)	6,76 (6,55)	17,03 (6,12)
Raven ^b (MAX. = 36)	13,58 (4,42)	19,75 (5,47)
Nota: ^a número médio de escrita alfabéticas; ^b escores brutos		

Os indivíduos com SD também apresentaram um desempenho significativamente inferior ao das crianças normais na tarefa de detecção de rima [$t(64)=-5.39, p<.001$] e na tarefa de detecção de fonema [$t(64)=-1.99, p=.051$]. Contudo, como pode ser visto na Tabela 1, eles foram relativamente bem sucedidos nessas tarefas, sobretudo na tarefa de detecção de fonema. De fato, uma análise dos escores individuais nessas tarefas não revelou uma diferença significativa entre os dois grupos de sujeitos na tarefa de detecção de fonema.

De acordo com o teste binomial, um sujeito deveria ter respondido corretamente pelo menos 9 dos 10 itens na tarefa de detecção de rima e pelo menos 7 dos 10 itens no teste de detecção de fonema, para o seu escore ser considerado superior ao acaso no nível de $p < .05$. De acordo com esse critério, números equivalentes de indivíduos com SD ($n=30$) e de crianças normais ($n=31$) apresentaram escores acima do nível do acaso na tarefa de detecção de fonema. Por outro lado, apenas 11 indivíduos com SD, em oposição a 32 crianças normais, obtiveram escores acima do nível do acaso na tarefa de detecção de rima. Tendo em vista que tarefas de detecção de rima são, em geral, mais fáceis do que tarefas de detecção de fonema, a vantagem observada para a tarefa de detecção de fonema entre os indivíduos com SD foi totalmente inesperada. Como discutimos mais adiante, é possível que o procedimento que utilizamos para avaliar a sensibilidade ao fonema tenha tornado a tarefa de detecção de fonema mais fácil do que a tarefa de detecção de rima para os indivíduos com SD. Conforme pode ser visto na Tabela 1, nenhuma diferença foi observada entre as crianças normais nessas tarefas.

A relação entre a habilidade de leitura e a consciência fonológica

A Tabela 2 apresenta a matriz de correlação para a idade cronológica e as diferentes medidas de consciência fonológica, conhecimento da escrita e inteligência utilizadas no presente estudo. Os resultados para os indivíduos com SD aparecem abaixo da diagonal; os resultados para as crianças normais aparecem acima da diagonal. Como pode ser visto nessa Tabela, o desempenho na tarefa de subtração de fonema correlacionou-se mais estreitamente com o desempenho nas tarefas de leitura do que o desempenho na tarefa de detecção de rima ou na tarefa de detecção de fonema. De fato, entre as crianças normais, nem a habilidade de detectar rima, nem a habilidade de detectar fonema, correlacionou-se significativamente com a habilidade de leitura. Esses resultados negativos provavelmente resultaram do fato de que os escores das crianças do grupo de controle nas tarefas de detecção de rima e detecção de fonema apresentaram um "efeito de teto". É possível que o mesmo fator explique as correlações relativamente modestas encontradas entre cada uma dessas tarefas e a habilidade dos indivíduos com SD de ler as palavras e as pseudopalavras.



Como pode ser visto na Tabela 2, o desempenho nas tarefas de leitura também correlacionou-se com o desempenho em outras tarefas. Em ambos os grupos, a habilidade de leitura das palavras e pseudopalavras correlacionou-se significativamente com o conhecimento das letras. Para os indivíduos com SD, a habilidade de leitura também correlacionou-se com o desempenho no subteste de vocabulário do WISC. Além disso, o desempenho na tarefa de conhecimento das letras e no subteste de Vocabulário do WISC correlacionou-se significativamente com as medidas de consciência fonológica, sobretudo entre os indivíduos com SD. Em vista desse padrão de intercorrelações, voltamo-nos para regressões múltiplas de ordem fixa, com o objetivo de investigar a especificidade da correlação entre a habilidade de manipular fonemas e as medidas de habilidade de leitura.

Para ambos os grupos, três análises de regressão foram calculadas, uma para cada uma das medidas de habilidade de leitura. Com o objetivo de controlar o efeito de variações entre os sujeitos com relação ao conhecimento das letras e ao desenvolvimento do vocabulário, os escores dos sujeitos no subteste de Vocabulário do WISC e na tarefa de conhecimento das letras entraram na equação anteriormente aos escores na tarefa de subtração de fonema. Esse procedimento foi utilizado em todas as regressões, para ambos os grupos de sujeitos.

Tabela 3. Regressões múltiplas: A relação entre a subtração de fonema e a habilidade de leitura dos indivíduos com SD

Variáveis Independentes	Variáveis dependentes						
	gl	Palavras frequentes		Palavras infrequentes		Pseudopalavras	
		R	Mudança em R ²	R	Mudança em R ²	R	Mudança em R ²
Passo 1:							
Vocabulário	1	0,44	0,20**	0,61	0,37***	0,55	0,30**
Passo 2:							
Conhecimento de letras	1	0,61	0,17**	0,76	0,20***	0,77	0,29***
Passo 3:							
Subtração de fonema	1	0,67	0,08	0,80	0,06*	0,84	0,10**
* p < 0,05 ** p < 0,01 *** p < 0,001							

Os resultados dessas análises aparecem na Tabela 3, para os indivíduos com SD e na Tabela 4, para as crianças normais. Como pode ser visto na Tabela 4, o desempenho na tarefa de subtração de fonema continuou a contribuir significativamente para a habilidade das crianças normais de ler as pseudopalavras e ambos os tipos de palavras, mesmo após termos controlado o efeito de variações no conhecimento das letras e no vocabulário. De uma maneira geral, o mesmo ocorreu para os indivíduos com SD. Ou

seja, a habilidade de subtrair o fonema inicial das palavras correlacionou-se específica e significativamente com a habilidade desses indivíduos lerem as palavras infrequentes e as pseudopalavras. Esses resultados, assim como os resultados descritos anteriormente, são discutidos a seguir.

Tabela 4. Regressões múltiplas: A relação entre a subtração de fonema e a habilidade de leitura das crianças normais

Variáveis Independentes	Variáveis dependentes						
	gl	Palavras frequentes		Palavras infrequentes		Pseudopalavras	
		R	Mudança em R ²	R	Mudança em R ²	R	Mudança em R ²
Passo 1:	x	x	x	x	x	x	x
Vocabulário	1	0,34	0,12*	0,32	0,11	0,25	0,06
Passo 2:	x	x	x	x	x	x	x
Conhecimento de letras	1	0,63	0,28**	0,60	0,25**	0,53	0,21**
Passo 3:	x	x	x	x	x	x	x
Subtração de fonema	1	0,75	0,17**	0,70	0,14**	0,74	0,28***
* p < 0,05 ** p < 0,01 *** p < 0,001							

Discussão

Os resultados do presente estudo confirmam os resultados de Cossu cols. (1993) de que indivíduos com SD que já começaram a ler e que possuem claros indícios de recodificação fonológica na leitura têm dificuldades em tarefas que pressupõem a habilidade de manipular explicitamente os segmentos fonêmicos da fala. Como descrevemos anteriormente, embora os indivíduos com SD que participaram do presente estudo tivessem o mesmo nível de habilidade de leitura de palavras e pseudopalavras que as crianças normais, eles apresentaram um desempenho significativamente inferior ao das crianças normais na tarefa de subtração de fonema. De fato, praticamente a metade dos indivíduos com SD não obteve uma única resposta correta naquela tarefa.

Além da tarefa de subtração de fonema, o presente estudo incluiu duas tarefas de consciência fonológica que, presumivelmente, não subentendem a habilidade de manipular explicitamente os segmentos fonêmicos da fala: uma tarefa de detecção de rima e uma tarefa de detecção de fonema. Os resultados obtidos para essas tarefas são mais difíceis de serem interpretados. Por um lado, eles sugerem que a dificuldade de indivíduos com SD pode não se generalizar para tarefas de consciência fonológica que não pressupõem a habilidade de manipular explicitamente representações fonológicas, pelo menos para algumas dessas tarefas. Conforme observamos anteriormente, embora os indivíduos com SD tenham obtido um escore médio inferior ao das crianças normais

na tarefa de detecção de rima e na tarefa de detecção de fonema, uma análise dos escores individuais não revelou uma diferença significativa entre os dois grupos de sujeitos na tarefa de detecção de fonema. É possível, no entanto, que o procedimento de enunciar o fonema-alvo na tarefa de detecção de fonema tenha tornado essa tarefa demasiadamente fácil. De fato, em ambos os grupos, os escores da imensa maioria dos sujeitos concentraram-se na porção superior da distribuição, o que torna difícil uma comparação da habilidade real de detectar fonema em indivíduos com SD e indivíduos normais com o mesmo nível de habilidade de leitura. É possível, por exemplo, que os indivíduos com SD houvessem apresentado mais dificuldade em tarefas mais difíceis de detecção de fonema como, por exemplo, tarefas que avaliam a sensibilidade a fonemas no interior ou no final das palavras.

Essa consideração remete-nos aos resultados obtidos para a tarefa de detecção de rima entre os indivíduos com SD. Como observamos anteriormente, esses indivíduos tiveram mais dificuldade na tarefa de detecção de rima do que na tarefa de detecção de fonema, um resultado surpreendente tendo em vista que tarefas de detecção de rima são mais fáceis do que tarefas de detecção de fonema, pelo menos entre crianças que não começaram ainda a aprender a ler (ver, por ex., Stanovich e cols., 1984; Yopp, 1989). É possível, no entanto, que diferenças no procedimento utilizado para avaliar a sensibilidade à rima e ao fonema no presente estudo tenham tornado a tarefa de detecção de rima mais difícil do que a tarefa de detecção de fonema para os indivíduos com SD. Ao contrário da tarefa de detecção de fonema, em que explicitávamos claramente o fonema-alvo, na tarefa de detecção de rima, o segmento compartilhado pela palavra-alvo e pela palavra-rima não era explicitado, a não ser durante o feedback que era dado ao sujeito durante os itens de treinamento. É possível que os indivíduos com SD houvessem apresentado um resultado superior no teste de detecção de rima, caso houvéssimos especificado o segmento sonoro em questão (por ex., dizendo para o

sujeito algo como "O nome *panela* termina com o som //, não é? Qual outro nome:

cigarro ou *janela* também termina com o som //?") Por outro lado, é possível que, em função do método fônico, muito utilizado na alfabetização de indivíduos com dificuldades de aprendizagem, os indivíduos com SD que participaram do presente estudo tenham aprendido a focalizar a sua atenção nas correspondências entre grafemas e fonemas individuais, permanecendo relativamente insensíveis a unidades fonológicas mais amplas que o fonema. Estamos no momento investigando essa possibilidade, tendo em vista a sua importância teórica e prática.

Embora os resultados do presente estudo tenham, em geral, confirmado os resultados de Cossu e cols. (1993) de que indivíduos com SD que já começaram a ler têm dificuldades em tarefas de consciência fonológica, eles questionam a hipótese desses autores de que a consciência fonológica não está associada à aprendizagem da leitura na síndrome de Down. Mesmo que a nossa tarefa de detecção de fonema tenha sido demasiadamente fácil, seus resultados mostram, de maneira inequívoca, que indivíduos com SD que já começaram a ler possuem uma habilidade, mesmo que rudimentar, de prestar atenção consciente aos sons da fala. Além disso, conforme descrevemos anteriormente, os escores dos indivíduos com SD na tarefa de subtração de fonema correlacionaram-se significativamente com a sua habilidade de ler as palavras infrequentes e as pseudopalavras, mesmo após havermos controlado o efeito de variações no conhecimento das letras e no vocabulário.

Os resultados do presente estudo convergem, portanto, com os resultados de estudos anteriores mostrando que a sensibilidade à identidade fonológica pode servir de base para o desenvolvimento de habilidades alfabéticas de leitura (ver, por ex., Bradley & Bryant, 1983; MacLean e cols., 1987; Cardoso-Martins, 1995). Como as crianças normais, praticamente todos os indivíduos com SD que participaram do presente estudo apresentaram uma sensibilidade, ainda que rudimentar, aos sons fonêmicos da fala. É possível que essa sensibilidade explique a sua capacidade de aprender a ler através da recodificação fonológica, à despeito das limitações impostas pelas suas dificuldades intelectuais. Os resultados do presente estudo são também consistentes com a hipótese de que a habilidade de manipular explicitamente os segmentos fonêmicos da fala não é uma pré-condição para a aquisição de habilidades alfabéticas de leitura (ver, por ex., Goswami & Bryant, 1990). Como observamos anteriormente, quase metade dos indivíduos com SD que participaram do presente estudo não obtiveram sequer uma única resposta correta na tarefa de subtração de fonema. É possível, no entanto, que a habilidade de manipular explicitamente os segmentos fonêmicos da fala seja necessária para o progresso ulterior na aprendizagem da leitura. Como muitos autores têm argumentado, a relação entre a consciência fonológica e a aquisição da leitura é provavelmente recíproca, com aumentos em uma servindo de suporte para o desenvolvimento da outra. Os resultados do presente estudo sugerem que isso pode ser verdade também para os indivíduos com SD. Como descrevemos anteriormente, mesmo após o controle de variações no conhecimento das letras e no desenvolvimento do vocabulário, o desempenho na tarefa de subtração de fonema correlacionou-se significativamente com a habilidade de ler as palavras e as pseudopalavras, tanto entre as crianças normais, como entre os indivíduos com SD.

Referências

Ball, E., & Blachman, B. (1991). Does phoneme awareness training in kindergarten make a difference in early word recognition and developmental spelling? *Reading Research Quarterly*, 26, 49-66. [[Links](#)]

Bernstein, J. (1957). *Test de matrices progressivas para la medida de la capacidad intelectual: Escala especial*. Buenos Aires: Editorial Paidós. [[Links](#)]

Bertelson, P. (1993). Reading acquisition and phonemic awareness testing: How conclusive are data from Down's syndrome? Remarks on Cossu, Rossini & Marshall (1993). *Cognition*, 48, 281-283. [[Links](#)]

Bradley, L., & Bryant, P. (1983). Categorizing sounds and learning to read: A causal connection. *Nature*, 3, 419-421. [[Links](#)]

Bryant, P., MacLean, M., Bradley, L., & Crossland, J. (1990). Rhyme, alliteration, phoneme detection and learning to read. *Developmental Psychology*, 61, 164-173. [[Links](#)]

Byrne, B. (1996). Treinamento da consciência fonêmica em crianças pré-escolares: Por que fazê-lo e qual o seu efeito? Em C. Cardoso-Martins (Org.), *Consciência fonológica e alfabetização*. Petrópolis, RJ: Vozes. [[Links](#)]

- Byrne, B. (1993). Learning to read in the absence of phonemic awareness? A comment on Cossu, Rossini, and Marshall (1993). *Cognition*, 48, 285-288. [[Links](#)]
- Cardoso-Martins, C. (1995). Sensitivity to rhymes, syllables, and phonemes in literacy acquisition in Portuguese. *Reading Research Quarterly*, 30, 808-828. [[Links](#)]
- Cardoso-Martins, C. (1994). Rhyme perception: Global or analytical? *Journal of Experimental Child Psychology*, 57, 26-41. [[Links](#)]
- Cardoso-Martins, C., & Duarte, G. (1994). Preschool children's ability to disregard meaning and pay attention to the phonological properties of speech: Some discrepant findings. *British Journal of Developmental Psychology*, 12, 429-438.
- Cossu, G., Rossini, F., & Marshall, J.C. (1993). When reading is acquired but phonemic awareness is not: A study of literacy in Down's syndrome. *Cognition*, 46, 129-138.
- Goswami, U., & Bryant, P. (1990). *Phonological skills and learning to read*. Hillsdale, NJ: Erlbaum. [[Links](#)]
- Iversen, S., & Tunmer, W. (1993). Phonological processing skills: The phonological linkage hypothesis. *Child Development*, 65, 41-57. [[Links](#)]
- Lundberg, I., Frost, J., & Petersen, O. (1988). Effects of an extensive program for stimulating phonological awareness in preschool children. *Reading Research Quarterly*, 23, 263-284. [[Links](#)]
- MacLean, M., Bryant, P., & Bradley, L. (1987). Rhymes, nursery rhymes, and reading in early childhood. *Merrill-Palmer Quarterly*, 23, 263-284. [[Links](#)]
- Morais, J. (1991). Constraints on the development of phonemic awareness. Em S. Brady & D. Shankweiler (Orgs.), *Phonological processes in literacy: A tribute to Isabelle Y. Liberman* (5-27). Hillsdale, NJ: Erlbaum. [[Links](#)]
- Morton, J., & Frith, U. (1993). What lesson for dyslexia from Down's syndrome? Comments on Cossu, Rossini, and Marshall (1993). *Cognition*, 48, 289-296. [[Links](#)]
- O'Connor, R., Jenkins, J., & Slocum, T. (1995). Transfer among phonological tasks in kindergarten: Essential instructional content. *Journal of Educational Psychology*, 87, 202-217. [[Links](#)]
- Pinheiro, A., & Keys, K. (1987). *A word frequency count in Brazilian Portuguese*. Manuscrito Não Publicado, University of Dundee, Scotland. [[Links](#)]
- Stanovich, K., Cunningham, A., & Cramer, B. (1984). Assessing phonological awareness in kindergarten children: Issues of task comparability. *Journal of Experimental Child Psychology*, 38, 175-190. [[Links](#)]

Wimmer, H., Landerl, K., Linortner, R., & Hummer, P. (1991). The relationship of phonemic awareness to reading acquisition: More consequence than precondition but still important. *Cognition*, 40, 219-249. [[Links](#)]

Yopp, H. (1989). The validity and reliability of phonemic awareness tests. *Reading Research Quarterly*, 33, 159-177. [[Links](#)]

Recebido em 21.07.98

Revisado em 10.01.98

Aceito em 03.02.99

¹ Endereço para correspondência: Universidade Federal de Minas Gerais, Av. Antonio Carlos, 6627, 31270-901, Belo Horizonte, MG. Fone/Fax: (031) 499-5042, E-mail: cacau@fafich.ufmg.br

² A Tabela [1](#) apresenta a média dos escores brutos para o subteste de vocabulário do WISC e para o teste de Raven, uma vez que não existem normas brasileiras nem para o WISC, nem para a versão da forma especial do teste de Raven que foi utilizada no presente estudo, isto é, a versão de 1947. Para obtermos uma idéia do desenvolvimento intelectual dos indivíduos com síndrome de Down que participaram do presente estudo, recorremos, portanto, às normas argentinas baseadas no desempenho de 591 crianças entre 7;6 e 11;5 anos de idade na versão de 1947 do teste de Raven (Bernstein, 1957). Com exceção de um único indivíduo, todos os indivíduos com SD tinham mais do que 11 anos de idade. Em vista disso, salvo para o indivíduo já destacado, os percentis foram calculados com base nas normas para as crianças de 11 anos. Dos 33 indivíduos com SD, 25 obtiveram um percentil inferior a 5. Do restante, 5 apresentaram um percentil igual a 5, 2 apresentaram um percentil igual a 10 e 1 apresentou um percentil igual a 50.



Todo o conteúdo deste periódico, exceto onde está identificado, está licenciado sob uma [Licença Creative Commons](#)

PRC

Rua Ramiro Barcelos, 2600 - sala 110
90035-003 Porto Alegre RS - Brazil
Tel.: +55 51 3308-5691



prcrev@ufrgs.br