

# Transtornos fonético-fonológicos na Síndrome de Down e implicações na lectoescrita

Cynthia Aparecida P. Patusco Gomes da Silva\*

## Resumo

A presente pesquisa tem como proposta investigar déficits fonético-fonológicos em portadores de Síndrome de Down – SD – e implicações na apropriação da leitura e da escrita durante o processo de alfabetização. A discussão emerge da hipótese central de que transtornos de natureza fonoarticulatória, motivados por aspectos neurológicos e anatômicos, repercutem negativamente na lectoescrita. Parte-se do princípio de que o retardo mental afeta o desenvolvimento cognitivo, responsável pela abstração, discriminação e memorização das unidades fonológicas (fonemas). Agregam-se a esse aspecto problemas de ordem periférica: a hipotonia orofacial generalizada dificulta o movimento harmonioso dos articuladores no que tange à programação e à produção de cadeias sonoras. A despeito da deficiência de habilidade de correspondência grafo-fonológica em alguns casos, o estudo coloca em foco a capacidade em potencial da população investigada para o processo de alfabetização.

Palavras-chave: Síndrome de Down; Transtornos fonético-fonológicos; Déficit cognitivo; Alfabetização; Consciência fonológica.

## Transtornos fonético-fonológicos e implicações na lectoescrita

A Linguística, como ciência que investiga os fenômenos da linguagem, tem buscado estabelecer interface com áreas afins como a Educação, a Fonoaudiologia, a Psicologia e a Sociologia, entre outras, abrindo uma gama de possibilidades para a investigação de questões pertinentes ao sistema de comunicação humano. No âmbito da interdisciplinaridade as patologias da linguagem têm chamado a atenção de estudiosos que se empenham em desvendar a natureza dos distúrbios da fala e suas implicações pedagógicas. Pesquisas voltadas para déficits na oralidade e sua relação com o processo de letramento trazem à tona questões

\* Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ.

relevantes, sobretudo, para professores das séries iniciais. O desafio de alfabetizar pessoas com algum tipo de desvio na fala é frequente não apenas nas salas de aula ditas especiais mas também nas regulares. Há que se considerar que transtornos fonético-fonológicos, à semelhança de variações de natureza sociolinguística, podem migrar para a lectoescrita.

Este trabalho se propõe a investigar a linguagem verbal oral de portadores de Síndrome de Down (doravante SD), ao mesmo tempo que problematiza a relação com o processo de alfabetização desses indivíduos. A escolha da população aqui tratada se deve ao fato de crianças e adultos com a síndrome apresentarem incidência mais alta de transtornos articulatórios, quando comparados a outros grupos com dificuldades severas de aprendizagem. (HAMILTON, 1993). De acordo com a literatura, problemas relativos à anatomia do aparelho fonador, uma das características da SD, comprometem o movimento harmonioso dos articuladores, sendo a hipotonia orofacial (baixo tônus muscular) um aspecto, entre outros, que dificulta a programação motora dos sons, deflagrando alterações de natureza fonética (CRYSTAL, 1993). Além disso, o retardo mental (PUESCHEL, 1990), outro fator inerente à síndrome, é responsável por agravar o quadro de desvio articulatório: a imaturidade neurológica limita a memorização e a programação motora de cadeias sonoras.

A partir de tais evidências, aventa-se a hipótese de que desvios fonético-fonológicos, resultantes de problemas anatômicos e neurológicos, conjuntamente, podem fornecer subsídios complexos para pesquisas sobre letramento. O trabalho também coloca em foco que, a despeito do déficit mental, portadores de SD, ao contrário do que comumente se supõe, conseguem ser alfabetizados. O processo, entretanto, pode demandar mais tempo quando comparado ao de seus pares com desenvolvimento típico, haja vista a defasagem da idade mental em relação à idade cronológica. Fatores como estimulação verbal, terapia fonoaudiológica e capacidade cognitiva operam concomitantemente nos estágios da alfabetização, sendo responsáveis pelo melhor (ou pior) desempenho dos alfabetizados. Com base nesses pressupostos, vigoram, inevitavelmente, fenômenos de natureza idiossincrática no *corpus* do trabalho. Sob a ótica de determinados processos fonológicos, procuro traçar o percurso da de(codificação) grafo-fonológica de sujeitos cuja fala se apresenta, de alguma forma, alterada, não propriamente em função de variantes sociolinguísticas, mas por fatores fisiológicos (periféricos e centrais). Assim, a perspectiva norteadora do trabalho pode ser genericamente definida pelas seguintes indagações:

- Que alterações fonético-fonológicas são mais recorrentes nos sujeitos de pesquisa?
- Como o desvio do padrão articulatório repercute na apropriação da lectoescrita?

Tomando-se como base que déficits de natureza periférica e neurológica podem repercutir negativamente na linguagem verbal oral e na lectoescrita, a investigação se orienta pelas seguintes hipóteses:

- Portadores de SD apresentam dificuldade para discriminar sons;
- Portadores de SD têm dificuldade para realizar foneticamente cadeias sonoras;
- Vocábulos de maior extensão (polissílabos) são mais propensos à simplificação;
- Vocábulos de menor extensão (monossílabos e dissílabos) sofrem menos alterações fonêmicas;
- Há inconsistência na coarticulação de grupos consonantais;
- Os processos de codificação (rota fonema-grafema) e decodificação (rota grafema-fonema) ficam comprometidos na apropriação da lectoescrita.

As hipóteses são ratificadas ou refutadas através de testes de acuidade articulatória (nomeação de gravuras e leitura) em vocábulos polissílabos, dissílabos e monossílabos. As respectivas produções escritas são concomitantemente analisadas.

## Panorama clínico e linguístico da Síndrome de Down

*Sempre visando ao aprimoramento da espécie, o material genético do ser humano não pára de sofrer mutações, mesmo sob o risco de provocar anormalidades cromossômicas. (Werneck, 1993, p. 57).*

A Síndrome de Down é uma alteração cromossômica de origem acidental que se caracteriza pela existência de um cromossomo excedente nas células do portador. Indivíduos considerados normais têm 46 cromossomos em cada célula, agrupados em 23 pares, ao passo que o portador de SD apresenta 47, estando o cromossomo extra localizado no par 21; daí a SD ser igualmente conhecida como trissomia do par 21. (PUESCHEL, 1990). O excesso de material genético resultante da anomalia cromossômica está vinculado a vários distúrbios, entre eles, a hipotonia (flacidez) muscular, más formações congênitas e, principalmente, o retardo mental que, paralelamente ao atraso da linguagem, constitui o foco de análise deste trabalho. De acordo com dados estatísticos, a Síndrome de Down é uma das mais frequentes, sendo sua incidência de 1:600 nascidos vivos, em torno de 8000 casos anualmente.

Sabe-se que o comprometimento do aparelho fonador, associado ao funcionamento deficiente do Sistema Nervoso Central – SNC, retarda a fala significativamente. Segundo Scliar-Cabral (2003), “dentre as várias funções para as quais o SNC é programado, sobressai a capacidade de operar com signos, principalmente os signos verbais orais”. (SCLIAR-CABRAL, 2003, p. 25). A autora afirma que a criança dita normal nasce programada para operar com signos verbais, no devido tempo, em virtude de como o SNC está estruturado e de como funciona. Scliar-Cabral chama atenção, também, para o fato de que os circuitos que ligam os diversos centros do SNC não nascem prontos, mas passam por um processo conhecido por *mielinização*<sup>1</sup> para que se estabeleçam as ligações neurais (sinapses) de modo adequado e no momento certo. Tais circuitos desempenham papel fundamental no desenvolvimento da linguagem oral e escrita.

Os aspectos físico-químicos do SNC de portadores de SD, no entanto, não se enquadram nas médias gerais, haja vista as alterações na estrutura hipocampal (área responsável pela aprendizagem e memória) e no processo de *mielinização* neuronal, que é lento. (PUESCHEL, 1993). Em virtude da função cognitiva retardada, indivíduos com SD têm o desenvolvimento intelectual bem abaixo do que é considerado normal, o que contribui, em grande escala, para a lentidão dos processos mentais. Sendo deficiente o funcionamento do SNC, a linguagem, por conseguinte, é passível de sofrer algum tipo de dano. Como observa Crystal (1993), não é a estrutura anatômica anormal do aparelho fonador a principal responsável pelos distúrbios articulatórios: o autor acredita que um fator mais importante é a falta de coordenação fisiológica que pode estar imputada a causas neurológicas. Assim, uma série de transtornos motores da fala surge como resultado de um dano no SNC e se manifesta por dificuldades neuromusculares.

A produção de um som implica o movimento do articulador ativo na direção do articulador passivo a uma velocidade adequada, mantendo a forma conveniente, fazendo o contato superficial apropriado e realizando a pressão exata. (SILVA, 2002). Trata-se de uma operação harmoniosa entre os articuladores: se qualquer uma das variáveis não for bem controlada, o resultado será, inevitavelmente, o desvio do padrão articulatório. Na SD, por ausência de harmonia dos articuladores ativos e passivos, verifica-se limitação para a expressão de todos os contrastes do sistema fonológico da língua. Pesquisas acerca dos transtornos de natureza

---

1– *Mielinização*: formação da bainha de mielina à volta das fibras nervosas. A mielina é uma substância constituída por proteínas e gorduras que ajudam na condução dos impulsos nervosos ao cérebro, ao nervo ótico e à medula espinhal.

fonoarticulatória revelam que uma das principais características relativas a esse quadro é a perda da capacidade para discriminar sons. (CRYSTAL, 1993). Há casos, por exemplo, em que oposições fonológicas (que deveriam ocorrer numa determinada zona de articulação) fundem-se, resultando em fala ininteligível.

Considerando-se os aspectos mencionados, pode-se prever que os sujeitos avaliados nesta pesquisa apresentem dificuldades para internalizar regras que governam a combinação de fonemas, havendo possibilidade de troca e/ou supressão de sons na enunciação de um único vocábulo. É igualmente previsível que a não discriminação de certos sons afete a escrita na fase da alfabetização, tendo em vista que o aluno terá problemas para fazer a correlação fonema/grafema. Similarmente é esperado que o portador de SD decodifique determinados grafemas a partir de fonemas não correspondentes, em função da incapacidade para articular algum som (ou grupos de sons). Dessa forma, pode ocorrer um processo análogo ao que se verifica com pessoas ditas normais, que decodificam palavras de acordo com as variáveis sociolinguísticas assimiladas, por exemplo, bicicleta/bicicreta (alteração de fonema) ou, ainda, problema/poblema (omissão de fonema). A análise criteriosa dos dados é que apontará ou não para indícios de patologia na amostragem dos informantes.

O quadro evolutivo da fala em portadores de SD é heterogêneo, ao se levar em conta que, em um grupo com desenvolvimento cognitivo equivalente, é possível encontrar um desempenho linguístico variável. (CRYSTAL, 1993). Há indivíduos que falam de forma mais articulada e com mais fluência do que outros, tal como ocorre com pessoas ditas normais. Fischer (1987) observa que, apesar de haver atraso significativo na compreensão e na produção da linguagem dos indivíduos acometidos pela Síndrome de Down, há tendência em se encontrar um nível de compreensão melhor que o de expressão, o que corrobora os aspectos articulatórios mencionados anteriormente, além de apontar para a necessidade de estimulação precoce da fala. A estimulação verbal, ao ativar as células cerebrais, desenvolve o pensamento e a memória. Por outro lado, o aumento da capacidade cognitiva propicia um avanço considerável da linguagem. (VYGOTSKY, 1989).

### **Considerações sobre o aspecto fonoarticulatório na SD**

Diferenças na anatomia e fisiologia do aparelho fonador, mais especificamente, no sistema esquelético e muscular deflagram o déficit articulatório na SD: verifica-se ausência ou deficiência do crescimento ósseo, aliado à menor cavidade oral; o sistema muscular, por sua vez, pode apresentar músculos extras (por exemplo,

a língua maior = macroglossia) ou ausentes na região facial. Essas diferenças estruturais influenciam diretamente a produção de consoantes linguais, segundo estudo conduzido por Leddy (1999). Movimentos faciais hipotônicos, por sua vez, limitam o movimento dos lábios e da língua, afetando a produção de consoantes labiais e vogais redondas.

Considerando-se a complexidade de variáveis que envolvem o nível fonético-fonológico da linguagem de portadores de SD, Hamilton (1993) destaca três tipos principais de transtornos articulatorios, a saber, a disartria, a dispraxia e o atraso fonológico. A disartria, consequência da hipotonia muscular, é a dificuldade de coordenação dos movimentos articulatorios da língua e dos lábios durante a fala. Essas dificuldades articulatorias podem levar à distorção de sons (um /s/ pode ser articulado como /t/, por exemplo), à omissão, como também à dificuldade de coarticulação de encontros consonantais ([<sup>h</sup>buzɐ] para [<sup>h</sup>bluzɐ], por exemplo).

A dispraxia é um déficit de programação motora que gera limitações no que tange ao planejamento e execução de uma sequência de movimentos necessários à fala. A dificuldade articulatória aumenta na mesma proporção que a cadeia sonora, podendo resultar em tentativas inconsistentes de sons (uma palavra é sempre dita de modo diferente, por exemplo, o que contribui para a ininteligibilidade da fala) e em dificuldades de processar uma sequência de sons consonantais e vocálicos numa palavra. A produção arritmica de sílabas do tipo Consoante/Vogal caracteriza a dificuldade dispráxica.

Finalmente, o atraso fonológico caracteriza-se pelo desenvolvimento desordenado do uso dos sons da fala podendo deflagrar, tal como ocorre na dispraxia, o processo de simplificação fonológica (o número de contrastes dos segmentos fonêmicos é reduzido) através da omissão de sons (por exemplo, “amática” para “matemática”). Segundo Crystal (1993), trata-se de uma estratégia compensatória para a dificuldade de controle articulatorio, aspecto que ratifica a interface de fatores de ordem fonética (periférica) e fonológica (central).

Com base no fato de que os desvios articulatorios descritos possam estar relacionados à limitação na habilidade motora oral, recomenda-se o uso de técnicas que reforcem a musculatura orofacial com o propósito de otimizar a qualidade da articulação. Entre as técnicas preconizadas na literatura, Stoel-Gammon (2001) destaca a estimulação labial através de massagens, o uso de canudos para estimular a sucção, brincadeiras como soprar um apito ou bolhas de sabão etc. Segundo a autora, esses são procedimentos simples que podem atenuar o quadro de hipotonia e hipossensibilidade dos lábios.

Apesar de o déficit motor dos órgãos fonoarticulatórios – OFA – dificultar a articulação dos sons, estudos longitudinais registram similaridades entre crianças com SD e seus pares com desenvolvimento típico durante o período de desenvolvimento pré-linguístico no que tange à quantidade de vocalizações produzidas. (STOEL-GAMMON, 2001). Particularmente, na fase inicial do balbucio canônico, observam-se as mesmas características na produção de consoantes e vogais.

A fala significativa ocorre por volta do final do primeiro ano e se sobrepõe ao balbucio por um período de seis a oito meses. Durante essa fase, as características fonéticas do balbucio assumem estreita relação com o desenvolvimento da fala. Stoel-Gammon (2001) constatou, por exemplo, que as consoantes mais frequentes durante o período do balbucio (oclusivas, nasais e glides) predominam na produção das primeiras palavras, enquanto que as menos frequentes (líquidas, fricativas e africadas) ocorrem mais tarde. Tais características articulatórias são similarmente percebidas em crianças Down, porém com defasagem temporal. Através de um estudo longitudinal, Smith (1994) observou que, enquanto crianças com desenvolvimento típico passam da fase do balbucio para a fala significativa por volta dos catorze meses de idade, crianças com SD o fazem em torno de vinte e um meses de idade. Além disso, o vocabulário aumenta num ritmo lento para estes últimos.

### **Considerações sobre a lectoescritura**

A leitura e a escrita constituem-se como operações indissociáveis da alfabetização. De modo geral, a literatura concebe uma como sendo parte inerente da outra: processos mentais sobrepostos que não devem, portanto, ser avaliados separadamente ou segregados em práticas estanques e delimitadas. Scliar-Cabral (2003), entretanto, sugere que os processos de produção (escrita) são de natureza mais complicada que os processos envolvidos na recepção (leitura). Para a autora, aprender a escrever é posterior e encerra maior complexidade do que aprender a ler. Concepções teóricas a parte, o que se pode afirmar categoricamente é que a leitura é a espinha dorsal para a integração numa sociedade letrada. (SCLIAR-CABRAL, 2003). De fato, vivemos numa sociedade em que a escrita está inserida com muito vigor e se estabelece como um recurso que permeia uma parte considerável das interações sociais. Tal aspecto converge para a tese de que os indivíduos estão inevitavelmente expostos às mais diversificadas práticas que se processam por intermédio de textos.

Fisiologicamente falando, a escrita é um processo que envolve diferentes áreas cerebrais. Stampa (2009) explica que a grafia das palavras é organizada pelos neurônios parietais de memorização visual dos itens lexicais e de controle visual de movimentação da mão. Esse fenômeno ocorre através da potenciação das conexões entre todas as células. A autora observa que, não sendo a escrita uma representação linear da fala, o sistema torna-se bastante complexo para a criança dominar. As dificuldades com o princípio alfabético estão relacionadas aos mecanismos para se lidar com os sons da fala: se a criança tem dificuldade para identificar os componentes sonoros das palavras, enfrentará, inevitavelmente, problemas para estabelecer a relação som-letra.

### **A alfabetização de portadores de SD**

Na Síndrome de Down, o processo de ler e escrever pode ser retardado por aspectos relativos à imaturidade neurológica, bem como em função de anomalias fisiológicas decorrentes da síndrome (por exemplo, a visão, a audição e o desenvolvimento motor deficientes). Rondal (2006) explica que indivíduos com SD atingem níveis variáveis de lectoescrita, alguns alcançando graus funcionais de alfabetização (não apenas decodificam letras, mas usam a leitura como prática social) e outros conseguindo ler apenas com o suporte do professor. O autor afirma também que os portadores da síndrome passam mais tempo fazendo uso da estratégia logográfica que seus pares com desenvolvimento típico. No entanto, o período de alfabetização, tanto para portadores de SD quanto para seus pares considerados normais, obedece à sequência evolutiva relacionada às hipóteses que a criança faz sobre o que é escrever.

De acordo com Trenholm e Mirenda (2006), a habilidade de escrita em indivíduos Down parece progredir com a idade cronológica. Pesquisa conduzida por esses autores indicou os seguintes resultados: crianças entre 5:1 a 9:0 anos conseguiam escrever seus nomes ou palavras familiares (46,4%) ou, ainda, fazer atividades em livros de exercícios (25%), mas poucas conseguiam se engajar em outras atividades de escrita. O estudo apontou também que entre 6:0 e 12:0 anos de idade a criança começa a ler (55,8%) e escrever (48%). Crianças entre 9:1 e 13:0 apresentaram maior habilidade de escrita, sendo que 69,6% desse grupo conseguia escrever seus nomes e palavras familiares e 52,2% faziam atividades em livros de exercícios. O grupo entre 13:1 e 19:0 apresentou resultados ainda melhores.

Entre os aspectos mais salientes na escrita de portadores de SD, encontram-se alguns apontados por Mollica (2003), os quais não necessariamente sugerem



quadro de patologia. Esses erros, segundo os autores, fazem parte do processo de aprendizagem da lectoescrita e tendem a se reduzir com o avanço da escolaridade. Entre eles, destacam-se:

- confusão entre letras que representam o mesmo som;
- mesma letra representando mais de um som;
- inversão de letras;
- influência da fala na escrita;
- inversões de sequências;
- generalização de regras;
- omissão e adição de letras;
- troca de letras;
- soletração (nomeação de letras);
- simplificação de agrupamento consonantal;
- erro quanto ao emprego da tonicidade;
- erros complexos (ocorrência de vários erros em uma mesma palavra).

## **Discussão dos dados**

Para a avaliação dos aspectos articulatórios (nomeação e leitura de palavras), foram selecionados seis informantes (três do sexo masculino e três do sexo feminino, com idade entre 17 e 24 anos), todos alunos de uma escola particular inclusiva do Rio de Janeiro. Ao término do teste oral, os sujeitos da pesquisa foram solicitados a escrever os itens enunciados.

Os informantes foram submetidos a uma bateria de testes com 60 palavras que fazem parte do seu repertório lexical. O critério para a escolha das palavras testadas, em todos os casos, foi o grau de familiaridade com os vocábulos, os quais deveriam suscitar a enunciação espontânea a partir da visão das gravuras. Para a testagem do desempenho oral (nomeação de gravuras e leitura), levou-se em consideração o número de palavras corretamente articuladas, nos três grupos de itens lexicais testados. Cada palavra corretamente articulada, tanto na enunciação espontânea quanto na leitura, equivale a um ponto, chegando-se a um total de sessenta pontos para a etapa de nomeação mais sessenta pontos para a etapa de leitura (20 pontos para cada um dos três grupos testados: 1) processo fonológico de simplificação em vocábulos polissílabos – PFS; 2) coarticulação de encontros consonantais – CEC; 3) alteração fonêmica em vocábulos monossílabos e dissílabos – AFMD).

## Resultados dos dados de oralidade

**TABELA 1** – Nomeação de vocábulos familiares: índice de acuidade articulatória

Informante	Nº de acertos na testagem de PFS em palavras polissílabas	Nº de acertos na testagem de CEC	Nº de acertos na testagem de AFMD	Total de acertos por aluno – o acerto de todos os vocábulos testados = 60 pontos
S1	12/20 = 60%	10/20 = 50%	19/20 = 95%	41/60 = 68,3%
S2	zero	1/20 = 0,5%	11/20 = 55%	12/60 = 20%
S3	15/20 = 75%	13/20 = 65%	19/20 = 95%	47/60 = 78,3%
S4	16/20 = 80%	15/20 = 75%	19/20 = 95%	50/60 = 83,3%
S5	4/20 = 20%	6/20 = 30%	15/20 = 75%	25/60 = 41,6%
S6	17/20 = 85%	17/20 = 85%	20/20 = 100%	54/60 = 90%

Fonte: Dados da pesquisa

**TABELA 2** – Leitura de vocábulos familiares: índice de habilidade de correspondência grafo-fonêmica.

Informante	Nº de acertos na testagem de PFS em palavras polissílabas	Nº de acertos na testagem de CEC	Nº de acertos na testagem de AFMD	Total de acertos por aluno = 60 pontos
S1	15/20 = 75%	14/20 = 70%	19/20 = 95%	48/60 = 80%
S2	zero	zero	7/20 = 35%	7/60 = 11,6%
S3	1/20 = 0,5%	4/20 = 20%	7/20 = 35%	12/60 = 20%
S4	7/20 = 35%	8/20 = 40%	15/20 = 75%	30/60 = 50%
S5	Zero	Zero	3/20 = 15%	3/60 = 0,5%
S6	17/20 = 85%	17/20 = 85%	20/20 = 100%	54/60 = 90%

Fonte: Dados da pesquisa

Com relação à oralidade, os dados analisados reúnem evidências experimentais de que a dificuldade de realização do gesto articulatório, em virtude de um fator periférico deficiente, associada à função cognitiva retardada (imaturidade

neurológica), deflagra produções fonêmicas desviantes e distintas entre os informantes. Em outras palavras, aspectos de falas disártrica e dispráxia, primordialmente, conduzem a manifestações articulatórias variáveis para cada um dos casos pesquisados.

Cruzando-se os dados das Tabelas 1 e 2, nota-se que, comparativamente, os índices de desvios na decodificação são proporcionais aos de enunciação, confirmando, como previsto na hipótese, que déficits na oralidade se refletem na leitura. Desse modo, as palavras polissílabas, as mais afetadas na oralidade, foram também as mais alteradas quando lidas, ao passo que palavras monossílabas e dissílabas tiveram melhor desempenho. Vale chamar atenção para o fato de que, no que tange à pontuação geral das duas tabelas, a de enunciação ilustra escores mais altos em relação à de leitura, fato que indica haver, entre os informantes, problemas relacionados à habilidade de correspondência grafo-fonológica (salvo amostra de S1 que, curiosamente, pontuou melhor no teste de leitura e de S6, que demonstrou equidade nas duas tabelas).

O aspecto prototípico da oralidade são as alterações (omissão, substituição, adição) de segmentos ou cadeias sonoras verificadas nos testes de enunciação e/ou leitura. Tais processos produzem uma fala, por vezes, infantilizada e/ou ininteligível, não previsível para indivíduos com desenvolvimento típico de mesma idade cronológica dos informantes. Entre os fenômenos mencionados, destacam-se: substituição envolvendo zona de articulação ([kri'ẽsɐ] x [tri'ẽsɐ]; [kõ'grɛsɔ] x [tro'drɛsɔ] – anteriorização de plosiva), simplificação do padrão Consoante/Consoante/Vogal por Consoante/Vogal ([ˈprato] x [ˈpatɔ]), omissão de segmento desencadeando destravamento silábico ([ˈgaxfɔ] x [ˈgafɔ]; [ˈnuvẽ] x [ˈnuvi]), alteração implicando modo de articulação e vozeamento ([papa'gajɔ] x [papa'fajɔ]), substituição de vibrante por lateral ([maraka'nẽ] x [malaka'nẽ]), adição de fonema ([ˈovɔ] x [ˈvovɔ]) e outros.

## Desempenho na escrita

A tabela, a seguir, apresenta o desempenho dos informantes nos testes de escrita de palavras familiares. Objetivou-se verificar como cada fenômeno testado na oralidade (processo fonológico de simplificação em vocábulos polissílabos; coarticulação de encontro consonantal; alteração fonêmica em vocábulos monossílabos e dissílabos) se refletiu na escrita. Para cada palavra corretamente grafada foi atribuído um ponto, portanto, vinte pontos em cada grupo, chegando-se a um total de sessenta pontos.

TABELA 3 – Índice de acerto na escrita de palavras familiares

Informante	PFS – 20 pontos	CEC – 20 pontos	AFMD – 20 pontos	Total de acertos = 60 pontos
S1	5/20 = 25%	5/20 = 25%	17/20 = 85%	27/60 = 45%
S2	<u>zero</u>	<u>zero</u>	<u>zero</u>	<u>zero</u>
S3	<u>zero</u>	<u>zero</u>	2/20 = 10%	2/60 = 3%
S4	<u>zero</u>	<u>zero</u>	3/20 = 15%	3/60 = 5%
S5	<u>zero</u>	<u>zero</u>	1/20 = 0,5%	1/60 = 1,16%
S6	17/20 = 85%	19/20 = 95%	20/20 = 100%	56/60 = 93,3%

Fonte: Dados da pesquisa

O baixo índice de acertos observado na Tabela 3 ratifica a hipótese de que transtornos orais tendem a migrar para a escrita. À semelhança dos testes de leitura, verifica-se a dificuldade no que tange à habilidade de correspondência grafo-fonológica entre os informantes, à exceção de S1 e S6, que melhor pontuaram os testes. Tal como ocorreu com a amostra de oralidade, os escores mais altos são observados nas palavras de menor extensão, ao passo que o pior desempenho é verificado na escrita de vocábulos polissílabos (quanto mais complexa a cadeia sonora, maior a dificuldade de grafá-la corretamente). Fato recorrente é que, como mostra a tabela, os informantes, de modo geral, (à exceção de S1 e S6) não registraram graficamente a coarticulação de EC, aspecto que ilustra a tendência da população investigada para simplificar padrões silábicos (CV ao invés de CCV), tanto na oralidade quanto na grafia.

Prevalecem alguns aspectos prototípicos na escrita dos informantes. Um deles é a combinação aleatória de letras que dificilmente se encontra em amostras de alfabetizando com desenvolvimento dito normal. Desse modo, ocorre a forma “pelira” referindo-se à escrita de “grávida”, “austio” para “livro”, “ferba” para “computador”, “ath” para “manteiga”, “suis” para “matemática”. Outra característica em foco é a combinação de grupos de grafemas que constituem a palavra, portanto, uma combinação não aleatória, mas com omissão de grupos de cadeias sonoras, como em “Maracanã” (“acna”), “passarinho” (“pro”), “Atlântico” (“ltoe”), entre outros.

A questão que por ora se faz pertinente comentar é que os dados demonstram que o portador de SD leva muito mais tempo para se apropriar de regras ortográficas. Enquanto um aluno com desenvolvimento típico tende a resolver mais facilmente problemas decorrentes de alterações ortográficas, o portador da síndrome precisa ser massivamente estimulado para chegar a resultados satisfatórios.

Cruzando-se ainda as Tabelas 2 e 3, verifica-se que nem sempre há congruência entre leitura e escrita, fenômeno que reflete uma característica em particular: a dificuldade para estabelecer correspondência grafo-fonológica. Esse fato novamente remete aos aspectos fisiológicos relacionados à síndrome, quais sejam: a dificuldade para realizar o gesto articulatório, a deficiência auditiva e o teto cognitivo mais baixo, fatores que, conjuntamente, limitam a capacidade para estabelecer a relação fonema-grafema.

### **Considerações finais**

Um aspecto importante da pesquisa é que as alterações fonético-fonológicas se caracterizam pela inconsistência e idiosincrasia e, de fato, migram para a lectoescrita. A pesquisa apresentou dados contundentes de que o desenvolvimento cognitivo-linguístico é mais lento em indivíduos com SD. Paralelamente, o processo de letramento, também mais lento, obedece a ritmo particular. A apropriação da leitura e da escrita está sobremaneira vinculada à maturação nervosa e varia, portanto, de acordo com o grau de desenvolvimento biopsíquico de cada informante. Dessa forma, o alfabetizador precisa desenvolver um “olhar clínico” para as reais necessidades de cada aluno. Por fim, a estimulação verbal precoce bem como o suporte interdisciplinar da fonoaudiologia podem otimizar o processo de alfabetização da população pesquisada.

### **Abstract**

This research aims at investigating phonetic-phonological deficits in people with Down Syndrome – DS – as well as implications in reading and writing skills during the literacy process. The discussion emerges from the central hypothesis that phonoarticulatory disorders, motivated by neurological and anatomical features, have a negative impact on reading and writing. It is taken into account that mental handicap affects cognitive development which is responsible for the abstraction, discrimination and memorization of phonological units (phonemes). In addition to this aspect, there are some peripheral factors: orofacial hypotonia hinders the harmonious movement of the articulators in terms of combining and producing speech sounds. Central and peripheral deficits therefore may have a negative repercussion on reading and writing acquisition. Although there is evidence of deficits concerning graph-phonological correspondence, in some of the cases studied, the research brings into focus the potential capacity of the population investigated to become literate.

Key words: Down syndrome; Phonetic-phonological deficits; Mental retardation; Literacy process; Phonological awareness.

## Referências

- CRYSTAL, D. **Patologia del language**. Salamanca: Gráficas Ortega, 1993.
- HAMILTON, C. **Investigation of the articulatory patterns of young adults with Down's Syndrome using electography**. **Child Development Centre**, St. Mary's Hospital, Portsmouth, v. 1, n. 1, 1993.
- LEDDY, M. The biological bases of speech in people with Down Syndrome. In: **Improving the communication of people with Down syndrome**. Baltimore: Paul Brookes, 1999.
- MOLLICA, M. C. **Da linguagem coloquial à escrita padrão**. Rio de Janeiro: Letras, 2003.
- PUESCHEL, S.M. **A parent's guide to Down syndrome – toward a brighter future**. Baltimore, Maryland: Paul H. Brooks, 1990.
- RONDAL, J. A Dificultades del lenguaje em el síndrome de Down: Perspectiva a lo largo de la vida y principios de intervención. **Revista Síndrome de Down**, v. 23, n. 91, p.120-128, 2006.
- SCLIAR-CABRAL, L. **Guia prático de alfabetização**. São Paulo: Contexto, 2003.
- SILVA, T. C. **Exercícios de fonética e fonologia**. São Paulo: Contexto, 2002.
- STAMPA, M. **Aquisição da leitura e da escrita: uma abordagem a partir da consciência fonológica**. WAK, 2009.
- STOEL-GAMMON C. Down syndrome phonology: developmental patterns and intervention strategies. **Down syndrome research and practice**, v. 7, n.3, p. 93-100, 2001.
- TRENHOLM, B; MIRENDA, P. **Home and community literacy experiences** **Down syndrome research and practice**, v. 10, n. 1, p. 30-40, 2006.
- VYGOTSKY, L. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.