

EDUCAÇÃO DA CRIANÇA SURDA: O BILINGÜISMO E O DESAFIO DA DESCONTINUIDADE ENTRE A LÍNGUA DE SINAIS E A ESCRITA ALFABÉTICA¹

DEAF CHILD EDUCATION: BILINGUALISM AND THE CHALLENGE POSED BY THE DISCONTINUITY BETWEEN SIGN LANGUAGE AND ALPHABETIC WRITING

Fernando C. CAPOVILLA²
Alessandra G. S. CAPOVILLA³

RESUMO: o artigo enfatiza a importância da linguagem para o desenvolvimento social, emocional e cognitivo. Revê fatores psicossociais e concepções históricas que elucidam atitudes quanto ao surdo desde a antigüidade, e examina razões das mudanças da abordagem educacional, do oralismo à comunicação total ao bilingüismo. Ressalta que as três abordagens educacionais objetivam integrar a criança surda pela leitura e escrita alfabéticas, e que diferem principalmente na estratégia para alfabetização e escolarização plenas. Reconhece tanto a primazia da educação bilingüe da criança surda quanto os benefícios do implante coclear multicanal que tira vantagem da continuidade entre língua falada e escrita alfabética. Ressalta que o bilingüismo deve reconhecer a descontinuidade entre língua de sinais e escrita alfabética que prejudica a alfabetização da criança surda, e buscar soluções para restabelecer a descontinuidade, como o teste experimental da escrita visual direta de sinais para aumentar a consciência metalingüística em sinais e auxiliar a aquisição de leitura e escrita alfabéticas.

PALAVRAS-CHAVE: surdez; língua de sinais; oralismo; comunicação total; bilingüismo.

ABSTRACT: the paper emphasizes the importance of language for social, emotional and intellectual development. It revisits psychosocial factors and historic conceptions that explain attitudes towards the deaf, from the Greeks to contemporary days. It also analyzes research findings that explain changes in the educational philosophy concerning the deaf, from Oralism to Total Communication to Bilingualism. All three educational philosophies aim at integrating the deaf child by using alphabetic reading and writing, and differ mainly in terms of strategies for achieving literacy acquisition and full education. The paper acknowledges the benefits of both Bilingualism and multi-channel cochlear implant technology, which takes advantage of the continuity between speech and alphabetic writing. The paper stresses that Bilingualism must acknowledge the discontinuity between sign language and alphabetic writing, which makes literacy acquisition difficult to the deaf child. And that it must search for solutions for that discontinuity such as the experimental adoption of a direct visual writing system as a resource for enhancing sign meta-linguistic awareness and literacy acquisition.

KEYWORDS: deafness; sign language; oralism; total communication; bilingualism.

A língua de sinais é o verdadeiro equipamento da vida mental do surdo-mudo; ele pensa e se comunica apenas por este meio, e ele recebe por este mesmo meio os conceitos e as idéias [...]. Ela [...] precede qualquer outra linguagem, e abrindo caminho para o pensamento, permite ao surdo apreender a palavra e a própria idéia de linguagem. É um meio indispensável de comunicação entre o professor e o aluno, e é de enorme valia em sala de aula para a explicação de

¹ Apoio: CNPq, Fapesp.

² Ph.D. em Psicologia Experimental (Temple University, Philadelphia, Pennsylvania, USA, 1989), Livre Docente em Neuropsicologia Clínica (Universidade de São Paulo, 2000), Chefe do Laboratório de Neuropsicolinguística Cognitiva Experimental, do Laboratório de Tecnologia em Reabilitação Cognitiva, e do Setor de Atendimento Clínico em Distúrbios de Comunicação, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo. E-mail: capovilla@usp.br

³ Doutora em Psicologia Experimental (Universidade de São Paulo, 1999), Pós-Doutora em Psicologia Experimental (Universidade de São Paulo, 2000, bolsa FAPESP), Pesquisadora associada do Laboratório de Neuropsicolinguística Cognitiva Experimental, do Laboratório de Tecnologia em Reabilitação Cognitiva, e do Setor de Atendimento Clínico em Distúrbios de Comunicação, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo. E-mail: acapovil@usp.br

conceitos e palavras. Ela não apenas abre caminho para o ensino inicial, como também oferece um apoio contínuo para o processo de orientação e explicação. Otto F. Kruse (1853, pp. 183-184) *Sobre surdos-mudos, educação de surdos-mudos, e instituições para surdos-mudos, juntamente com notas de meu diário de viagem* (apud PRILLWITZ, 1990, p.22)

A importância da linguagem para o desenvolvimento humano

A falta de uma linguagem tem graves conseqüências para o desenvolvimento social, emocional e intelectual do ser humano. O valor fundamental da linguagem está na comunicação social, em que as pessoas fazem-se entender umas pelas outras, compartilham experiências emocionais e intelectuais, e planejam a condução de suas vidas e a de sua comunidade. A linguagem permite comunicação ilimitada acerca de todos os aspectos da realidade, concretos e abstratos, presentes e ausentes. Permite também reinventar o mundo cultural, para além da experiência física direta do aqui e agora. Graças à linguagem, a criança pode aprender sobre o mundo beneficiando-se da experiência vicária para além das meras imitação e observação diretas. Pode também socializar-se, adquirindo valores, regras e normas sociais e, assim, aprender a viver em comunidade. A linguagem permite à criança obter explicações sobre o funcionamento das coisas do mundo e sobre as razões do comportamento das pessoas. Se não houver uma base lingüística suficientemente compartilhada, e um bom nível de competência lingüística para permitir uma comunicação ampla e eficaz, o mundo da criança ficará confinado a comportamentos estereotipados aprendidos em situações limitadas. Assim, se a linguagem tem a importante função interpessoal de permitir comunicação social, ela também tem a vital função intrapessoal de permitir o pensamento, a formação e o reconhecimento de conceitos, a deliberada resolução de problemas, a atuação refletida e a aprendizagem consciente.

Concepções históricas sobre a surdez

As considerações acima são muito pertinentes. No entanto, se a elas se adicionar a falsa crença, tão disseminada na lingüística até inícios dos anos 60, de que a linguagem falada é a única forma de linguagem, fica fácil entender boa parte dos preconceitos que cercam o surdo. Durante séculos a crença de que o surdo não seria educável ou responsável pelos seus atos foi justificada com base em textos clássicos, tanto sacros quanto seculares. No século IV AC, Aristóteles supunha que todos os processos envolvidos na aprendizagem ocorressem através da audição e que, em conseqüência, os surdos seriam menos educáveis que os cegos. Na Idade Média, supunha-se que os surdos não teriam acesso à salvação, já que, de acordo com Paulo na Epístola aos Romanos, a fé provém do ouvir a palavra de Cristo (*Ergo fides ex auditu, auditur autem per verbum Christi*). A esse propósito, no entanto, é preciso reconhecer que, séculos mais tarde, seria essa mesma preocupação para com a salvação dos surdos que acabaria motivando religiosos no mundo todo, como o abade

L'Épée na França e o padre Oates no Brasil, a trabalhar com surdos procurando resgatar seus sinais.

Mesmo nos séculos XVIII e XIX, filósofos da linguagem continuavam a disseminar a idéia de que o surdo seria incapaz de aprender e pensar. Em sua *Antropologia a partir de uma perspectiva pragmática*, após ressaltar que o caráter semiótico não icônico dos sons da linguagem é a forma mais habilidosa de denominar as coisas, Kant (1793) concluiu que os surdos “nunca podem atingir mais do que um análogo da razão” (1980, p. 49), e que mesmo após aprender a sentir os movimentos dos órgãos da fala, o surdo “nunca chegará aos conceitos gerais porque os sinais de que ele precisará para tanto nunca serão capazes de representar uma generalidade” (1980, p. 54). Schopenhauer também expressava idéias semelhantes. Para ele, os surdos não teriam acesso direto ao raciocínio, já que o raciocínio depende da linguagem, e, à época, toda linguagem plena seria oral. Em sua *Psicologia étnica*, o fundador da Psicologia Experimental, Wilhelm Wundt (1911), foi o único acadêmico a tentar lidar com a língua de sinais como uma linguagem em seu próprio direito. Enquanto isso, na lingüística a língua de sinais não era considerada com o objeto de estudo. Saussure (1916/1987) enfatizava a arbitrariedade das relações entre o signo e o seu referente, e a iconicidade de certos sinais era vista como prova de sua inferioridade. À época concebia-se a língua de sinais como uma forma inferior de comunicação composta de um vocabulário limitado de sinais equivalentes à mera gesticulação mímica e pantomima, sem estrutura hierárquica, gramática ou abstração, limitada a uma representação holística de certos aspectos concretos da realidade. Hoje, a falsidade de tal concepção é bastante conhecida (BELLUGI, VAN HOEK, LILLO-MARTIN & O'GRADY, 1993; FERREIRA BRITO, 1995; KLIMA, BELLUGI & POIZNER, 1988; MOURA, 2000). De fato, de acordo com Poizner, Klima e Bellugi (1987) lesões cerebrais adquiridas no hemisfério dominante de surdos congênitos sinalizadores tendem a produzir quadros afásicos muito similares aos exibidos por ouvintes (CAPOVILLA, 1997), sendo que as lesões anteriores produzem um quadro de afasia de expressão de sinais similar à de Broca, as posteriores produzem um quadro de afasia de recepção de sinais similar à de Wernicke, e as mediais produzem um quadro semelhante ao de afasia de condução, com distúrbio no ensaio de informação lingüística por meio do sistema de reverberação quiroarticulatória de sinais, o que afeta a consolidação de informação (i.e., a passagem da memória de trabalho para a memória de longo prazo). Tais evidências são prova cabal da natureza lingüística do processamento de sinais em surdos congênitos sinalizadores.

Ascensão e queda do *oralismo*

Na segunda metade do século XVIII havia dois métodos de ensino de surdos, o *método francês* de l'Épée, em Paris, que baseava-se num sistema algo artificial de sinais, e o *método alemão* (HASE, 1990) de Heinicke, em Hamburgo e Leipzig, que enfatizava o desenvolvimento da oralização. A partir do Congresso de Milão em 1880, o *método oralista* tornou-se dominante (VOLTERRA, 1990). Em conseqüência, a

educação do surdo reduziu-se ao ensino da oralização, os professores surdos foram expulsos, a língua de sinais foi banida e a comunidade surda foi excluída da política das instituições de ensino, por ser considerada um perigo para o desenvolvimento da linguagem oral (SACKS, 1990). Aparentemente em resultado da concentração exclusiva da educação na oralização, o nível educacional do surdo caiu muito abaixo do dos ouvintes. Isto só começou a mudar em 1980 no mundo todo, inclusive na própria terra do método oralista, de onde partia boa parte das resistências ao avanço da língua de sinais na educação.

Pode ser elucidativo analisar mais atentamente a origem de tais resistências naquele país. De acordo com Prillwitz (1990), na Alemanha a intolerância a qualquer outra forma de comunicação que não o alemão falado derivava dos imperativos de sobrevivência e desenvolvimento político da nação alemã, já que essa nação, por muitos séculos dividida em várias dúzias de principados pequenos, era definida apenas e tão-somente por uma língua em comum. Além disso, seu nacionalismo encontrava-se exacerbado desde o final do século XIX, enfatizando uma identidade cultural única e uniforme, padronizada e forte, em que não havia lugar para fraquezas ou diferenças, especialmente de linguagem ou cultura. Nessa cultura ser diferente era arriscado, e os surdos passaram a esconder-se e a isolar-se. Em consequência de sua falta de participação e representação política, seus interesses e cultura foram desconsiderados e sua imagem social foi sendo progressivamente prejudicada. Os surdos passaram a ser vistos unicamente como pessoas com a característica diferencial negativa da deficiência auditiva, sob a sombra de todas as privações de acesso à cultura ouvinte que ela impõe; e não como pessoas com a característica diferencial positiva do domínio de uma língua adicional (a língua de sinais), à luz de todas as perspectivas radiantes de enriquecimento cultural que ela descortina. Com a ênfase na oralização e em seus déficits, os surdos passaram a ser tratados apenas e tão-somente como deficientes surdos-mudos. Com o método oralista estrito nas escolas, uma forte ênfase era colocada na habilidade de oralização pelos surdos, às custas de uma educação mais generalista e completa, capaz de levar ao desenvolvimento de habilidades cognitivas mais elevadas. Como consequência provável disso, foi observado um rebaixamento significativo no desempenho cognitivo dos surdos. Infelizmente, no entanto, em vez de ser percebido como consequência do método, tal rebaixamento passou a ser usado como prova da importância da linguagem oral para o desenvolvimento cognitivo dos surdos.

É preciso reconhecer que o papel central da linguagem para o desenvolvimento humano nunca foi negado por qualquer método, quer oralista ou de sinal. De fato, a ênfase no ensino intensivo da língua oral por parte dos oralistas era consequência direta de sua consciência da importância da linguagem e da competência lingüística. O método oralista objetivava levar o surdo a falar e a desenvolver competência lingüística oral, o que lhe permitiria desenvolver-se emocional, social e cognitivamente do modo mais normal possível, integrando-se como um membro produtivo ao mundo dos ouvintes. Além disso, de modo coerente, o método oralista colocava uma grande ênfase na aquisição da oralização como fundamento para a aquisição da leitura e escrita alfabéticas.

Ainda assim, apesar das intenções de integração, não se pode dizer que o método oralista tenha tido sucesso em atingir seus objetivos, quer em termos de desenvolvimento da fala, quer da leitura e escrita. Em todo o mundo, apenas um pequeno percentual daqueles que perderam a audição precocemente consegue falar de modo suficientemente inteligível a terceiros. Na Alemanha, de acordo com o *Frankfurter Allgemeine Zeitung* (06/11/95), tal percentual é estimado em 0,5%. Além disso, como sua articulação incomum tende a ser recebida com estranhamento pelos ouvintes, muitos dos que conseguiram aprender a oralizar sentem-se inibidos e desencorajados em fazê-lo fora de seu círculo de amizade no dia a dia. Na Inglaterra, foi observado que, após a educação especial, dos surdos que graduam-se aos 15-16 anos de idade, apenas 25% deles conseguem articular de um modo que seja inteligível pelo menos por seus próprios professores (CONRAD, 1979). Em termos de leitura e escrita, a mesma pesquisa mostrou que dos graduados, 30% eram analfabetos e menos de 10% tinham um nível de leitura apropriado à sua idade. Os dados mostraram ainda que suas habilidades de leitura labial eram igualmente insatisfatórias. De acordo com Prillwitz (1990), apesar de todos os seus esforços, no método oralista as habilidades de leitura e escrita dos surdos tendem a limitar-se ao nível da terceira série do primeiro grau. E, em consequência das limitações no desenvolvimento de competências lingüísticas de leitura e escrita, tende a haver déficits também em outras áreas de conhecimento e matérias escolares.

Ainda assim, há sempre o argumento de que existem exceções, isto é, surdos que conseguiram desenvolver relativamente boas habilidades de leitura e escrita sob o método oral. No entanto, tal argumento só revela quão rebaixadas tornaram-se as expectativas sob a filosofia oralista estrita. A partir dos anos 60, no entanto, tais expectativas começaram a ser revistas de modo que, a partir de então, sucessos excepcionais passaram a não ser o bastante: Era preciso torná-los regra. Um ultimato foi dado à filosofia de ensino oralista: Ou ela demonstrava que podia obter melhores resultados a partir de novos desenvolvimentos metodológicos e instrumentais capazes de reverter o quadro, ou ela deveria ser descartada em favor de uma outra filosofia de ensino.

E, de fato, uma série de desenvolvimentos metodológicos e tecnológicos surgiram dos anos 60 aos 90, todos sempre acompanhados de grandes expectativas. Por exemplo, o desenvolvimento dos aparelhos auditivos na década de 1960, os projetos de intervenção precoce e o desenvolvimento de novos modelos de gramática na década de 1970. Na década de 1980 houve novos desenvolvimentos tecnológicos na acústica dos aparelhos auditivos, e programas de computador para auxiliar a percepção da fala como o *Phonator* e o *Visible Speech*. Na década de 1990, são os implantes cocleares e os programas de treino auditivo intensivo nos primeiros anos de vida. Todos esses desenvolvimentos procuram reparar o déficit auditivo e levaram a alguns progressos, embora estes ainda estejam aquém do objetivo maior que é permitir ao surdo a aquisição e o desenvolvimento normais da linguagem. Deve-se ressaltar, no entanto, que os mais recentes progressos feitos na tecnologia dos implantes cocleares multicanais desde meados dos anos 90 têm tido resultados bastante

promissores em melhorar o desempenho auditivo, suficiente não apenas para melhorar a eficácia leitura labial como também para produzir reconhecimento de sentenças fechadas independentemente de pistas visuais (i.e., conversação ao telefone) (CAPOVILLA, 1998b). A propósito, toda a polêmica entre representantes da Cultura Surda e da classe médica concernente à questão do implante coclear já foi objeto de extensa revisão alhures (CAPOVILLA, 1998a).

A era da *comunicação total*

Apesar de seus resultados até recentemente muito modestos, todos os esforços voltados para permitir a audição e levar à oralização parecem justificar-se dada a importância vital da linguagem para o desenvolvimento humano. No entanto, o que permaneceu esquecido durante todo o século desde o Congresso de Milão de 1880 é que a linguagem oral não é a única forma de linguagem. Como o objetivo maior da filosofia educacional oralista era permitir o desenvolvimento da linguagem e como ela não havia chegado a realizar satisfatoriamente este objetivo, na década de 1970 passou a tornar-se cada vez mais atraente a idéia de que aquele mesmo objetivo de permitir ao surdo a aquisição e o desenvolvimento normais da linguagem poderia vir a ser alcançado por uma outra filosofia educacional que enfatizasse não a linguagem oral mas todo e qualquer meio possível, incluindo os próprios sinais. A filosofia educacional da *comunicação total* (CICCONE, 1990; DENTON, 1970; RAYMANN & WARTH, 1981) advoga o uso de todos os meios que possam facilitar a comunicação, desde a fala sinalizada, passando por uma série de sistemas artificiais até os sinais. Esta seção descreve alguns dos sistemas de sinais desenvolvidos nessa época. A comunicação total advoga o uso de um ou mais desses sistemas juntamente com a língua falada, com o objetivo básico de abrir canais de comunicação adicionais. É mais uma filosofia que se opõe ao *oralismo* estrito do que propriamente um método.

A redenção dos sinais só começou a tornar-se realidade com as pesquisas básicas seminais de Stokoe (1960) e seu instituto de pesquisas lingüísticas na Universidade Gallaudet, em Washington, e, mais tarde, com Klima e Bellugi (1979). Desde então em todo o mundo tem ocorrido uma explosão de pesquisas acerca da estrutura lingüística das línguas de sinais, que veio a tornar-se um rico objeto de estudos não apenas da lingüística, como também da psicologia, neurologia, educação, sociologia e antropologia. Sob o impacto dessas pesquisas básicas sobre a língua americana de sinais, na década de 1970 a filosofia educacional oralista estrita cedeu lugar à filosofia educacional da *comunicação total*, que propunha fazer uso de todo e qualquer meio de comunicação (quer palavras e símbolos, quer sinais naturais e artificiais) para permitir à criança surda adquirir linguagem. Sob a proteção dessa nova filosofia educacional, nesta época começaram a surgir diversos sistemas de sinais cujo objetivo central era aumentar a visibilidade da língua falada, para além da mera leitura labial. Procurando tornar a língua falada mais discernível ao surdo, o objetivo de tais sistemas era auxiliar a compreensão da língua falada e, assim, melhorar o desempenho do surdo na leitura e na escrita. De acordo com Hansen (1990), com a

filosofia da comunicação total e a conseqüente adoção da língua falada sinalizada nas escolas e nos lares, as crianças começaram a participar das conversas com seus professores e familiares, de um modo que jamais havia sido visto desde a adoção do oralismo estrito. No fim da década de 1960 e início da década de 1970, na Dinamarca por exemplo, o progresso tornou-se tão aparente que a sinalização da fala usada na comunicação total foi logo adotada como “o método”, por excelência.

Recursos da comunicação total

Consideremos agora um pouco mais atentamente alguns dos recursos da *comunicação total* que ajudaram a melhorar o desempenho acadêmico das crianças surdas. Os sistemas de sinais podem basear-se no vocabulário da língua de sinais, mas adicionar a ele aspectos da língua falada, ou então podem adotar um vocabulário artificial. Sua característica mais importante é que neles a ordem de produção dos sinais sempre segue a ordem da produção das palavras da língua falada, que é produzida simultaneamente. Sistemas de sinais podem ser empregados simultaneamente à língua falada, e permitem transmitir à criança surda algumas das regras das línguas faladas que aparecerão na escrita que ela deverá aprender. Assim, a estrutura das sentenças construídas por meio de sistemas de sinais transfere-se mais facilmente à língua escrita do que a daquelas em língua de sinais.

Há línguas faladas sinalizadas em uma série de países, tais como Estados Unidos, França, Rússia, Dinamarca, etc. Exemplos de sistemas que se baseiam no vocabulário de sinais são o português sinalizado, o inglês sinalizado, o *Seeing Exact English*, o *Seeing Essential English*, e o *Signing Exact English*. Estes são conhecidos genericamente como *Manually Coded English* (COSTELLO, 1994). O *Seeing Essential English* (ANTHONY, 1971) objetiva formar compostos de sinais básicos, e sinais de partes de palavras, afixos, prefixos, e assim por diante. O *Signing Exact English* (GUSTASON, PFETZING & ZAWOLKOW, 1975) estende o princípio de composição ainda mais (por exemplo, decompondo *today*, *tomorrow* e *yesterday* em *to + day*, *to + morrow*, e *yester + day*). O preço de tal princípio de composição é uma certa artificialidade semântica. Para contornar tal problema, o inglês sinalizado (BORNSTEIN *et al.*, 1975) tenta codificar o significado em vez da forma, inventando sinais de marcação para as formas inflexionadas da língua falada inglesa. De acordo com Bornstein (1979), a grande desvantagem dos sistemas de sinais consiste no fato de que constituem uma solução de compromisso que, além de requerer grande esforço por parte do aprendiz, acabam sendo sempre insuficientes como meio principal de comunicação devido às complexidades de inflexão da língua falada que se está tentando sinalizar com marcadores.

Há ainda sistemas de sinais que adotam um vocabulário completamente artificial, como por exemplo o *sistema de sinais de Paget-Gorman* (SSPG) que foi concebido para ajudar crianças surdas a aprender a língua falada e escrita, e que vem sendo empregado com crianças com severos distúrbios de aprendizagem (ROWE, 1982). Seu objetivo primário é dar suporte à aprendizagem da língua falada e escrita.

Para tais crianças, ele pode ser usado com graus variados de marcação gramatical, começando a partir de uma forma telegráfica e progredindo até construir a estrutura lingüística plena (como por exemplo: 1. João; 2. dê João; 3. dê para João; 4. dê para o João). Tal sistema deriva de um conjunto artificialmente criado de 21 posições manuais e 37 sinais básicos. De acordo com Crystal e Craig (1978), de todos os sistemas de sinais, SSPG é o que reflete a língua falada com maior precisão. Às vezes há alguma superposição icônica com a língua de sinais britânica, mas o sistema de inflexão é totalmente diferente. Seu uso atingiu o pico na década de 70, sendo que no início dos anos 80, era usado em 34% das escolas com 33% das crianças, especialmente crianças com distúrbios de aprendizagem, com deficiência físicas e autistas (KIERNAN, REID & JONES, 1982).

Os *vocabulários de sinal* objetivam dar suporte parcial à aprendizagem da língua escrita e falada. Como exemplos temos a *Cued Speech* que consiste num sistema ou método manual (CORNETT, 1975) para transmissão fonêmica (MONTGOMERY, 1981) e cujo objetivo é auxiliar a leitura labial; e o *Vocabulário Makaton* (WALKER & ARMFIELD, 1982; WALKER et al., 1985) que objetiva dar suporte a crianças surdas com dificuldade de aprendizagem. *Cued Speech* consiste na classificação dos padrões labiais de acordo com sua aparência, e no oferecimento de dicas manuais para distinguir entre os mais parecidos. Tais dicas envolvem oito padrões manuais, e quatro posições manuais, todos executados pela mão dominante próxima ao lado do rosto, dentro do foco visual das crianças. O *Vocabulário Makaton* foi originalmente criado para deficientes mentais surdos como um instrumento de capacitação de linguagem. Consiste em um sistema desenvolvimental de 350 sinais derivados de um dialeto da língua britânica de sinais. Tais sinais podem ser combinados em sentenças à medida em que a criança desenvolve a habilidade de compreender e usar sinais. Isto ocorre por meio de um sistema simples de ensino de sinais baseado em recompensas. No final da década de 1970 era usado em mais de 80% das escolas para crianças com distúrbios severos de aprendizagem na Grã-Bretanha (KIERNAN, REID & JONES, 1982). Era mais usado do que a língua britânica de sinais, já que a incidência de distúrbios severos de aprendizagem é oito vezes maior que a da surdez profunda.

A *soletração digital* por meio do alfabeto manual (WILCOX, 1992) existe há mais de 300 anos (DALGARNO, 1661; *DIGITI LINGUA*, 1698), e consiste na representação, ponto a ponto, das letras da ortografia alfabética. Seu uso requer a clara representação de cada letra do alfabeto, conseqüentemente, na China e em Israel ela não é usada. É bastante empregada na Grã-Bretanha e Estados Unidos, onde surdos soletram digitalmente entre si, e onde seu uso incorporou-se à língua britânica de sinais e especialmente à americana, que freqüentemente “tomam emprestada” do inglês a primeira letra, conforme documentado por Battison (1978) e Costello (1994). Na língua britânica de sinais é usada especialmente para nomes de pessoas e lugares, enquanto que na americana é usada para iniciar os sinais de maneira geral. Como exemplo de um sinal em que a forma da mão representa a primeira letra da tradução do sinal para o inglês, temos o sinal *Monday*, em que a mão articula a letra *M*. Isto

também parece ser verdadeiro para a língua de sinais brasileira, se bem que em muito menor grau. De fato, conforme a compilação preliminar de Capovilla, Raphael e Macedo (1998), nos sinais *Sábado* (p.175) e *Domingo* (p.170) a mão articula as letras *S* e *D*, respectivamente. De acordo com levantamentos computadorizados (CAPOVILLA, RAPHAEL & MACEDO, 1998), apenas 10% dos 1515 sinais compilados naquele manual são inicializados, ou seja, em apenas um a cada dez sinais a mão articula a letra-chave do nome escrito, em português, correspondente ao sinal. Nas línguas americana e britânica de sinais a inicialização é mais freqüente do que na brasileira, e tem sido documentado que a freqüência de inicialização de sinais tende a aumentar ao longo da evolução dessas línguas (COSTELLO, 1994). Assim, espera-se que a freqüência de inicialização de sinais tenda a crescer na língua de sinais brasileira, à medida em que esta se desenvolva.

A propósito, uma particularidade interessante da língua de sinais brasileira e que demonstra o efeito estruturador da língua falada são os sinais dos dias da semana *Segunda a Sexta-feira* em que a mão articula os números correspondentes 2 a 6. Como se sabe, diferentemente de outras línguas em que os nomes de deuses pagãos (e.g., o Sol, a Lua, Saturno) continuam a denominar os dias da semana (e.g., *Sunday, Monday, Saturday*), em português, devido à ação da igreja, o primeiro dia da semana é concebido como o dia do Senhor (*Dominus*, domingo), e os demais, a partir dele, são concebidos como *férias* (ou dias livres, não dedicados ao Senhor), e rotulados a partir do segundo dia da semana, como *segunda-feira* (ou *féria*), *terça-feira*, e assim por diante. Assim, o fato de que a articulação da mão acompanha estritamente esta característica muito peculiar da língua portuguesa pode ser tomado como evidência incontestável do *efeito estruturador* do português sobre a língua de sinais brasileira. Em suma, embora seja um sistema de comunicação em si, a *soletração digital* tornou-se parte da língua de sinais do surdo adulto. Desta maneira, a propósito, à medida que incorpora elementos da ortografia alfabética (mesmo quando surdos conversam entre si em língua de sinais), não se pode dizer que a língua de sinais seja propriamente pura.

A queda da *comunicação total* e a ascensão do *bilingüismo*

Sob a proteção da filosofia educacional liberal da *comunicação total*, os diversos sistemas de sinais criados conseguiram efetivamente aumentar a visibilidade da língua falada, para além da mera leitura labial, e assim lograram auxiliar a compreensão da língua falada em certa medida. De fato, o valor dos métodos da comunicação total para a visualização da língua falada em uma série de áreas de aplicação para ensino da língua escrita não pode ser negado. No entanto, havia outros aspectos em que os problemas começavam a acumular-se. Tais problemas diziam respeito ao fato importante de que, embora, por princípio, a comunicação total apoiasse o uso simultâneo da língua de sinais com sistemas de sinais, na prática, tal conciliação nunca foi e nem poderia ser efetivamente possível, devido à natureza extremamente distinta da língua de sinais com sua morfologia e sintaxe simultânea e espacial e, logo, à *descontinuidade* entre ela e a língua falada.

De acordo com Hansen (1990), em meados da década de 1970, começaram a surgir problemas que denunciavam a descontinuidade entre a fala e o sinal, problemas para os quais a *comunicação total* parecia não ter resposta. Tais problemas configuravam uma crise paradigmática (KUHN, 1970) e prenunciavam a queda da comunicação total. Embora a comunicação entre as crianças surdas e a comunidade ouvinte tivesse melhorado drasticamente com a adoção dos métodos da comunicação total, foi observado que as habilidades de leitura e escrita ainda continuavam mais limitadas do que o esperado. Para descobrir por que, na década de 1970 pesquisadores do *Centro de Comunicação Total* de Copenhague começaram a desenvolver uma série de pesquisas. Uma linha de pesquisa filmava as conversações entre surdos em língua de sinais. Outra linha de pesquisa filmava as professoras do centro enquanto davam aula aos seus alunos, falando e sinalizando ao mesmo tempo. Enquanto a primeira linha de pesquisa permitiu a descoberta de regras fonológicas, morfológicas e sintáticas da língua de sinais dinamarquesa, a segunda linha de pesquisa permitiu uma descoberta desconcertante.

Procurando descobrir por que as aulas em que se oralizava e sinalizava ao mesmo tempo não produziam a melhora esperada na aquisição da leitura e escrita, os pesquisadores decidiram registrar as aulas do ponto de vista de um aluno surdo, e então discutir com as professoras o que poderia estar acontecendo. Para tanto, eles filmaram as aulas em comunicação total ministradas pelas professoras, em que elas sinalizavam e oralizavam ao mesmo tempo. Então, colocando as professoras “na pele” de seus alunos surdos, eles exibiram as fitas às professoras, mas sem o som da fala. Para a surpresa geral foi descoberto então que, quando estavam impossibilitadas de ouvir a fala que acompanhava a sinalização, as professoras exibiam uma grande dificuldade em entender o que elas próprias haviam sinalizado. As próprias professoras perceberam então que, quando sinalizavam e falavam ao mesmo tempo, elas costumavam omitir sinais e pistas gramaticais que eram essenciais à compreensão das comunicações, embora até então costumassem crer que sinalizassem cada palavra concreta e de função gramatical em cada sentença falada. A conclusão desconcertantemente óbvia é a de que, durante todo o tempo, as crianças não estavam obtendo uma versão visual da língua falada na sala de aula, mas sim uma amostra lingüística incompleta e inconsistente, em que nem os sinais nem as palavras faladas podiam ser compreendidos plenamente por si sós. Em consequência daquela abordagem, para sobreviver comunicativamente, as crianças estavam se tornando não bilingües, mas “hemilíngües”, sem ter acesso a qualquer uma das línguas plenamente e sem conhecer os limites entre uma e outra.

Assim, as professoras e os pesquisadores acabavam de descobrir a *descontinuidade* entre a fala e o sinal. Isto marcou o surgimento da abordagem do bilingüismo, que propôs essencialmente remover a fala, e concentrar-se no sinal. Mas não em sistemas artificiais de sinais dedicados a tornar a fala mais visível, e sim na língua de sinais natural, tal como empregada pela comunidade dos surdos sinalizadores. Com a comunicação total os sinais haviam sido admitidos à escola para auxiliar a aquisição das línguas faladas e escritas, e não como uma língua em seu próprio direito.

No entanto, a língua oral sinalizada não parecia mais suficiente para a comunidade que acabava de abrir os olhos à riqueza da língua de sinais. Ainda mais agora que dados experimentais haviam se acumulado o suficiente para fornecer um arsenal de razões concretas para questionar metodologicamente a prática exclusiva da língua falada sinalizada em sala de aula e para considerar seriamente a perspectiva do bilingüismo.

Com a disseminação das pesquisas e o aprofundamento da compreensão da complexidade lingüística das línguas de sinais (e.g., BELLUGI, 1983; BELLUGI, KLIMA & POIZNER, 1988; BELLUGI, POIZNER & KLIMA, 1983), não tardou a surgir a expectativa de que a própria língua de sinais natural da comunidade surda, e não mais a língua oral sinalizada, poderia ser o veículo mais apropriado para a educação e o desenvolvimento cognitivo e social da criança surda. Não tardou em surgir a posição de que a filosofia da comunicação total deveria ser substituída pela filosofia do *bilingüismo*, em que as línguas falada e de sinais poderiam conviver lado a lado, mas não simultaneamente. No bilingüismo, o objetivo é levar o surdo a desenvolver habilidades em sua língua primária de sinais e secundária escrita. Tais habilidades incluem compreender e sinalizar fluentemente em sua língua de sinais, e ler e escrever fluentemente o idioma do país ou cultura em que ele vive. De acordo com Hansen (1990), levando em consideração a deficiência auditiva, a educação bilingüe do surdo deve excluir o objetivo de levá-lo a ser capaz de articular a fala. Assim, o surdo deve ser capaz de usar o meio de expressão que seja adequado à situação e com o qual ele se sinta mais confortável. Ao conversar com surdos ou ouvintes sinalizadores, ele pode usar sua língua de sinais. Ao conversar com ouvintes não sinalizadores, ele pode escrever ou oralizar ou usar um intérprete ouvinte. Ao conversar com ouvintes que falam e sinalizam ao mesmo tempo ele pode escolher uma forma sinalizada da língua falada (*pidgin*) que, embora difira dos sinais naturais de sua língua, é mais inteligível ao ouvinte, já que baseia-se na língua falada.

Um programa bilingüe pioneiro

O primeiro passo para concretizar o bilingüismo foi dado pela Suécia, o primeiro país a reconhecer politicamente os surdos como uma minoria lingüística com direitos políticos assegurados à educação em línguas falada e de sinais (PRILLWITZ & VOLLHABER, 1990). É curioso observar que em todos os países, com exceção de Burundi, a mudança de atitude, que culminou na adoção regular das respectivas línguas de sinais para a educação da criança surda, foi mediada pela aceitação da língua falada sinalizada (LANE, 1984). Hansen (1990) descreve um programa dinamarquês de pesquisa que acompanhou, durante oito anos, o desenvolvimento da língua de sinais e das línguas falada e escrita de nove crianças surdas dos seis aos 14 anos sob a filosofia educacional do bilingüismo. Filmando as interações comunicativas das crianças e obtendo registros de suas produções lingüísticas, o programa pode acompanhar o desenvolvimento das habilidades de sinalização, de leitura, escrita e mesmo oralização.

No programa bilingüe, foi decidido que o primeiro ano seria dedicado exclusivamente ao desenvolvimento da língua de sinais como língua materna que forneceria a base da edificação escolar. Para avaliar experimentalmente o nível de desempenho lingüístico em língua de sinais, os pesquisadores usaram inicialmente a tarefa de descrição de desenhos animados de televisão. Eles verificaram que, aos sete anos de idade, apenas duas das crianças conseguiam comunicar-se com sinais de um modo apropriado à sua idade. Dois anos depois, sete das nove crianças dominavam fluentemente a língua de sinais, sendo que em apenas duas o nível de sinalização não era condizente com sua idade. Todas as nove demonstraram uma grande expansão de vocabulário de sinais, conheciam a gramática da língua de sinais e podiam contar uma estória sem as hesitações de ficar procurando pelos sinais apropriados. Ainda assim, as crianças apresentavam problemas com certos padrões gramaticais, como o uso de proformas, de topicalização e de expressões e movimentos faciais para modular os sinais. A propósito de metodologia de pesquisa, percebendo uma disparidade entre o nível de sinalização exibido pelas crianças em sua conversação espontânea e o desempenho na prova de contar uma estória a partir de trechos de filme, os pesquisadores perceberam a necessidade de usar amostras lingüísticas mais naturais, como por exemplo, pedir às crianças para descrever suas férias de verão. Embora de avaliação muito mais trabalhosa para o pesquisador, tais amostras livres são muito mais informativas e representativas do nível real de desempenho lingüístico.

A partir do segundo ano do programa, o dinamarquês falado e escrito foi introduzido como uma primeira língua “estrangeira”. Foi observado que algumas crianças tinham excelentes habilidades devido a programas de leitura precoces e/ou a alguma audição residual (duas das nove crianças não eram propriamente surdas, mas “duras de ouvido”). Assim, para fins de ensino da língua falada e escrita, as crianças foram divididas em dois grupos, conforme seu desempenho. Neste programa de pesquisas baseado na filosofia do bilingüismo, Hansen ressalta que “para o ensino de leitura e escrita em dinamarquês [foram empregados todos os recursos possíveis, incluindo] língua de sinais, língua falada, textos escritos, correção da fala, exercícios de articulação, leitura labial emparelhada com fala e soletração digital além do método dinamarquês mão e boca, e finalmente treino de entoação e de ritmo da fala.” (HANSEN, 1990, p. 59). Depois de escolher uma estória, o professor escrevia as sentenças na lousa. Em seguida ele pedia às crianças para lê-las em voz alta, e tentar traduzi-las em termos de seu significado geral. O professor explicava o conteúdo e significado das palavras por meio de língua de sinais. Nos dias seguintes as sentenças eram repetidas na conversação natural, e as crianças eram convidadas a ler as estórias inteiras sozinhas. Então o professor fazia questões sobre a estória em dinamarquês e os alunos tinham que responder na mesma língua. Se as crianças o desejassem, podiam lançar mão de recursos adicionais de soletração digital, sinais de suporte, ou do sistema mão e boca. Se as crianças não entendessem a questão, o professor perguntaria novamente em dinamarquês, e se necessário, traduziria em língua de sinais.

Neste programa de pesquisa, foi observado que as crianças gostavam muito de brincar de um jogo que elas próprias haviam inventado e que consistia em

sentar sobre as próprias mãos e de tentar comunicar-se umas com as outras por meio da língua falada. Muitas das crianças também colocaram espontaneamente para si mesmas, como um objetivo próprio a ser alcançado, o desenvolvimento de sua habilidade de articular a língua falada, de modo a poderem ser entendidas pelos ouvintes. De modo geral o programa foi muito bem sucedido em vários aspectos. Por exemplo, aos 12 anos de idade, cinco das nove crianças tinham um nível de leitura igual ao de crianças ouvintes; e aos 14 anos, sete das nove conseguiam ler com uma certa fluência. Aquelas crianças também passaram a escrever em dinamarquês, sendo que o *telefone de texto* (VON TETZCHNER, 1994a, 1994b) consistia no maior agente motivador para a aquisição de escrita fluente.

Em conseqüência do grande desenvolvimento das habilidades de leitura, houve uma grande expansão do vocabulário de palavras, o que, por sua vez, melhorou substancialmente as habilidades de leitura labial. Mais importante que qualquer habilidade isolada foi o progresso geral observado nas habilidades sociais, cognitivas e acadêmicas dos jovens, a habilidade de tomar decisões informadas acerca de si mesmos e de encontrar seu lugar no mundo. Graças a este programa de pesquisas e a outros similares, a filosofia do bilingüismo goza hoje de grande aceitação na Dinamarca, tanto por parte do governo quanto das escolas e da comunidade em geral. Hoje, assim que têm um filho diagnosticado como surdo, os pais começam a aprender língua de sinais e a tomar providências para que seus filhos possam ser colocados em creches e pré escolas em que eles possam conviver com outras crianças surdas.

Os dados auspiciosos de tal programa de pesquisa longitudinal são plenamente compatíveis com as expectativas. De acordo com Oksaar (1990), os efeitos positivos da educação bilingüe da criança surda são muitos. Eles incluem o desenvolvimento adequado de competências lingüística e comunicativa, a aquisição espontânea da linguagem, com o desenvolvimento intuitivo de regras lingüísticas e em contextos sociais naturais motivados linguisticamente, a conexão baseada na experiência entre o uso da linguagem e a formação de conceitos, o desenvolvimento de padrões de linguagem apropriados à faixa etária para auxiliar em uma série de funções (e.g., autorregulação, interação, obtenção e expressão de informação), e finalmente o desenvolvimento de respeito e identidade próprios como pessoa surda. É hoje geralmente aceito que a aprendizagem escolar e a aquisição das línguas faladas e escritas possam desenvolver-se mais apropriadamente sob a filosofia do bilingüismo, em que a criança tem oportunidade de crescer em interação com sinalizadores competentes.

Na citação que encabeça o presente artigo, o surdo alemão Kruse enfatiza a íntima ligação entre o uso da linguagem de sinais e o desenvolvimento do pensamento e da aprendizagem da criança surda. De acordo com Prillwitz (1990), após sua viagem a Paris, Kruse expressou sua rejeição do uso de sinais orientados pela linguagem oral. Para ele, a tentativa de aproximar a língua de sinais da língua falada mutila a língua de sinais, a qual só poderia ser desenvolvida plenamente por surdos em instituições onde é cultivada. Hoje é razoavelmente bem aceita a posição de que a filosofia educacional

da comunicação total serviu de transição entre as filosofias opostas do oralismo estrito e do bilingüismo. Ao permitir a introdução dos sinais na prática educacional regular com os surdos, mesmo que como recurso para permitir aumentar a clareza da língua oral para os surdos, ela permitiu flexibilizar a rigidez do método oralista estrito e, assim, preparar o caminho para o resgate da linguagem de sinais como veículo formal de educação escolar regular para o surdo. Além desse importante papel histórico de propiciar a transição entre duas filosofias opostas, a filosofia liberal da comunicação total propiciou e continua a propiciar em todo o mundo a condução de uma vasta série de pesquisas experimentais aplicadas objetivando o desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita a partir do ensino de sinais e de sistemas de sinais (BELLUGI, TZENG, KLIMA & FOK, 1989). Assim, a língua oral sinalizada cumpriu um importante papel histórico de abrir caminho ao resgate da linguagem de sinais, permitindo introduzir sinais nas escolas, e continua sendo, hoje, um recurso adicional de grande importância para o ensino da leitura e escrita das línguas faladas.

O denominador comum às filosofias educacionais: A importância crucial da escrita alfabética. Problemas para o bilingüismo

É preciso dizer que todas as filosofias educacionais, do oralismo à comunicação total até o bilingüismo têm reconhecido a importância vital da escrita alfabética para a inserção do surdo na cultura maior de seu país e como principal ponte para o mundo dos ouvintes. A questão fundamental é como produzir uma melhor aquisição e domínio da leitura e escrita alfabéticas pela criança surda. A proposta do oralismo é que isto deva ser feito pela mediação da língua falada, da leitura labial e da articulação da fala. De fato, deve-se reconhecer que a evidência cotidiana sugere que o surdo que é capaz de articular a fala lê e escreve com maior correção e fluência que o surdo que apenas sinaliza, e que o advento e aperfeiçoamento das novas tecnologias de implante coclear multicanal (CAPOVILLA, 1998a, 1998b) dá novo impulso à proposta do oralismo. Além disso, tal proposta encontra forte suporte teórico conceptual nas pesquisas da neuropsicolinguística da leitura e escrita, especialmente nos estudos acerca da importância da consciência fonológica no ouvinte e articulatória no surdo para a aquisição da leitura e escrita e da eficácia de intervenção com tratamento de consciência fonológica para melhorar fortemente a aquisição de leitura e escrita alfabética por parte de crianças com atrasos de alfabetização (CAPOVILLA & CAPOVILLA, 1997, 1998, 1999, 2000, 2002; CAPOVILLA, CAPOVILLA, SILVEIRA, VIEIRA & MATOS, 1998).

Como vimos na seção descrevendo o programa bilingüe pioneiro da Dinamarca, na teoria, o bilingüismo não proíbe a oralização, e na prática, ele até mesmo a incentiva. No entanto, ele propõe que não se requeira a articulação da fala como pré-requisito ao trabalho educacional de desenvolvimento da cognição e da linguagem da criança surda, sob risco de privar a criança da estimulação lingüística imprescindível ao seu pleno desenvolvimento cognitivo e lingüístico. E ressalta que a melhor maneira de garantir o pleno acesso à estimulação lingüística da criança surda

é a sua imersão na mais tenra idade numa comunidade surda sinalizadora. Sob tais condições tem sido demonstrado que o desenvolvimento lingüístico da criança surda passa inicialmente pelas mesmas etapas e em aproximadamente o mesmo ritmo que o das crianças ouvintes (BELLUGI, 1988; BELLUGI, TZENG, KLIMA & FOK, 1989), contrastando com o atraso no progresso escolar que usualmente se aprendeu a esperar da criança surda. Na perspectiva do bilingüismo, espera-se que tal desenvolvimento cognitivo e lingüístico pleno permita à criança usar sua língua de sinais como metalinguagem para a aquisição da leitura e escrita alfabéticas.

Aqui, no entanto, é importante ressaltar que há uma dificuldade crucial com esta lógica, dificuldade que é esperada pelos modelos neuropsicolingüísticos de aquisição de leitura e escrita (CAPOVILLA, CAPOVILLA & MACEDO, 2001B; CAPOVILLA, MACEDO, CAPOVILLA & CHARIN, 1998) e confirmada pela análise dos tipos de erros que a criança surda tende a cometer ao ler e escrever (BELLUGI, TZENG et al., 1989; CAPOVILLA & CAPOVILLA, 2001; FOK, VAN HOEK et al. 1988). Tais análises revelam que a escrita mapeia o processamento de informação na língua primária, que é a fala para a criança ouvinte e a língua de sinais para a surda. Do mesmo modo que a criança ouvinte comete erros fonológicos (i.e., regularização fonológica), a surda comete erros visuais que revelam a mediação pelos sinais da língua de sinais. No entanto, como a escrita alfabética mapeia os sons da fala, os erros da criança ouvinte são muito menos graves que os da surda. Embora o processamento da fala algumas vezes induza a erros de regularização fonológica, no mais das vezes ele é um guia seguro para a escrita alfabética, já que esta consiste em grande parte em codificação fonológica. Como a criança surda não tem acesso aos sons da fala, esses não são de qualquer auxílio à escrita. A solução tradicional oralista apela a recursos visuais e proprioceptivos da leitura labial assistida por pistas visuais e freqüentemente pela própria articulação. A solução tecnológica do implante coclear tem adicionado recentemente nova dimensão e poder a esta abordagem oralista. De qualquer modo, estando clara a unanimidade entre as várias abordagens do oralismo ao bilingüismo quanto à importância da escrita alfabética para a educação e integração plenas do surdo, é vitalmente importante ressaltar o problema da descontinuidade entre a escrita alfabética e a língua de sinais, que constitui o principal risco e desafio à abordagem do bilingüismo. Examinemos agora mais detalhadamente esta questão crucial à educação da criança surda.

O bilingüismo pleno e eficaz supõe a escrita visual direta do sinal como ponte psicolingüística para ultrapassar o fosso entre o sinal e a escrita alfabética

Este artigo tem ressaltado a importância vital da pesquisa para identificar as falhas de uma abordagem e promover progressos metodológicos no ensino da criança surda. Quando a pesquisa dinamarquesa revelou a descontinuidade entre a fala e o sinal, não havia outra alternativa honesta senão optar pela separação entre elas, e pela adoção de uma ordem para a sua introdução: primeiro a imersão da criança na língua de sinais natural, tal como ela ocorre na comunidade surda, e só

depois sua eventual exposição à fala para que ela possa atingir a tão almejada proficiência na leitura e escrita e o pleno desenvolvimento pessoal e profissional que ela possibilita. Tal mudança na abordagem à educação da criança surda constituiu a revolução paradigmática (KUHN, 1970) desde a comunicação total ao bilingüismo. Revoluções paradigmáticas são ameaçadoras e evocam fortes temores, desconforto e resistências à mudança, especialmente por parte daqueles que, tendo sido eles próprios revolucionários em sua não tão distante juventude, ainda se vêem como tais, e esquecem-se de que o tempo passa cada vez mais rapidamente, e que eles próprios já podem ter-se tornado cristalizados em suas crenças e confortavelmente acomodados em seus modos. Revoluções paradigmáticas são desconfortáveis para professores e pensadores bem estabelecidos, mas são benéficas para o ensino e o conhecimento, pois produzem progresso a longo prazo, à medida em que induzem à busca de soluções imediatas para problemas já crônicos.

O argumento central deste artigo é que embora a mudança paradigmática da comunicação total para o bilingüismo tenha sido extremamente forte e importante, ela ainda não se fez por completo, não amadureceu de todo. É nossa forte convicção que ela só chegará à plena maturidade quando os estudiosos do campo vencerem o medo de encontrar aquilo que eles tanto temem e finalmente se dispuserem a conduzir a tão necessária, e há muito atrasada, pesquisa sistemática sobre a eficácia diferencial da abordagem bilingüe para a alfabetização de surdos. É nossa forte hipótese de que quando isto finalmente ocorrer não haverá como furtar-se a reconhecer a revelação de uma falha que ameaça o sucesso da abordagem bilingüe em obter resultados superiores aos do antigo oralismo em elevar o nível de leitura da criança surda para além da terceira série do ensino fundamental. Tal falha, antevista mas pouco analisada, é constituída de outra descontinuidade envolvendo a língua de sinais, uma descontinuidade tão importante quanto aquela que derrubou o paradigma da comunicação total e entronizou o do bilingüismo. Tão ou ainda mais importante, já que não se trata apenas da descontinuidade com algo que o paradigma do bilingüismo possa descartar, como a fala, mas da descontinuidade com algo que é tão caro ao paradigma do bilingüismo quanto para qualquer outro dos dois paradigmas (i.e., oralismo e comunicação total): A escrita alfabética. Para compreender tal descontinuidade, é preciso, antes, analisar mais detalhadamente a importância da escrita, os tipos de escrita, e como eles são processados por crianças surdas e ouvintes em diferentes contextos comunicativos.

A importância crucial da escrita

A história nasce com a escrita. Ao fornecer um registro secundário e perene do ato lingüístico primário e transitório, a escrita permite a reflexão sobre o conteúdo da comunicação, sobre as coisas do mundo e o que delas sabemos. Enquanto registro perene, promove também segurança e consolida o contrato social. Na história do conhecimento, é a escrita que dá luz à filosofia e à epistemologia (*episteme*, ou conhecimento rigoroso), permitindo superar ortodoxias (*doxa*, ou opinião). A escrita

permite a reflexão sobre o próprio ato lingüístico, o avanço e o aprimoramento constantes da linguagem como veículo do pensamento para o pleno desenvolvimento social e cognitivo. É a escrita, mais que apenas a língua primária do dia a dia, que unifica as pessoas de um determinado território geográfico e ao longo do tempo, nas sucessivas gerações, constituindo sua identidade como um povo. Uma língua que não tem um registro escrito é limitada, e incapaz de desenvolver-se e consolidar-se a ponto de servir de base para a constituição de um povo e de uma cultura. Agrupamentos que não têm registro escrito da própria língua, não têm dela o domínio necessário para articular de modo sólido e seguro seu desenvolvimento cultural e organização social. Permanecem sem a união da organização central efetiva e sem tradições ou memória, dependentes de feudos dispersos e de intermediários nem sempre confiáveis para obter informações transitórias, instáveis e vulneráveis a distorções e boatos.

A escrita alfabética e seus benefícios para os ouvintes

No ocidente a escrita é feita por meio de sistemas alfabéticos, que mapeiam as línguas faladas com maior eficiência que os sistemas do oriente (silabários japoneses kana, caracteres semântico-fonéticos chineses). Eles servem muito bem aos ouvintes para representar, de maneira intuitiva, as propriedades fonológicas de suas línguas faladas. Tão forte é a relação entre as línguas faladas e a escrita alfabética que, em todo o mundo ouvinte, pesquisas demonstram que a alfabetização aumenta a consciência dos sons da fala ou consciência fonológica (MORAIS, 1995) e que, por sua vez, exercícios sistemáticos para aumentar a consciência fonológica melhoram substancialmente as habilidades de leitura e escrita (CAPOVILLA & CAPOVILLA, 1997, 2000, 1999, 2002a). Tão importante é a fonologia para a alfabetização que os distúrbios fonológicos estão por trás de pelo menos 67% de todos os quadros de dislexia do desenvolvimento em crianças ouvintes (CAPOVILLA & CAPOVILLA, 2002b; GRÉGOIRE & PIÉRART, 1997), e que distúrbios de processamento auditivo central, tal como demonstrado pela dificuldade em repetir fala em situação de difícil audibilidade (i.e., escuta contra ruído, escuta dicótica, ou escuta com corte de frequências elevadas que codificam os sons das consoantes) prejudicam significativamente a aquisição de leitura e escrita (CAPOVILLA, 2002). Na fase alfabética do desenvolvimento da leitura e escrita, as crianças ouvintes aprendem a fazer codificação e decodificação fonológicas. Tão importante é esta estratégia e tão forte a tendência da criança de escrever como fala que nessa fase ela tende a aplicá-la indiscriminadamente, mesmo em palavras com irregularidades grafo-fonêmicas. Isto explica porque os erros de *regularização fonológica* (CAPOVILLA, GONÇALVES et al., 1997; LURIA, 1970) estão entre os mais comuns na alfabetização. Ao exercitar a habilidade de pensar em palavras atentando sistematicamente a tal fala interna, a criança ouvinte torna-se capaz de escrever com correção, tal como demonstrado experimentalmente com dezenas de paralisados cerebrais usuários de comunicação alternativa (CAPOVILLA, CAPOVILLA, & MACEDO, 2001a). Reciprocamente, ao exercitar sua escrita, ela aumenta a habilidade de estruturar o raciocínio em palavras, a fala interna (CAPOVILLA & CAPOVILLA,

2001; EYSENCK & KEANE, 1994). Os devastadores efeitos da perda auditiva sobre o desenvolvimento do vocabulário receptivo auditivo, a consciência fonológica, a articulação da fala e a aquisição da leitura e escrita durante a alfabetização no ensino público regular já foram fartamente demonstrados (PORTUGAL & CAPOVILLA, 2002). Os efeitos de distúrbios mais sutis, mas não menos devastadores, como problemas de discriminação fonológica, rebaixamento de velocidade de processamento e da capacidade da memória fonológica de trabalho também foram demonstrados em estudos experimentais (CAPOVILLA & CAPOVILLA, 2002). A propósito, dado o amplo escopo de variáveis capazes de afetar o processamento cognitivo da leitura, de lesões orgânicas a particularidades do sistema de escrita a métodos de ensino, a eficácia do trabalho requer a articulação dos esforços de uma equipe multidisciplinar em várias frentes como a psicologia, fonoaudiologia, lingüística, neurologia, educação, educação especial, e neuropsicologia, dentre outras.

Três contextos comunicativos: continuidade *versus* descontinuidade

Na criança ouvinte e falante, há uma continuidade entre os três contextos comunicativos básicos: A comunicação transitória consigo mesma (o *pensar*) e com outrem na relação face a face (o *falar*), e a comunicação perene na relação remota e mediada (o *escrever*). Com isto todo o seu processamento lingüístico pode concentrar-se na palavra falada de uma mesma língua: Para pensar, comunicar-se e escrever, ela pode fazer uso das mesmas palavras de sua própria língua falada primária. Para ela há uma compatibilidade entre os sistemas de representação lingüística primária (língua falada) e secundária (língua escrita alfabética). Assim, ao escrever, ela pode fazer uso intuitivo das propriedades formais (sonoras) das palavras da mesma língua que usa para pensar e se comunicar. Da criança surda, no entanto, espera-se muito mais. Ela pensa e se comunica em sua língua de sinais primária na modalidade visual e quiroarticulatória (*quiro*, do grego *cheiros*, mão; articulação de mão). Mas para escrever, espera-se que o faça por meio das palavras de uma língua falada estrangeira. O português não é apenas uma língua estrangeira, mas se dá na modalidade auditiva e fonoarticulatória, enquanto que a de sua língua natural primária é visual e quiroarticulatória. Enquanto a criança ouvinte pode fazer uso intuitivo das propriedades fonológicas naturais de sua fala interna em auxílio à leitura e escrita, a criança surda não. Como a operação de sistemas de representação externa (escrita) é sempre feita a partir do sistema de processamento interno, é natural à criança surda procurar fazer uso de sua sinalização interna em auxílio à leitura e escrita. Enquanto a criança ouvinte recorre às propriedades formais (fonológicas) de sua fala interna, a surda recorre às propriedades formais (visuais e proprioceptivas) de sua sinalização interna.

Conseqüências da descontinuidade entre representação interna (sinalização) e externa (escrita alfabética)

Como aquilo que o sistema de escrita alfabético faz é mapear as propriedades fonológicas da fala, as propriedades formais da fala interna ajustam-se

às da escrita alfabética. Logo, recorrer à fala interna é eficaz em facilitar os desempenhos de leitura e escrita. Por outro lado, as propriedades formais (visuais e proprioceptivas) da sinalização interna não se ajustam às da escrita alfabética, e recorrer a elas é de muito menor valia. Consequentemente, a criança surda tende a cometer mais erros que a ouvinte. Seus erros não têm apenas uma *freqüência maior* como também uma *natureza* bastante distinta: Não são fonológicos, mas *visuais*. Na escrita comete *paragrafias literais* com trocas de ordem das letras e troca entre letras visualmente semelhantes. Comete também *paralexias e paragrafias semânticas*, com troca de palavras. A presença de tais erros em ouvintes seria considerada grave indício de distúrbio fonológico, já que revela uma tentativa de fazer uso exclusivo do processamento visual. Na surda, no entanto, tais erros são perfeitamente esperados. Como revisado anteriormente, Bellugi et al. (1989) descobriram que ela tende a cometer troca de palavras na leitura e na escrita quando os sinais correspondentes compartilham elementos morfológicos. Tais erros constituem prova cabal de que, ao processar a leitura e a escrita, a criança surda ancora o processo na sinalização interna. Mas a limitação da sinalização interna em permitir processamento eficaz de leitura e escrita em sistemas alfabéticos extrapola o nível da morfologia, manifestando-se também, e especialmente, no da sintaxe. Devido às diferenças de sintaxe entre a língua falada e a de sinais, normalmente a compreensão de leitura e a qualidade da escrita da criança surda são menores que as da ouvinte. Dificuldades semelhantes de processamento sintático em ouvintes (cujo quadro mais severo é o do *agramatismo*, cf. CAPOVILLA, 1997) denotam distúrbios no *circuito de reverberação fonoarticulatória* (CAPOVILLA, NUNES et al., 1997). Assim, novamente, os desempenhos de leitura e escrita pela crianças surda em sistemas alfabéticos são plenamente esperados a partir dos dados de pesquisa em neuropsicolinguística cognitiva.

Desta forma, a criança surda encontra-se numa situação peculiar de descontinuidade entre os sistemas primário e secundário de representação lingüística, entre a sinalização interna visual e quiroarticulatória com que ela faz processamento interno, e o sistema de escrita alfabético fonológico com que se espera que ela se expresse. Na criança ouvinte, a fala (sistema de representação primária) funciona como base para a aquisição da leitura e da escrita (sistema de representação secundária); e, por sua vez, a aquisição da leitura e escrita tem um efeito extraordinário de reorganização sobre o desenvolvimento da fala. De fato, a compreensão auditiva e a expressão oral de uma pessoa alfabetizada tendem a ser nitidamente superiores às de um analfabeto. Em contraste, na surda, devido à descontinuidade, não apenas a língua de sinais beneficia menos a aquisição da leitura e escrita alfabética, como também é menos beneficiada por ela. A descontinuidade entre os sistemas de representação primário e secundário da criança surda não só aumenta a dificuldade de aquisição de leitura e escrita e o esforço necessário para ela, como também reduz o efeito benéfico que tal aquisição deveria ter sobre a reestruturação e aperfeiçoamento da língua de sinais.

Equacionando os sistemas de representação para reduzir a descontinuidade

Para equacionar tal problema de descontinuidade entre os sistemas de representação primária e secundária em que se encontra a criança surda, pode-se operar sobre (substituir) um de dois fatores da equação: ou a língua primária de sinais ou o sistema de escrita alfabético. No passado, a única saída proposta pelos estudiosos da área foi substituir a língua de sinais primária pela língua falada. A proposta da filosofia educacional do oralismo consiste em levar a criança surda a abdicar da língua de sinais em favor da oralização. Embora não dos pontos de vista antropológico e cultural, mas do ponto de vista cognitivo funcional, tal proposta encontra uma certa justificação: para a criança surda, o equivalente à *consciência fonológica* da ouvinte seria a *consciência articulatória*. Assim, para aprimorar a leitura e a escrita, enquanto a criança ouvinte é levada a fazer exercícios *fonológicos*, aprendendo a fazer discriminação fina dos fonemas correspondentes aos grafemas da escrita, a criança surda é levada a fazer exercícios *orarticulatórios*, aprendendo a fazer discriminação fina das articulações (incluindo *soletração digital*) correspondentes aos grafemas da escrita. Tal método, embora extremamente trabalhoso para a criança e a equipe, é indubitavelmente eficaz (ainda que menos para a sintaxe que para a morfologia), sendo que a leitura e a escrita das crianças surdas que oralizam tendem a ser bastante superiores às daquelas que não o fazem.

É interessante notar que a alternativa de operar sobre o segundo fator, com a substituição do sistema de escrita alfabético, tem passado simplesmente despercebida até agora. Só mais recentemente é que temos podido considerar a possibilidade de que a descontinuidade entre os sistemas de representação não seja inerente à condição da surdez, e que portanto não precise ser resolvida necessariamente pela proscricção da língua de sinais, mas que pode ser resolvida buscando um sistema de escrita para o surdo que seja mais apropriado à sua língua de sinais primária que o alfabético. Como vimos, para ser eficiente, a escrita deve sempre representar as propriedades essenciais da linguagem que ela representa (ROBINSON, 1995). Do mesmo modo que a criança ouvinte pode beneficiar-se do uso de uma escrita alfabética para representar os fonemas de sua língua falada, a surda poderia beneficiar-se sobremaneira de uma escrita *visual* capaz de representar os *quiremas* (do grego *cheiros*, mão) de sua *língua de sinais*.

Um tal sistema de escrita traria múltiplos benefícios psicológicos e sociológicos. Permitiria à criança surda tirar vantagem das propriedades visuais de sua língua materna para pensar, comunicar-se e escrever numa única língua, o que aceleraria seu desenvolvimento lingüístico e cognitivo, e a colocaria em pé de igualdade com a ouvinte. Ao mesmo tempo, como a aquisição do sistema secundário sempre resulta em reorganização, aprimoramento e desenvolvimento do primário, o uso de um tal sistema de escrita levaria naturalmente à expansão, ao desenvolvimento e ao refinamento lingüístico do sinal, culminando no enriquecimento da língua (à medida em que os sinais de grupos e subculturas variadas são incorporados) e em sua normatização e oficialização como língua padronizada de uma cultura e um povo.

Isto seria instrumental à constituição da identidade da cultura de sinais e do povo surdo, à sua integração espacial e temporal, no território geográfico e através das gerações, e ao seu desenvolvimento cultural e social pleno.

Por um bilingüismo verdadeiro e pleno, com a inclusão do sistema de escrita visual direta de sinais

SignWriting é um sistema de escrita visual direta de sinais, desenvolvido pela norte-americana Valerie Sutton (1997, 1999). Sendo uma estudiosa da dança, Sutton primeiro criou um sistema de notação de coreografias, conhecido como *DanceWriting*. Intrigada pelas possibilidades do sistema para registrar orientações e movimentos do corpo no espaço, na década de 1970 ela começou a fazer os primeiros ensaios sobre a possibilidade de fazer uso do sistema como uma maneira de registrar a mais fascinante e refinada de todas as coreografias, a linguagem de sinais. Hoje *SignWriting* é usado em todo o mundo como um sistema de escrita visual prático para a comunicação escrita cotidiana entre surdos e surdos e ouvintes, e como um sistema de notação lingüística para o estudo científico comparativo das línguas de sinais por parte de lingüistas. Há também um programa de computador, chamado *SignWriter* (GLEAVES & SUTTON, 1995), especialmente delineado para essa escrita. No Brasil, *SignWriting* vem sendo usado para escrever estórias de contos infantis em língua de sinais brasileira (STROBEL, 1995), para documentar essa língua no Dicionário enciclopédico ilustrado trilingüe da língua de sinais brasileira (CAPOVILLA & RAPHAEL, 2001a, 2001b), na Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira (CAPOVILLA, DUDUCHI & ROZADOS, 2002; CAPOVILLA & LUZ, 2002a, 2002b, 2002c, 2002d, 2002e, 2002f, 2002g, 2002h, 2002i, 2002j; CAPOVILLA & VIGGIANO, 2002), e no sistema de comunicação escrita dessa língua via rede de computador (CAPOVILLA, MACEDO, DUDUCHI et al., 1998).

Enquanto escrita, *SignWriting* é um sistema secundário de representação de informação, baseado no sistema primário que é a língua de sinais. Do mesmo modo como sistemas de escrita alfabéticos representam as propriedades fundamentais das línguas faladas (os fonemas); enquanto sistema de escrita visual direta, *SignWriting* representa as propriedades fundamentais das línguas de sinais (os *quiremas*). Ele emprega diferentes símbolos visuais para representar as diversas dimensões relevantes à formação dos sinais, tais como as configurações (ou articulações) de mão e sua localização no espaço da sinalização, os movimentos envolvidos em seu plano e sentido, as expressões faciais associadas e as modulações de mímica e pantomima para a descrição analógica de particularidades das situações descritas (KLIMA & BELLUGI, 1979). Ele pode ser empregado fonologicamente para o registro científico da língua de sinais, ou foneticamente para a sua escrita prática no dia a dia. No sentido fonológico, funciona como uma espécie de *alfabeto fonético internacional* para a notação de sinais, permitindo descrições finas e minuciosas do modo específico (sotaque regional) com que um dado sinal é feito. Isto possibilita seu emprego como

instrumento para registro científico dos sinais e para análises lingüísticas refinadas comparando as características de diferentes línguas de sinais. No sentido fonético, funciona como um sistema de escrita prático e funcional que registra apenas e tão somente as unidades distintivas entre os sinais, ignorando as demais. Ao ignorar variações sutis nos modos de sinalizar entre um e outro grupo de sinalizadores que são irrelevantes ao significado do sinal, funciona como o sistema de escrita alfabético que ignora as variações de sotaque regional da fala irrelevantes ao significado das palavras faladas.

Além de seu emprego em todo o mundo, *SignWriting* vem sendo usado há vários anos na Nicarágua num programa pioneiro e bem sucedido de ensino de leitura e escrita para surdos que continua até o presente (KEGL, 1994). Tal programa já produziu vários artigos, dissertações de mestrado (GANGEL-VASQUEZ, 1998), que pretendemos replicar, uma vez que já temos todos os programas de computador necessários para avaliação e ensino de leitura e escrita da língua de sinais brasileira em fase final de desenvolvimento. *SignWriting* também foi usado como instrumento em outras dissertações (ROSENBERG, 1999) e teses (QUADROS, 1999) sobre língua de sinais. Uma descrição detalhada de *SignWriting* e de seus desenvolvimentos em pesquisa internacional e brasileira será objeto de um artigo ulterior. O objetivo deste primeiro artigo foi apenas o de chamar a atenção para o potencial deste sistema de escrita visual direta de sinais como uma ferramenta para o desenvolvimento cognitivo e lingüístico da criança surda, a evolução da língua de sinais brasileira, a consolidação da cultura de sinais e a organização social do povo surdo. Nossa tese é de que só a inclusão da escrita visual direta de sinais é capaz de elevar a educação e formação da criança surda ao status do bilingüismo pleno.

Palavras finais

Neste artigo foram revistos fatores psicossociais e concepções históricas acerca da surdez que auxiliam a entender as atitudes que vêm sendo demonstradas em relação ao surdo, desde a antigüidade clássica até os dias de hoje. Foram também revistos dados de pesquisa que auxiliam a compreender alguns motivos subjacentes à mudança de orientação do oralismo à comunicação total, e desta ao bilingüismo, observada na filosofia educacional em relação ao surdo ao longo de mais de um século. Foi revisto como os preconceitos em relação ao surdo e às suas línguas tinham origem na noção de que línguas de sinais não seriam propriamente linguagens, já que os sinais eram vistos não como unidades arbitrárias, convencionais e recombinativas, mas apenas como representações analógicas e icônicas, típicas do estágio pré-lingüístico de mímica e pantomima. De fato, porque a mímica e a pantomima usam o mesmo canal visoespacial e quiroarticulatório que o das línguas de sinais, e porque no fluxo da sinalização os gestos de mímica e pantomima freqüentemente ocorrem intercambiados com os sinais (BELLUGI & KLIMA, 1976; KLIMA & BELLUGI, 1979), durante muito tempo na lingüística pensou-se que os sinais não passassem de mera mímica e pantomima, indignas de um estudo lingüístico. Até os estudos pioneiros de

Stokoe (1960) e de Klima e Bellugi (1979) que estabeleceram firmemente o *status* lingüístico das línguas de sinais, o único expoente a defender as concepções lingüística e antropológica das línguas de sinais como linguagens próprias e dos surdos como um povo com uma cultura autônoma foi não um lingüista, mas sim o pai da psicologia experimental, Wilhelm Wundt em 1911. Assim, este artigo estabeleceu a ascendência legítima da psicologia experimental sobre a língua de sinais e a necessidade de pesquisas experimentais sobre processamento cognitivo na língua de sinais e na alfabetização de surdos. Ressaltou a necessidade de pesquisas para verificar a eficácia diferencial do bilingüismo em relação às abordagens anteriores, como o oralismo assistido pelo implante coclear multicanal, e a necessidade de buscar equacionar a descontinuidade entre a língua de sinais e a escrita alfabética pela adoção experimental de um bilingüismo pleno que inclui a escrita visual direta de sinais. Tal adoção é uma condição *sine qua non* para a consumação da revolução paradigmática do bilingüismo. Até que ela seja feita, o bilingüismo permanecerá uma boa carta parcial de intenções plausíveis, mais que um paradigma pleno, consolidado e testado pela dura prova experimental.

Referências

- ANTHONY, D. *Seeing Essential English*. Anaheim, CA: Educational Services Division, Anaheim Union High School District, 1971.
- BATTISON, R. *Lexical borrowing in American Sign Language*. Silver Springs, MD: Linstock Press, 1978.
- BELLUGI, U. Language structure and language breakdown in American Sign Language. In: STUDDERT-KENNEDY, M. (Ed.). *Psychobiology of language*. Cambridge, MA: MIT Press, 1983.
- _____. The acquisition of a spatial language. In: KESSELL, F. (Ed.). *The development of language and language researchers: Essays in honor of Roger Brown*. Hillsdale, NJ: Erlbaum Press, 1988.
- BELLUGI, U.; KLIMA, E. S. Two faces of sign: Iconic and abstract. In: HARNARD, S.; HARST, D.; LANCASTER, J. (Eds.). *Origins and evolution of language and speech. Annals of the New York Academy of Science*, v. 280, p. 514-538, 1976.
- BELLUGI, U.; KLIMA, E. S.; POIZNER, H. Sign language and the brain. In: PLUM, F. (Ed.). *Language communication and the brain*. New York, NY: Raven Press, 1988.
- BELLUGI, U.; POIZNER, H.; KLIMA, E. S. Brain organization for language: Clues from sign aphasia. *Human Neurobiology*, v. 2, p. 155-170, 1983.
- BELLUGI, U.; TZENG, O.; KLIMA, E. S.; FOK, A. Dyslexia: Perspectives from sign and script. In: GALABURDA, A. M. (Ed.). *From reading to neurons: Issues in the biology of language and cognition*. Cambridge, MA: Bradford Book & MIT Press, p. 137-172, 1989.
- BELLUGI, U.; VAN HOEK, K.; LILLO-MARTIN, D.; O'GRADY, L. The acquisition of syntax and space in young deaf signers. In: BISHOP, D.; MOGFORD, K. (Eds.). *Language development in exceptional circumstances*. London, UK: Lawrence Erlbaum, 1993.
- BORNSTEIN, H. Systems of sign. In: BRADFORD, L. J.; HARDY, W. G. (Eds.). *Hearing and hearing impairment*. New York, NY: Grune and Stratton, 1979.

BORNSTEIN, H.; HAMILTON, L.; SAULNIER, K. L.; ROY, H. *The Signed English dictionary for pre-school and elementary level*. Washington, DC: Gallaudet College Press, 1975.

CAPOVILLA, A. G. S.; CAPOVILLA, F. C. Treino de consciência fonológica e seu impacto em habilidades fonológicas, de leitura e ditado de pré-3 a segunda série. *Ciência Cognitiva: Teoria, Pesquisa e Aplicação*, v. 1, n. 2, p. 461-532, 1997.

_____. Treino de consciência fonológica de pré-1 a 2a. série: efeitos sobre habilidades fonológicas, de leitura e escrita. *Temas sobre Desenvolvimento*, v. 7, n. 40, p. 5-15, 1998.

_____. Efeitos do treino de consciência fonológica em crianças com baixo nível sócio-econômico. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, v. 13, n. 1, p. 7-24, 2000.

_____. *Alfabetização: Método fônico*. São Paulo, SP: Memnon, Fapesp, CNPq, 2002a.

_____. Etiologia, avaliação e intervenção em dislexia do desenvolvimento. In F. C. Capovilla (Ed.), *Neuropsicologia e aprendizagem: Uma abordagem multidisciplinar*. São Paulo, SP: Sociedade Brasileira de Neuropsicologia, Scortecchi, p. 49-76, 2002b.

CAPOVILLA, A. G. S.; CAPOVILLA, F. C.; SILVEIRA, F. B.; VIEIRA, R.; MATOS, S. A. Processos fonológicos em paralisia cerebral: efeitos de treino sobre a consciência fonológica, leitura e escrita. *Ciência Cognitiva: Teoria, Pesquisa e Aplicação*, v. 2, n. 3, p. 209-252, 1998.

CAPOVILLA, F. C. Comunicação alternativa e facilitadora para as afasias: Histórico de pesquisa e aplicação. *Ciência Cognitiva: Teoria, Pesquisa e Aplicação*, v. 1, n. 1, p. 29-80, 1997.

_____. Implante coclear para criança surda: Questão para os pais, problema de pesquisa e aconselhamento para psicólogos. *Ciência Cognitiva: Teoria, Pesquisa e Aplicação*, v. 2, n. 4, p. 537-596, 1998a.

_____. O implante coclear como ferramenta de desenvolvimento lingüístico da criança surda. *Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano*, v. 8, n. 1/2, p. 76-88, 1998b.

_____. Processamento auditivo central: Demonstrando a validade de uma bateria de triagem para crianças de 6 a 11 anos. In: CAPOVILLA, F. C. (Org.), *Neuropsicologia e aprendizagem: Uma abordagem multidisciplinar*. São Paulo, SP: Sociedade Brasileira de Neuropsicologia, Scortecchi, pp. 121-145, 2002.

CAPOVILLA, F. C.; CAPOVILLA, A. G. S. Phonological awareness training: Effects on metaphonological, reading and spelling skills in Brazilian children. *Brazilian Journal of Dysmorphology and Speech-Hearing Disorders*, v. 3, p. 45-66, 1999.

_____. Compreendendo o processamento do código alfabético: Como entender os erros de leitura e escrita de crianças surdas. In CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. (Orgs.). *Dicionário enciclopédico ilustrado trilingüe da Língua de Sinais Brasileira. Volume II: Sinais de M a Z*. São Paulo, SP: Edusp, Fapesp, Vitae, Feneis, Brasil Telecom, v. 2, p. 1497-1516, 2001.

_____. Atraso na aquisição de leitura: Relação com problemas de discriminação fonológica, velocidade de processamento e memória fonológica. In: Capovilla, F. C. (Org.). *Neuropsicologia e aprendizagem: Uma abordagem multidisciplinar*. São Paulo, SP: Sociedade Brasileira de Neuropsicologia, Scortecchi, pp. 173-192, 2002.

CAPOVILLA, F. C.; CAPOVILLA, A. G. S.; MACEDO, E. C. Comunicação alternativa na USP na década 1991-2001: Tecnologia e pesquisa em reabilitação, educação e inclusão. *Temas sobre Desenvolvimento*, v. 10, n. 58/59, p. 18CE-42CE, 2001a.

CAPOVILLA, F. C.; CAPOVILLA, A. G. S.; MACEDO, E. C. Rota perilexical na leitura em voz alta: Tempo de reação, duração e segmentação na pronúncia. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, v. 14, n. 2, p. 409-427, 2001b.

CAPOVILLA, F. C.; DUDUCHI, M.; ROZADOS, D. Enciclopédia digital da Libras. In: CAPOVILLA, F. C. (Org.). *Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: O Mundo do Surdo em Libras*. São Paulo, SP: Edusp, Vitae, Brasil Telecom, Feneis, v. 19, 2002.

CAPOVILLA, F. C.; GONÇALVES, M. J.; MACEDO, E. C.; DUDUCHI, M. Processos verbais de fala interna na codificação de mensagens pictoideográficas por menina paralisada cerebral usando um sistema computadorizado de comunicação. *Ciência Cognitiva: Teoria, Pesquisa e Aplicação*, v. 1, n. 1, p. 141-200, 1997.

CAPOVILLA, F. C.; LUZ, R. D. *Sinais da Libras e o mundo da Alimentação, das Quantidades, Números e medidas*. In: CAPOVILLA, F. C. (Org.). *Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: O Mundo do Surdo em Libras*. São Paulo, SP: Edusp, Vitae, Brasil Telecom, Feneis, v. 13, 2002a.

_____. Sinais da Libras e o mundo da Natureza, das Cores e dos Animais. In: CAPOVILLA, F. C. (Org.). *Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: O Mundo do Surdo em Libras*. São Paulo, SP: Edusp, Vitae, Brasil Telecom, Feneis, v. 11, 2002b.

_____. Sinais da Libras e o mundo das Leis e Política, Preocupações sociais, Violência e Drogas. In: CAPOVILLA, F. C. (Org.). *Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: O Mundo do Surdo em Libras*. São Paulo, SP: Edusp, Vitae, Brasil Telecom, Feneis, v. 17, 2002c.

_____. Sinais da Libras e o mundo dos Transportes, da Economia, das Finanças e dos Negócios. In: CAPOVILLA, F. C. (Org.). *Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: O Mundo do Surdo em Libras*. São Paulo, SP: Edusp, Vitae, Brasil Telecom, Feneis, v. 15, 2002d.

_____. Sinais da Libras e o universo do Corpo humano, da Medicina e Saúde, e da Sexualidade e reprodução. In: CAPOVILLA, F. C. (Org.). *Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: O Mundo do Surdo em Libras*. São Paulo, SP: Edusp, Vitae, Brasil Telecom, Feneis, v. 12, 2002e.

_____. Sinais da Libras e o universo do Trabalho, das Profissões e dos Equipamentos. In: CAPOVILLA, F. C. (Org.). *Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: O Mundo do Surdo em Libras*. São Paulo, SP: Edusp, Vitae, Brasil Telecom, Feneis, v. 16, 2002f.

_____. Sinais da Libras e tudo que diz respeito a Lugares, Orientação espacial, e Orientação temporal. In: CAPOVILLA, F. C. (Org.). *Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: O Mundo do Surdo em Libras*. São Paulo, SP: Edusp, Vitae, Brasil Telecom, Feneis, v. 14, 2002g.

CAPOVILLA, F. C.; MACEDO, E. C.; CAPOVILLA, A. G. S.; CHARIN, S. Competência de leitura: Modelos teóricos e sistemas computadorizados para avaliação de leitura silenciosa e em voz alta. *Ciência Cognitiva: Teoria, Pesquisa e Aplicação*, v. 2, n. 4, p. 597-676, 1998.

CAPOVILLA, F. C.; MACEDO, E. C.; DUDUCHI, M.; RAPHAEL, W. D.; CHARIN, S.; LEÃO, M.; CAPOVILLA, A. G. S. SignoFone: Sistema de multimídia baseado na língua brasileira de sinais para comunicação, face a face e em rede, por surdos com distúrbios motores. *Ciência Cognitiva: Teoria, Pesquisa e Aplicação*, v. 2, n. 3, p. 161-208, 1998.

CAPOVILLA, F. C.; NUNES, L.; MACEDO, E.; NUNES, D.; ARAÚJO, I.; BERNAT, A.; DUDUCHI, M.; NOGUEIRA, D.; PASSOS, M.; MAGALHÃES, A.; MADEIRA, S. Processamento de informação no paralisado cerebral: Efeitos de primazia e recência e natureza da consolidação. *Ciência Cognitiva: Teoria, Pesquisa e Aplicação*, v. 1, n. 1, p. 249-300, 1997.

CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. *Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira. Volume I: Sinais de A a L*. São Paulo, SP: Edusp, Fapesp, Fundação Vitae, Feneis, Brasil Telecom, v. 1, p. 1-834, 2001a.

_____. *Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira. Volume II: Sinais de M a Z*. São Paulo, SP: Edusp, Fapesp, Fundação Vitae, Feneis, Brasil Telecom, v. 2, p. 835-1620, 2001b.

_____. Sinais da Libras e a vida das Pessoas. In: CAPOVILLA, F. C. (Org.). *Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: O Mundo do Surdo em Libras*. São Paulo, SP: Edusp, Vitae, Brasil Telecom, Feneis, v. 5, 2002a.

_____. Sinais da Libras e a vida em Família, Relações familiares, e Casa. In: CAPOVILLA, F. C. (Org.). *Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: O Mundo do Surdo em Libras*. São Paulo, SP: Edusp, Vitae, Brasil Telecom, Feneis, v. 13, 2002b.

_____. Sinais da Libras e o mundo das Palavras de função gramatical. In: CAPOVILLA, F. C. (Org.). *Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: O Mundo do Surdo em Libras*. São Paulo, SP: Edusp, Vitae, Brasil Telecom, Feneis, v. 8, 2002c.

_____. Sinais da Libras e o mundo dos Adjetivos. In: CAPOVILLA, F. C. (Org.). *Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: O Mundo do Surdo em Libras*. São Paulo, SP: Edusp, Vitae, Brasil Telecom, Feneis, v. 9, 2002d.

_____. Sinais da Libras e o mundo dos Substantivos. In: CAPOVILLA, F. C. (Org.). *Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: O Mundo do Surdo em Libras*. São Paulo, SP: Edusp, Vitae, Brasil Telecom, Feneis, v. 10, 2002e.

_____. Sinais da Libras e o mundo dos Verbos. In: CAPOVILLA, F. C. (Org.). *Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: O Mundo do Surdo em Libras*. São Paulo, SP: Edusp, Vitae, Brasil Telecom, Feneis, v. 7, 2002f.

_____. Sinais da Libras e o universo da Comunicação, dos Eventos e da Religião. In: CAPOVILLA, F. C. (Org.). *Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: O Mundo do Surdo em Libras*. São Paulo, SP: Edusp, Vitae, Brasil Telecom, Feneis, v. 4, 2002g.

_____. Sinais da Libras e o universo da Educação. In: CAPOVILLA, F. C. (Org.). *Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: O Mundo do Surdo em Libras*. São Paulo, SP: Edusp, Vitae, Brasil Telecom, Feneis, v. 1, 2002h.

_____. Sinais da Libras e o universo das Artes e cultura, dos Esportes e do Lazer. In: CAPOVILLA, F. C. (Org.). *Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: O Mundo do Surdo em Libras*. São Paulo, SP: Edusp, Vitae, Brasil Telecom, Feneis, v. 2, 2002i.

_____. Sinais da Libras e o universo das Relações humanas, dos Objetos pessoais, dos Documentos e do Vestuário. In: CAPOVILLA, F. C. (Org.). *Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: O Mundo do Surdo em Libras*. São Paulo, SP: Edusp, Vitae, Brasil Telecom, Feneis, v. 6, 2002j.

CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.; MACEDO, E. C. *Manual ilustrado de sinais e sistema de comunicação em rede para surdos*. São Paulo, SP: Editora do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, 1998.

- CAPOVILLA, F. C.; VIGGIANO, K. Como ler e escrever, comunicar-se, aprender e aferir aprendizagem em Libras. In: CAPOVILLA, F. C. (Org.). *Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: O Mundo do Surdo em Libras*. São Paulo, SP: Edusp, Vitae, Brasil Telecom, Feneis, v. 18, 2002.
- CICCONI, M. *Comunicação total, introdução, estratégia*. Rio de Janeiro, RJ: Cultura Médica, 1990.
- CONRAD, R. *The deaf schoolchild*. New York, NY: Harper and Row, 1979.
- CORNETT, O. What is Cued Speech? *Gallaudet Today*, v. 5, p. 28-30, 1975.
- COSTELLO, E. *Random House American Sign Language dictionary*. New York, NY: Random House, 1994.
- CRYSTAL, D.; CRAIG, E. Contrived sign language. In SCHLESINGER, I. M.; NAMIR, L. (Eds.). *Sign language of the deaf: Psychological, linguistic and social perspectives*. London, UK: Academic Press, 1978.
- DALGARNO, G. *Ars signorum, vulgo character universalis philosophica et lingua*. London, UK: J. Hayes, 1661.
- DENTON, D. M. Remarks in support of a system of total communication for deaf children. *Communication symposium*. Frederick, MD: Maryland School for the Deaf, 1970.
- DIGITI LINGUA. Panfleto disponível na biblioteca RNID. Londres, UK, 1698.
- EYSENCK, M. W.; KEANE, M. T. *Psicologia cognitiva: Um manual introdutório*. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1994.
- FERREIRA BRITO, L. *Por uma gramática da língua de sinais*. Rio de Janeiro, RJ: Editora Tempo Brasileiro, 1995.
- FOK, Y. Y. A.; VAN HOEK, K.; TZENG, O. J. L.; KLIMA, E. S.; BELLUGI, U. Deaf children's entry into writing: Comparison between English and Chinese script. Unpublished manuscript. Los Angeles, CA: The Salk Institute, 1988.
- GANGEL-VASQUEZ, J. *Literacy in Nicaraguan Sign Language: Assessing "written sign" recognition skills at the Escuelita de Bluefields*. Master's Thesis. California State University. Dominguez Hills, CA, 1998. Disponível em: <<http://www.SignWriting.org>>. Acesso em dezembro de 1999.
- GLEAVES, R.; SUTTON, V. *SignWriter computer program, version 4.3*. La Jolla, CA: Deaf Action Committee for SignWriting, 1995.
- GRÉGOIRE, J.; PIÉRART, B. *Avaliação dos problemas de leitura: Os novos modelos teóricos e suas implicações diagnósticas*. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1997.
- GUSTASON, G.; PFETZING, D.; ZAWOLKOW, E. *Signing Exact English*. Los Alamitos, CA: Modern Sign Press, 1975.
- HANSEN, B. Trends in the progress towards bilingual education for deaf children in Denmark. In PRILLWITZ, S.; VOLLHABER, T. (Eds.). *Sign language research and application*. International Studies on Sign Language and Communication of the Deaf. Hamburg: Signum Press, v. 13, p. 51-62, 1990.
- HASE, U. Sign language in the land of the "German method". In PRILLWITZ, S.; VOLLHABER, T. (Eds.). *Sign language research and application*. International Studies on Sign Language and Communication of the Deaf. Hamburg: Signum Press, v. 13, p. 227-240, 1990.

- KANT, I. *Anthropologie in pragmatischer Hinsicht*. Hamburg, 1793/1980.
- KEGL, J. The Nicaraguan Sign Language project: An overview. *Sign*, v. 7, n. 1, p. 24-31, 1994.
- KIERNAN, C.; REID, B.; JONES, L. Signs and symbols: Who uses what? *Special Education Forward Trends*, v. 6, p. 32-35, 1982.
- KLIMA, E. S.; BELLUGI, U. *The signs of language*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1979.
- KLIMA, E. S.; BELLUGI, U.; POIZNER, H. The neurolinguistic substrate for sign language. In HYMAN, L. N. M.; LI, C. N. (Eds.). *Language, speech and mind*. London, UK: Rutledge, 1988.
- KRUSE, O. *Über Taubstumme und Taubstummenanstalten nebst Notizen aus meinem Reisetagebuch*. Selbstverlag, 1853.
- KUHN, T. S. *The structure of scientific revolutions*. Chicago, IL: University of Chicago Press, 1970.
- LANE, H. *When the mind hears: A history of the deaf*. New York, NY: Random House, 1984.
- LURIA, A. R. *Traumatic aphasia: Its syndromes, psychology, and treatment*. The Hague, Netherlands: Mouton, 1970.
- MONTGOMERY, G. *The integration and disintegration of the deaf in society*. Edinburgh, GB: Scottish Workshop for the Deaf, 1981.
- MORAIS, J. *A arte de ler*. São Paulo, SP: Editora Unesp, 1995.
- MOURA, M. C. *O surdo: Caminhos para uma nova identidade*. São Paulo, SP: Revinter, 2000.
- OKSAAR, E. Multilingualism and pedolinguistics. In: PRILLWITZ, S.; VOLLHABER, T. (Eds.). *Sign language research and application*. International Studies on Sign Language and Communication of the Deaf. Hamburg: Signum Press, v. 13, p. 27-36, 1990.
- QUADROS, R. M. *Phrase structure of Brazilian Sign Language*. Unpublished Doctoral Dissertation. Porto Alegre, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 1999.
- POIZNER, H.; KLIMA, E. S.; BELLUGI, U. *What the hands reveal about the brain*. Cambridge, MA: MIT Press, 1987.
- PORTUGAL, A. C.; CAPOVILLA, F. C. Triagem audiológica: Efeitos de perda auditiva sobre vocabulário, consciência fonológica, articulação da fala e nota escolar de escolares de primeira série. In: CAPOVILLA, F. C. (Org.). *Neuropsicologia e aprendizagem: Uma abordagem multidisciplinar*. São Paulo, SP: Sociedade Brasileira de Neuropsicologia, Scortecci, pp. 87-110, 2002.
- PRILLWITZ, S. The long road towards Bilingualism of the deaf in the German-speaking area. In PRILLWITZ, S.; VOLLHABER, T. (Eds.). *Sign language research and application*. International Studies on Sign Language and Communication of the Deaf, Hamburg: Signum Press, v. 13, p. 13-27, 1990.
- PRILLWITZ, S.; VOLLHABER, T. *Sign language research and application*. International Studies on Sign Language and Communication of the Deaf. Hamburg, Germany: Signum Press, v. 13, 1990.
- RAYMANN, B. C. W.; WARTH, N. H. Educational applications of sign language: An experiment in total communication. In HOEMANN, H. W.; OATES, E.; HOEMANN, S. A. (Eds.). *The Sign Language of Brazil*. Mill Neck, NY: Mill Neck Foundation, p. 71-78, 1981.

- ROBINSON, A. *The story of writing*. London, UK: Thames & Hudson, 1995.
- ROSENBERG, A. *Writing signed languages*. Master's Thesis, University of Kansas, 1999. Disponível em <<http://www.SignWriting.org>>. Acesso em dezembro de 1999.
- ROWE, J. The Paget-Gorman Sign System. In PETER, M.; BARNES, R. (Eds.). *Signs, symbols and schools*. London, UK: National Council for Special Education, 1982.
- SACKS, O. *Vendo vozes: Uma jornada pelo mundo dos surdos*. Rio de Janeiro, RJ: Ed. Imago, 1990.
- SAUSSURE, F. *Curso de lingüística geral*. São Paulo, SP: Editora Cultrix, 1916/1987.
- STOKOE, W. C. *Sign Language structure: An outline of the visual communication system for the American deaf*. Buffalo, NY: Buffalo University, 1960.
- STROBEL, K. L. *Uma menina chamada Kauana*. Belo Horizonte, MG: Federação Nacional de Educação e Integração de Surdos, 1995. Disponível em: <<http://www.SignWriting.org>>. Acesso em dezembro de 1999.
- SUTTON, V. *Lessons in SignWriting textbook*. 2nd ed.. La Jolla, CA: Deaf Action Committee for SignWriting, 1997.
- _____. *SignWriting web site*. La Jolla, CA: Deaf Action Committee. Disponível em: <<http://www.SignWriting.org>>. Acesso em dezembro de 1999.
- TETZCHNER, S. Von. A história breve dos telefones de texto. In TETZCHNER, S. VON (Org.). *Telecomunicações e incapacidade*. Lisboa, Portugal: Comissão das Comunidades Européias, p. 311-329, 1994a.
- _____. Telecomunicações por meios visuais para pessoas surdas a 14,4 kbits/s na rede telefônica pública comutada. In TETZCHNER, S. VON (Org.) *Telecomunicações e incapacidade*. Lisboa, Portugal: Comissão das Comunidades Européias, p. 437-449, 1994b.
- VOLTERRA, V. Sign language acquisition and Bilingualism. In PRILLWITZ, S.; VOLLHABER, T. (Eds.). *Sign language research and application*. International Studies on Sign Language and Communication of the Deaf. Hamburg, Germany: Signum Press, v. 13, p. 39-50, 1990.
- WALKER, M.; ARMFIELD, A. What is the Makaton vocabulary? In PETER, M.; BARNES, R. (Eds.). *Signs, symbols and schools*. London, UK: National Council for Special Education, 1982.
- WALKER, M.; PARSON, P.; COUSINS, S.; CARPENTER, B.; PARK, K. *Symbols for Makaton*. Back Hill, UK: Earo, 1985.
- WILCOX, S. *The phonetics of fingerspelling*. Philadelphia, PA: John Benjamin's Publishing Co., 1992.
- WUNDT, W. *Die Sprache. Völkerpsychologie*. Leipzig, Deutschland, v. 1, 1911.

Recebido em: 12/05/2002

Revisado em: 30/08/2002

Aceito em: 23/09/2002

