

Peculiaridades do desenvolvimento cognitivo da criança surda

*Dra. Anangélica Moraes Gomes**

Reflexões a partir da psicologia de Vygotsky e da ciência cognitiva contemporânea.

Só com linguagem simbólica é possível operar funções mentais superiores. O atraso na aquisição de linguagem produz retardo no desenvolvimento cognitivo. A existência de uma língua – com as mesmas propriedades das várias outras línguas humanas – faz daqueles que usam Sinal membros de uma comunidade cultural distinta. Em nível cortical, Sinal produz uma organização funcional atípica. Na construção da mediação simbólica que permite o pensamento lógico abstrato, Sinal é tão eficiente quanto fala. O completo desenvolvimento biopsicossocial depende de atenção integral à criança: as influências do meio e a adequada estimulação são capazes de superar mesmo as mais severas deficiências físicas e/ou mentais. A peculiaridade do desenvolvimento cognitivo da criança surda é o somatório de exclusões: das vivências lingüística, social, econômica e escolar.

Teoria da mente e do desenvolvimento cognitivo

No início do século 21, com o grande avanço da Ciência Cognitiva nas pesquisas da Década do Cérebro (1990-2000), modelos do cérebro e do pensamento humanos apresentam bases multidisciplinares (neurais, lingüísticas, filosóficas, matemáticas, psicológicas, etc.) para uma teoria da mente aplicável a diversas áreas do conhecimento. Esses modelos concentram-se na mente com funções desenvolvidas do adulto, não sendo aplicáveis por correlação direta ao cérebro em desenvolvimento, às funções em internalização e à mente em formação da criança (GOMES, 2005, p. 45-6, 63-112).

Nesse contexto, investigar as peculiaridades do desenvolvimento cognitivo da criança surda produz mais perguntas que respostas, que, no seu cerne, são as mesmas que surgem em relação às crianças ouvintes, e podem ser resumidas em uma questão: como acontece a ontogênese da cognição?

Dito de outra forma, significa buscar na história de cada um a marca da sua diferença em relação aos outros humanos. Isso gera outras interrogações. Por que somos assim, indivíduos únicos com nossos comportamentos singulares? Como nos tornamos humanos? Como instalamos sistemas operacionais cerebrais, implementamos programas e dominamos novas linguagens, construindo a mente a

* Médica. Autora do livro: *Criança em Desenvolvimento, Cérebro, Cognição e Comportamento*.
Contato: (21) 2557-7270

partir do cérebro para controlar nosso próprio comportamento de modo consciente? Como interagimos com os meios natural e cultural, construindo uma representação mental simbólica do mundo? Como decodificamos o mundo? Como aprendemos a aprender?

Vygotsky, linguagem e pensamento

A psicologia instrumental de Lev Semyonovich Vygotsky (1896-1934), ao descrever as bases biológicas e culturais da cognição humana e desvendar as relações entre fala e pensamento, propõe uma “formação social da mente”, que orienta a investigação da construção da capacidade de aprender a aprender pela criança como uma experiência sócio-histórica.

Para ele, o organismo humano é um complexo biopsicossocial que, durante o desenvolvimento, realiza interações entre maturação e aprendizagem, produzindo a cognição como uma construção resultante das interações do aparato biológico com o meio circundante físico e social e, particularmente, com a linguagem, e que se modela e se expressa na ação do indivíduo no mundo. O cérebro é moldável, possui plasticidade e durante a infância acontece a “formação social da mente”, fortemente influenciada pela ordenação lógica simbólica que a fala produz sobre a atividade cognitiva, permitindo comportamentos cada vez mais sofisticados (VYGOTSKY, 1988, 1989; GOMES, 2005).

Na sua teoria sócio-histórica, a aprendizagem de formas de atividade especificamente humanas é um processo que depende da mediação de um humano representante da cultura que apresente o mundo à criança, favorecendo a internalização de novos procedimentos em zona de desenvolvimento proximal e propiciando a aprendizagem significativa por experiência na atividade, mediada pelos signos abstratos das palavras (VYGOTSKY, 1988, 1989; GOMES, 2005).

A linguagem é uma construção cultural da humanidade na filogênese como na ontogênese, e resulta da interação entre o cérebro e o ambiente social, mediada por um outro indivíduo, constituindo-se num instrumento/ferramenta para a decodificação do mundo, um ganho evolutivo que confere uma capacidade adaptativa sem par em qualquer outra espécie. A cultura criou sistemas de símbolos significativos que fazem os humanos diferentes dos animais: a linguagem é o instrumento para ingressar na condição e na cultura humanas.

Transitar das percepções sensoriais às idéias abstratas exige linguagem tanto – termo utilizado por Oliver Sacks para designar a linguagem de sinais – serve à comunicação, organiza o pensamento e a atividade mental e constrói uma cultura, uma comunidade lingüística peculiar tanto quanto a dos japoneses ou a dos tupi-guarani. Do mesmo modo que diferentes culturas possuem idiomas distintos, Sinal é peculiar a cada nação de surdos.

Durante o desenvolvimento, a criança ouvinte adquire inconscientemente informações lingüísticas que produzem aprendizagem aleatória pelo uso cotidiano das palavras que, ao nomearem os objetos e fenômenos, ajudam a organizar a cognição sobre o seu meio circundante. A privação de informações faz a criança surda parecer mentalmente deficiente. A falta de acesso a um código simbólico mantém a atividade cognitiva orientada pelo primeiro sistema de sinalização da

realidade, sinais físicos percebidos pelos analisadores dos órgãos dos sentidos produzindo um pensamento concreto, de construção, baseado nas experiências sensoriais.

Inúmeros relatos de privação de linguagem nos primeiros anos de vida, quer por questões orgânicas ou sociais (Kaspar Hauser, O menino selvagem de Aveyron, Genie, Helen Keller, Laura Bridgeman, Jean Massieu, Ildefonso, Joseph, Serguei Sirotkin, Iura Lerner, Sacha Suvorov, Natasha Korneeva, Emília, etc.) demonstram que, quando estas “crianças selvagens” são expostas à interação com outro indivíduo através de um contexto de relações sociais para a comunicação das necessidades, acontece o desenvolvimento da mente traduzido na “passagem do gesto à palavra e ao conceito”.

As crianças surdas pré-linguais apresentam peculiaridades em relação às surdas pós-linguais que já adquiriram pronúncia, sintaxe, inflexão e vocabulário e podem realizar a transferência transmodal da experiência auditiva. Dessa forma, tão importante quanto o grau de surdez (desde audição deficiente à surdez profunda) é a idade em que ela ocorre na determinação da menor ou maior dificuldade na aquisição de uma linguagem falada.

A partir dos três meses de idade, tanto bebês ouvintes quanto surdos já apresentam capacidade comunicativa no sentido de decodificar sinais significativos da linguagem impressiva, para uns, auditiva, para outros, visual. A “janela de oportunidade” (período crítico) para a aquisição da linguagem se amplia a partir dos 2 anos (grande aumento de formação de sinapses) e começa a se estreitar por volta da puberdade (poda sináptica). A idade de aquisição de Sinal tanto quanto de fala interfere na fluência e na gramática e, quando acontece após os cinco anos de vida, implica perda de aptidão gramatical. Se, após o período crítico, o hemisfério esquerdo não consegue alcançar a dominância na operação das informações, a linguagem permanece como “fala do hemisfério direito isolado”.

Essa “fala do hemisfério direito isolado” permite relações referenciais concretas (sintagmas de comunicação de eventos), produzindo um pensamento narrativo distinto do pensamento conceitual, que opera relações inferenciais paradigmáticas lógicas (sintagmas de comunicação de relações). A aquisição de linguagem altera o desenvolvimento mental, influenciando a especialização cerebral ao transformar a atividade cognitiva do modo experiencial e holístico do hemisfério direito para o modo codificado e analítico do hemisfério esquerdo (SACKS, 1990, p.125, 128; GOMES, 2005, p.149-184).

Aos dezoito meses de vida, os bebês surdos já apresentam orientação hipervisual, quando precocemente expostos a uma “conversa de bebê” com seus pais, em termos visuais e gesticulares. É possível pensamento sem fala, mas limitado à percepção literal e imediata, sem alcançar o plano simbólico.

Tanto Sinal quanto fala são criações histórico-culturais: em ambos, a nomeação (a aplicação de um Sinal ou uma palavra a um objeto) é a base para a generalização conceitual que permite o pensamento dedutivo e analítico, ou, nos termos de Hurlings Jackson, a construção de proposições, abrindo as portas para a compreensão do sentido e do significado do mundo. Tanto fala como Sinal precisam se associar a significados, e isso acontece de forma intensa entre o segundo e o terceiro ano de vida, constituindo a base para a formação de conceitos.

Sinal é língua

Sinal é a língua natural do surdo e, no aspecto funcional, é igual à fala para o ouvinte: possui sintaxe, gramática e semântica completas, permitindo desenvolver a expressão de emoções e articulação de idéias.

Os símbolos servem para fixar e combinar idéias, mas os signos da fala não são os únicos que apresentam esta propriedade, como se pode observar a partir de 1755, com o abade De L'Épée e o seu sistema de sinais metódicos associados a imagens e palavras escritas.

Nos anos 1960, William Stokoe, Dorothy Casterline e Carl Cruneberg demonstraram que Sinal é um sistema lingüístico complexo, com léxico, sintaxe e gramática espacial, tridimensionais. Existe uma estrutura profunda, uma "gramática generativa especial e espacial" latente no cérebro, que é despertada pelo uso de Sinal. Os complexos esquemas espaciais de Sinal fazem com que os objetos e fenômenos estejam situados em um cenário esquemático de relações e localizações específicas que constituem sua gramática própria, distinta daquela das línguas orais: os surdos fazem um uso lingüístico do espaço (SACKS, 1990, p.90-3).

A linguagem oral é caracteristicamente sucessiva e temporal, enquanto Sinal é uma linguagem cinematográfica pictórica, onde o sinalizador projeta imagens e dirige o campo de visão e ângulo da cena, transitando do close para o plano aberto, sendo ao mesmo tempo léxica, gramatical e seqüencial (hemisfério esquerdo) e sincrônica espacial (hemisfério direito). Só por volta de 1978, é detectada a complexa função temporal de Sinal análoga à da música ou da fala, que a faz a única "linguagem em quatro dimensões".

"A fala só tem uma dimensão – sua extensão no tempo; a escrita tem duas dimensões; modelos têm três; mas apenas as linguagens sinalizadas têm à sua disposição quatro dimensões – as três dimensões espaciais acessíveis ao corpo de um sinalizador e mais a dimensão do tempo. E Sinal explora plenamente as possibilidades sintáticas em seu canal de expressão quadridimensional" (Stokoe em SACKS, 1990, p.106).

Desenvolvimento cognitivo e surdez

A aquisição da gramática de Sinal acontece do mesmo modo que a aquisição da gramática da fala na criança ouvinte, numa idade proporcional à precocidade de sua exposição a Sinal. A internalização da linguagem não apresenta diferenças significativas, quer a criança seja surda ou ouvinte, desde que seja exposta a estímulos adequados (visuais para surdos e auditivos para ouvintes): de externa/comunicativa para egocêntrica e depois interna/reflexiva. O mundo perceptual se transforma, assim, em mundo conceitual.

Nos anos de 1980, demonstrou-se que crianças surdas expostas a formas sinalizadas de inglês tendem a inovar para Sinal, e que crianças ouvintes que adquirem Sinal melhoram a leitura por aumento da capacidade de reconhecer formas de palavras e letras. Projetos implantados na Venezuela e no Uruguai, em 1989, com creches para crianças surdas com cuidadores sinalizadores surdos adultos e em escolas de Primeiro Grau, com instrução bilíngüe, apontam não ser necessária escala intermediária de comunicação total entre educação oral e bilíngüe (SACKS, 1990, p.165).

A formulação de perguntas, no entanto, é uma deficiência lingüística bastante disseminada entre crianças surdas, mesmo com alguma competência em Sinal, sendo substituída por frases incompletas com espaços vagos a serem preenchidos.

“O cérebro dos japoneses não possui uma organização diferente da do cérebro dos ocidentais. Quando, porém, interage com o mundo de estímulos da sua cultura (a música, os tipos de escrita, etc.), o cérebro aciona, então, uma dinâmica funcional específica” (MECACCI 1986, p.41).

Algumas similaridades entre Kanji e Sinal (modo impressivo visual e signos não alfabéticos) levam a indagar: se o sistema “kanji” possui cerca de 50 mil caracteres, deve-se supor que Sinal deve alcançar esta amplitude para assumir de forma completa a função de instrumento do pensamento conceitual?

Estudos têm demonstrado que Sinal é processado em hemisfério esquerdo e que os surdos tanto quanto os ouvintes têm dominância hemisférica esquerda. Para processar Sinal, é preciso a participação intensa de lobo parietal esquerdo, que constrói um espaço lingüístico diferenciado do espaço topográfico estruturado pelo córtex parietal direito (BELLUGI, 1970; DAMÁSIO, 1986; NEVILLE, 1988 em SACKS, 1990).

Considerando o que acontece nos cérebros dos japoneses que processam o sistema “kanji” (ideogramas não-alfabéticos) no hemisfério direito, pode-se supor que o processamento de formas visuais complexas que constituem Sinal estimula o hemisfério direito de modo peculiar.

Desde que o hemisfério direito seja estimulado de modo diferenciado em crianças que usam Sinal, encontrar-se-iam desenhos mais complexos em crianças surdas que em ouvintes da mesma idade? Como existe uma relação entre a especialização hemisférica e a dominância da mão – alta incidência de sinistrose entre artistas plásticos, arquitetos, esgrimistas e tenistas – observa-se mais canhotos entre surdos que adquirem Sinal antes dos cinco anos?

Desse modo, a investigação das peculiaridades do desenvolvimento cognitivo da criança surda sugere que ele deve ser encarado como o atraso de linguagem na criança ouvinte, pois à medida que adquire um sistema simbólico de organização do pensamento, seu desenvolvimento mental não parece ter limites.

“O deficiente é estudado em relação às suas funções sensoriais e motoras específicas, à sua organização cerebral particular, às estratégias de pensamento que desenvolveram para superar suas deficiências” (MECACCI, 1987, p.117).

Esta vertente da neuropsicologia russa é bem expressa nos trabalhos de A.B. Kogam, que evidenciam presença de formas específicas de atividades cerebrais em cegos-surdos-mudos que não são encontradas nos sujeitos de controle. Portadores da síndrome de Down e autistas têm demonstrado, mais que a deficiência, a grande potencialidade do cérebro humano, que, por sua plasticidade, é capaz de construir, pela experiência na atividade, sistemas funcionais especializados capazes de desempenhos semelhantes a indivíduos controle nas testagens.

Vários estudos encontram freqüente associação entre déficit verbal e bom raciocínio espacial e/ou matemático em: crianças que começam a falar tardiamente; matemáticos de alto nível e inventores que tiveram problemas com leitura e escrita mais que a média das crianças; artistas visuais que tendem a cometer mais erros na

ortografia e na soletração não fonética; “savants” que podem ter uma ou mais aptidões de prodígio; indivíduos com gagueira, dislexia, ambidestria ou sinistrose etc. Isto sugere uma organização cerebral atípica e reforça a idéia de que um sistema simbólico de qualquer ordem é capaz de organizar a atividade mental e produzir desempenhos excepcionais (WINNER, 2005, p.33-5).

O processamento de Sinal produz aumento dos potenciais evocados bilateralmente em córtex occipital e maior velocidade de reação a estímulos visuais, fazendo com que o surdo capture informação a partir dos mais tênues indícios visuais. O aumento de potenciais evocados por Sinal em córtex temporal esquerdo sugere redistribuição de áreas auditivas para integrar circuitos de processamento visual, graças à plasticidade neuronal. Essa organização cerebral diferenciada explica porque as crianças surdas apresentam melhor desempenho nos testes visuais-espaciais, na organização espacial, no reconhecimento visual e na decodificação de variações sutis de expressão facial que as crianças ouvintes.

Isto permite uma abordagem radical, no sentido de considerar as peculiaridades da criança surda como sujeito sócio-histórico, mais que suas limitações, e conduzir o seu processo de desenvolvimento seguindo as etapas de internalização que adotamos para acompanhar o desenvolvimento da criança ouvinte.

Educar, na infância, deve compreender o brincar e a aprendizagem como o trabalho da criança na construção da mente e na formação da pessoa, valorizando o aspecto lúdico das atividades. A tarefa cognitiva da criança, na primeira infância, é adquirir as bases para a construção da mediação simbólica. Este é o grande desafio da pré-escola: instrumentalizar a criança, surda ou ouvinte, para o domínio do código lingüístico, seja fala ou Sinal.

“A língua de sinais, como uma primeira língua, é essencial para que o surdo, vendo-se a si mesmo, possa enxergar o outro, o ouvinte e, enxergando o outro, possa adentrar no mundo da linguagem escrita desse, de forma mais apropriada. A língua de sinais pode, assim, ser representada como a porta de entrada que dará acesso ao entendimento da cultura de um grupo, (...) da cultura surda”(DORZIAT e FIGUEIREDO, 2003, p.36, 38).

Ser surdo significa exercitar a cidadania para garantir a igualdade de oportunidades e a orientação específica para o pleno desenvolvimento cognitivo. Para ser o sujeito desejante e ativo que essa postura exige, é fundamental a construção da consciência, que começa quando o recém-nascido mergulha no mundo dos sinais significativos que orientam a sobrevivência, no mundo físico e social. O bebê surdo deve ser imerso em Sinal, mas a realidade é que a primeira avaliação auditiva é realizada em média aos quatro anos e meio de idade. Mais grave ainda é que, após o diagnóstico, muitas famílias não conseguem realizar as intervenções prescritas (treinamento em Sinal, escola especial, terapias complementares, próteses etc) por determinantes socio-econômico-culturais, condenando as crianças a um atraso irreversível no desenvolvimento cognitivo.

A peculiaridade do desenvolvimento cognitivo da criança surda é o somatório de exclusões: a exclusão da vivência lingüística por não interagir com o mundo sonoro produz a progressiva exclusão social que, em um número enorme de casos, se associa à exclusão econômica e à exclusão escolar.

Tanto quanto para os superdotados, o desenvolvimento cognitivo de todas as crianças com ou sem deficiências físicas ou mentais depende de que lhes sejam oferecidos os estímulos e as oportunidades adequadas. Só isto poderá livrar as crianças das várias formas de exclusão.

Parafraseando Helen Keller, “todas as coisas devem ter um Sinal para que cada Sinal faça nascer um novo pensamento”.

Referências Bibliográficas

DORZIAT, A. & FIGUEIREDO, M.J. Problematizando o ensino de Língua Portuguesa na Educação de Surdos. **Espaço:** Informativo Técnico-Científico do INES, nº18/19 (dez.2002-jul.2003). Rio de Janeiro: INES, 2003.

GOMES, Anangélica Moraes. **A Criança em Desenvolvimento: Cérebro, Cognição e Comportamento.** Rio de Janeiro: Revinter, 2005.

LURIA, Aleksandr Romanovich. **Desenvolvimento Cognitivo.** São Paulo: Ícone, 1990.

_____ & YUDOVICH, F.I. **Linguagem e Desenvolvimento Intelectual na Criança.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1985.

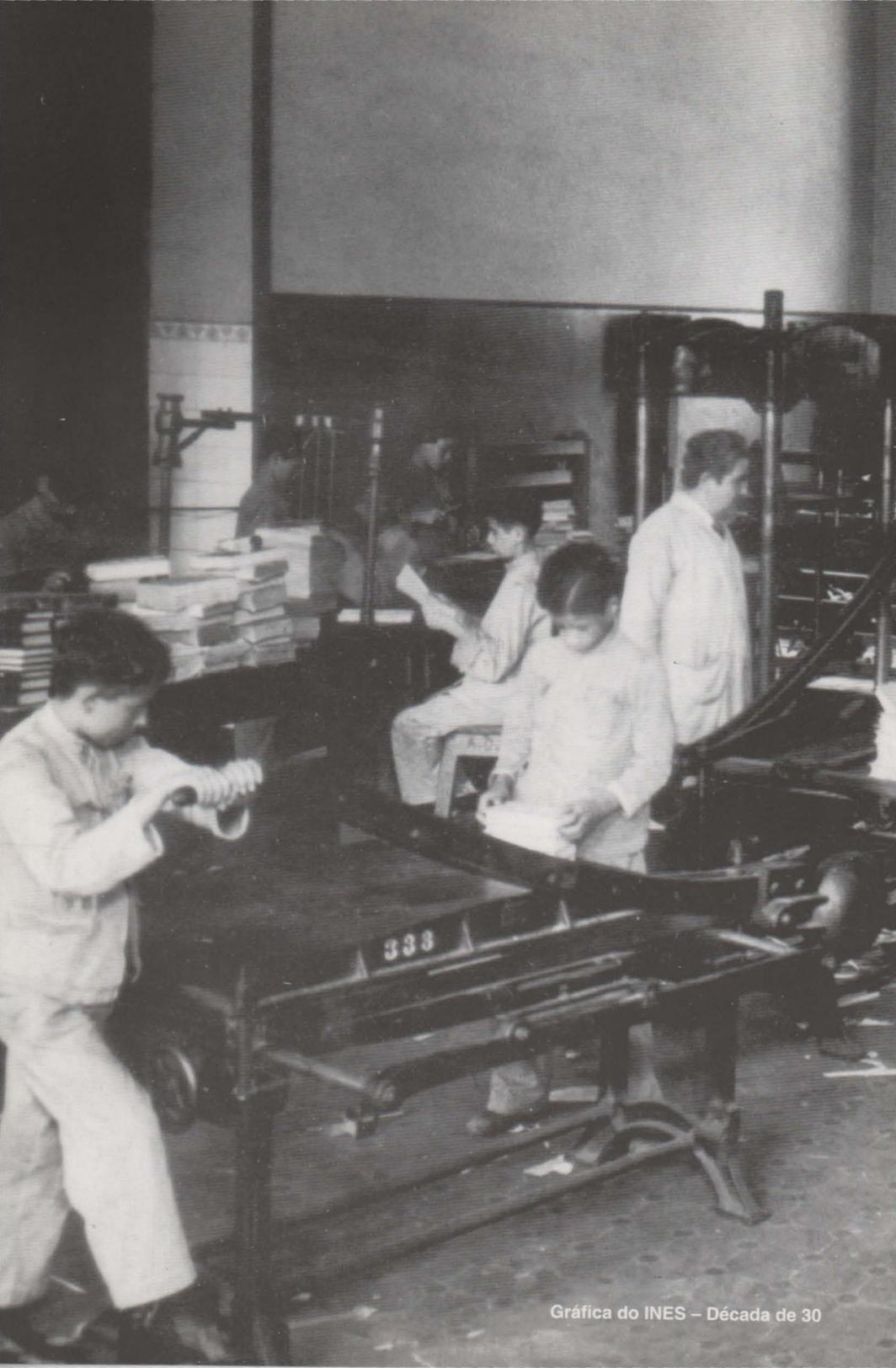
MECACCI, Luciano. **Conhecendo o Cérebro.** São Paulo: Nobel, 1987.

SACKS, Oliver. **Vendo Vozes.** Rio de Janeiro: Imago, 1990.

VYGOTSKY, Lev Semyonovich. **A Formação Social da Mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1988.

_____ **Pensamento e Linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 1989.

WINNER, Ellen. Raros Talentos. In: **Viver Mente Cérebro.** nº1 - Especial Inteligência. ISSN 1807-9431. São Paulo: Ediouro, 2005.



Gráfica do INES – Década de 30

Realização

INES
Instituto Nacional de
Educação de Surdos

Secretaria
de Educação
Especial

Ministério
da Educação

