

NATUREZA DA LINGUAGEM: FACULDADE COGNITIVA OU INTELI- GÊNCIA EM EVOLUÇÃO?

Maria Teresa Telles Ribeiro Senna

RESUMO: *The objective of this work is to study the acquisition of language by proceeding along two extremely fertile paths, that of the Generativist School, with Noam Chomsky at its forefront, and that of the Inter-actionist School _cognitivist_ also called constructivist, with Jean Piaget as its representative. Occasionally, the term constructivism manifests itself in interpretations that are different from the Piaget model for the acquisition of language. This work has no interest in provoking uproar in respect to the subject. The core of the theoretical foundation is found in the nature of language under the two points of view noted above, to be developed in the process of their presentation. This article presents, eminently, theoretical discussions and, therefore, forms part of the methodology summarized in some classical texts pertaining to the theme. Our intention is that of contributing through supplementary studies directed towards the nature of the acquisition of the language for questions that are complex and polemic. In this way, we also hope to supply, to those interested in the subject, data for the existing bibliography regarding this issue.*

PALAVRAS-CHAVE: *aquisição da Linguagem, Inatismo, construtivismo, gerativismo, natureza da linguagem, desenvolvimento cognitivo*

Maria Teresa Telles Ribeiro Senna é professora do Núcleo de Desenvolvimento Infantil, da Universidade Federal de Santa Catarina.

CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

O presente trabalho tem como tema central uma das controvérsias existentes entre estudiosos da aquisição da linguagem, encontrando-se em um lado a frente inatista, com Noam Chomsky como proponente da teoria e, de outro lado, a escola construtivista de Genebra, representada por Jean Piaget.

Nossa intenção será a de explorar as duas alternativas acima citadas, relacionadas à natureza e estrutura da inteligência humana, tendo em primeiro lugar o modelo de invariância das estruturas cognitivas, segundo o qual a aquisição da linguagem se inicia com um potencial genético – modelo inato – e dá ênfase ao poder racional humano. O programa considera que “o meio, por si só, não tem estrutura, ou pelo menos nenhuma que seja diretamente assimilável pelo organismo” (PIATTELLI-PALMARINI, 1980, p.10 – tradução minha). O meio revela o crescimento interno do indivíduo e as estruturas cognitivas apresentam domínios autônomos na mente, não ocorrendo a interdependência entre as mesmas.

A outra face das alternativas tem como fundamentação a epistemologia genética¹, com a construção do sujeito lógico intermediada pelas *trocas com o meio ambiente*. Modelos externos constantes propiciam certa agitação cognitiva interna que reorganiza o organismo, a fim de alcançar o estado de equilíbrio², ou auto-regulação³ orgânica. Alguns trabalhos na área da aquisição da linguagem têm-se voltado para a questão: “em que ponto começa o desenvolvimento (*mudança*, segundo Kent⁴) da linguagem?”

ABORDAGEM DE PRESSUPOSTOS EPISTEMOLÓGICOS DA AQUISIÇÃO DA LINGUAGEM

Noam Chomsky e Jean Piaget comungam a idéia de exclusão da hipótese de aprendizagem a partir de estímulos externos ao indivíduo. Para ambos, as mudanças no sujeito são internas, o que os diferencia literal-

¹ Teoria do conhecimento humano baseada no estabelecimento do elo entre a biologia e a epistemologia, a partir de estudos do comportamento da criança. (De acordo com MONTANGERO & MAURICE-NAVILLE, 1998, p.20)

² “Pode-se falar de estados de equilíbrio, do ponto de vista psicológico, quando um sistema de noções ou um sistema de operações não é mais alterado pela introdução de elementos novos.” (cf. MONTANGERO & MAURICE-NAVILLE, *op cit*, p. 161)

³ “...O construtivismo interpreta as regulações como instrumentos de reequilibrações que, notadamente, nos processos cognitivos(...) apresentam um caráter formador e constituem o mecanismo mesmo das novas construções cuja sucessão interrompida marca o devir dos comportamentos e dos conhecimentos humanos.” (cf. MONTANGERO & MAURICE-NAVILLE, *op cit*, p. 221)

⁴ Kent, Raymond D. Desenvolvimento fonológico como biologia e comportamento. *In*: Chapman, Robin. 1996, p. 73-89.

mente da escola associacionista⁵. Cabe ressaltar aqui que, enquanto Chomsky nega a teoria da aprendizagem e acredita na competência interna do sujeito, exposta à medida que o meio ambiente a solicita, Piaget crê que o organismo do sujeito demonstra a necessidade de evolução e assim passa por mudanças cognitivas internas, mas é o meio ambiente que propiciará os caminhos de interação com as estruturas cognitivas, constituindo-se em aprendizagem. A seguir, trataremos de aspectos considerados por nós como relevantes no interior das duas teorias aqui apresentadas.

Alguns aspectos da teoria inatista

Para falarmos da teoria inatista, precisaremos antes ilustrar com algumas interpretações a respeito dos conceitos determinados por seus adeptos. A primeira delas refere-se à *necessidade*, vista como uma propriedade real do meio ambiente natural (externa ao indivíduo). Através da interação com o meio, o sujeito apresenta o conhecimento que lhe é geneticamente pré-determinado⁶. O meio influencia o caráter da *maturação orgânica*. Caracterizando-se como uma teoria de cunho racional ou mentalista, também tem suas bases nas investigações biológicas.

O organismo humano desenvolve-se globalmente. Assim como outros órgãos físicos apresentam modificações estruturais, ocorre na mente humana procedimento similar. Chomsky crê que a evolução do desenvolvimento humano é *biologicamente inexplicável*⁷. Esta afirmação será discutida posteriormente.

Negando categoricamente a construção da inteligência, com início nas ações sensório-motoras⁸, Chomsky afirma ser a linguagem determinada geneticamente, como outras faculdades mentais, apresentando-se no sujeito através de um sistema gramatical. Este sistema é, da mesma forma que outros componentes, fixo⁹ e assume formas diferentes, de acordo com a exposição do sujeito à língua da comunidade lingüística na qual está inserido. A relevância do modelo gerativo se dá na apresentação de uma gramática particular a partir de princípios universais. O sujeito constituiu-se com a pré-disposição para a aquisição de qualquer língua, através

⁵ Modelo psicológico cuja visão de aprendizagem dá-se através da associação dos comportamentos adquiridos com o uso sistemático pelo sujeito. (Cf. Oléron, P. Os hábitos verbais. In: Piaget, J. *et alii.*, 1973, p. 93, segs)

⁶ Cf. Piattelli-Palmarini, *op. cit.*

⁷ Cf. Piattelli-Palmarini, *op. cit.*, cap. 2.

⁸ Ações características do primeiro período de evolução da inteligência, segundo estágios evolutivos de Jean Piaget.

⁹ Chomsky considera núcleo fixo a estrutura cognitiva responsável pela gramática universal, geneticamente determinada na espécie. Cf. Piattelli-Palmarini, *op. cit.* cap. 2.

de princípios organizadores e mecanismos cognitivos subjacentes. A estrutura cognitiva responsável pelos princípios universais da gramática não se altera, mas tem uma apresentação própria para a gramática de uma dada comunidade lingüística. Em seu posicionamento coincidente à Gramática de Port-Royal (séc. XVII), também relaciona o papel das línguas particulares aos processos gerativos subjacentes universais. O modelo leva-o a considerar que, a partir de princípios gramaticais comuns a todas as crianças (universais lingüísticos), a configuração dos sons, por exemplo, é ajustada à língua particular do meio ambiente a que a criança está exposta. A associação de sons a significados particulares constitui o conhecimento da língua em foco.

Chomsky também segue o princípio gerativo preconizado por Humboldt: “O domínio da linguagem é ilimitado e infinito. A propriedade fundamental de uma língua deve ser a capacidade de usar seus mecanismos finitamente especificáveis para um conjunto de contingências ilimitado e imprevisível” (CHOMSKY, 1972, p. 31). E é nesse conjunto de contingências que Humboldt situa o caráter de uma língua, ou o seu interior, lugar da criação especificamente humana e que *se distingue do seu uso, nas estruturas sintática e semântica*. Consideramos como relevante essa distinção feita pelo autor, já que o objeto de estudo trata de um falante/ouvinte ideal, abstrato e oposto ao lugar concreto de sua apresentação.

Chomsky também aborda de maneira comparativa a escola gerativista e a escola cartesiana, dando ênfase ao aspecto criador da mente humana, através do uso da linguagem, com o “...arcabouço de uma linguagem instituída, linguagem que é um produto cultural sujeito a leis e princípios...” (CHOMSKY, 1977, p. 18). O aspecto criador apresenta três características: (1) a linguagem com o uso inovador (frases inéditas, com demonstração da capacidade do ser humano para produção), a partir das estruturas profundas – que estão subjacentes ao aspecto palpável, ou superficial, da linguagem; (2) a linguagem livre de controle por estímulos externos e internos (instrumento do pensamento e da auto-expressão); (3) o uso adequado e coerente da linguagem, de acordo com a situação.

Ambos os autores seguem as palavras da Gramática de Port-Royal: “graças à qual construímos, partindo de vinte e cinco ou trinta sons, uma infinidade de expressões que, não tendo em si mesmas qualquer semelhança com o que se passa em nosso pensamento, ainda assim nos capacita a fazer os outros conhecerem o segredo daquilo que concebemos e de todas as várias atividades mentais que executamos.” (CHOMSKY, 1977, p. 36)

A lingüística de cunho cartesiano divide a linguagem em dois aspectos, sendo um interno (semântico) e outro externo (estrutural), no qual

o sinal lingüístico é utilizado para significar o pensamento do homem. Chomsky considera que, para a compreensão do uso e aquisição da linguagem, é preciso estudar a competência lingüística de um indivíduo (estrutura subjacente ao comportamento lingüístico observável). Mais uma vez podemos relacionar esta consideração à já exposta por Humboldt anteriormente, já que remete ao estudo do falante/ouvinte ideal e abstrato.

Outros estudiosos vêm se dedicando ao tema e acatando o princípio lingüístico cartesiano.

McNeill (1970) já considerava que a noção de sentença na criança tinha origem no início do desenvolvimento lingüístico, não como resultado de um longo período de aprendizagem, mas como uma condição para a aprendizagem das estruturas das sentenças o que, para o autor, demonstraria a capacidade inata da espécie para as relações gramaticais.

Quadros, ao referir-se ao estatuto das línguas de sinais¹⁰, cita o conceito de linguagem proposto por Chomsky (1986), onde “I-language é a capacidade própria do ser humano e E-language são os usos e expressões epifenomenais que refletem essa capacidade” (QUADROS, 1997, nota nº 2, p. 65). Para a autora, de acordo com o dispositivo de aquisição da linguagem (LAD, do inglês Language Acquisition Device), concebido pela escola gerativista, há necessidade de a criança surda acioná-lo de forma natural, ao ser exposta à “experiência lingüística positiva visível à criança” (QUADROS, *op. cit.*, p. 27). No que tange à abordagem sobre aquisição da linguagem, a autora também cita as premissas básicas “da abordagem lingüística (...) como um processo de descobertas das regularidades das regras das línguas que qualquer falante conhece; (...) a linguagem como uma característica da espécie humana, com forte base genética em que o ambiente tem um papel menor no processo maturacional; ...” (QUADROS, *op. cit.*, p. 69), além de considerá-la próxima à visão interacionista – cognitivista – uma vez que “ênfatizam as estruturas internas como determinantes do comportamento...” (QUADROS, *op. cit.*, p. 68)

Galves comenta a teoria lingüística de Princípios e Parâmetros de Chomsky, apresentada na década de 80. A autora questiona “... precisamos entender como a criança equipada com GU¹¹ se baseia numa certa experiência para ‘produzir’ uma gramática particular” (GALVES, 1995, p. 139). Vimos anteriormente citação de Quadros (*op. cit.*) a respeito de ‘E-language’ (produção dos enunciados pela comunidade lingüística) e ‘I-language’ como o saber interiorizado do falante. Relacionando à aplicação de hipóteses

¹⁰ “São línguas naturais que se desenvolvem no meio em que vive a comunidade surda (...) apresentam-se numa modalidade diferente das línguas orais; são línguas espaço-visuais (...)” (In Quadros, 1997, p. 46).

¹¹ Gramática Universal

sobre regras, percebemos uma modificação da visão clássica do gerativismo, pois os enunciados produzidos pelos adultos passariam, segundo Roberts¹², por uma ‘reanálise’ pela criança.

Sentimos necessidade, neste momento, de tecer alguns questionamentos a partir do exposto anteriormente: (a) se as estruturas sintáticas são derivadas diretamente do léxico do sujeito¹³, como a escola gerativista explica o caminho a ser percorrido pela criança para chegar ao ponto da elaboração contextual? (b) se a aquisição da linguagem ocorre através de uma seleção, qual o ponto de partida dessa seleção?

Alguns aspectos da teoria interacionista – cognitivista

Sob a ótica interacionista, o desenvolvimento lingüístico da criança ocorreria com o alicerce do modelo social, através da aprendizagem em constante interação sujeito-meio.

Chapman *et alii*, ao apresentarem os modelos estruturais clássicos de fala infantil (terminologia dos autores), citam como relatos clássicos: “(1) a formulação de linguagem das crianças é criativa, (2) as unidades de produção são de natureza lingüística, (3) o que a criança aprende são regras para combinar estas unidades e (4) o processo de aquisição é o de gerar e aplicar hipóteses sobre regras” (CHAPMAN *et alii*, 1996, p. 16). Os autores consideram, como contraponto, que o processamento da linguagem deve ser visto sob a ótica interacionista, não fragmentada ou modular. Citam, inclusive críticas de Bock (1982, 1987) quanto à modularidade lingüística.

Tomando como base o papel do sujeito no meio lingüístico em que vive e a influência que esse meio exerce sobre cada organismo, em uma abordagem interacionista – cognitivista – permitimo-nos considerar a criança em constantes mudanças, o que caracteriza o seu desenvolvimento. A maturação da inteligência ocorreria através de um processo, não por “descobertas das regularidades das regras da língua” (Quadros, *op. cit.*), e sim por meio de construções em crescimento e em organização.

Montangero & Maurice-Naville, em extensa resenha da obra de Piaget, declaram o seguinte:

“Sobre o plano da evolução cognitiva, adota também uma posição intermediária entre as concepções inatistas, que explicam a razão pelas propriedades inerentes ao espírito humano, desde o nascimento, e o empirismo, que vê nas normas racio-

¹² *Apud Galves, op. cit.*

¹³ Cf. Piattelli-Palmarini, 1994, p.339.

nais o simples fruto da experiência. É essa posição intermediária que Piaget chamará, bem mais tarde (desde 1970), de construtivismo.” (MONTANGERO & MAURICE-NAVILLE, 1998, p. 21)

Tendo-se, ainda, como foco de atenção a teoria interacionista – cognitivista -, Cordier (1994) cita a escola de Genebra como uma das principais que postulam a teoria cognitivista do desenvolvimento humano. De acordo com essa escola: (a) o desenvolvimento cognitivo precede o desenvolvimento lingüístico (privilegia a via cognitiva); (b) o desenvolvimento cognitivo depende da ação do sujeito no meio e a conseqüente ‘abstração reflexiva’ (abstração das relações entre essas ações).

Piaget enfatiza a *necessidade* como função propulsora do desenvolvimento humano. Os estágios da inteligência decorrem, em sua constituição, da necessidade de organização interna. À medida que o sujeito sente a necessidade em proceder à auto-regulação dos comportamentos inteligentes, ocorre “agitação interna” – desequilíbrio – entre as estruturas cognitivas, para que, progressivamente, haja neutralização e conseqüente integração das novas estruturas às anteriores. Estabelece-se, então, o equilíbrio cognitivo. “A ação humana consiste neste movimento contínuo e perpétuo de reajustamento ou de equilibração” (PIAGET, 1967, p. 14). Para exemplificar esta afirmação, podemos citar o funcionamento intelectual da criança e seus progressos, de acordo com a teoria construtivista da inteligência. Explica-se o progresso intelectual através do conhecimento da função de adaptação cognitiva¹⁴. Esta função é composta por dois mecanismos, a saber: o de assimilação¹⁵ e o de acomodação¹⁶. A necessidade tende: (1) a assimilar o mundo exterior (desde o início da vida, com as estruturas reflexas inatas já construídas); (2) a acomodar as novas estruturas adquiridas às já construídas; (3) a proceder ao equilíbrio psíquico.

A escola interacionista dá relevância à associação dos fatores biológicos, cognitivo, sociais e lingüísticos no processo da aquisição da linguagem, sem que um dos aspectos prevaleça em importância sobre os de-

¹⁴ “É necessário (...) distinguir a adaptação-estado da adaptação-processo. No estado, nada está claro. Na seqüência do processo, as coisas se esclarecem: há adaptação sempre que o organismo se transforma em função do meio e que essa variação tem por efeito um acréscimo de trocas entre o meio e ele, favoráveis à sua conservação”. (In MONTANGERO & MAURICE-NAVILLE, *op. cit.*, p. 101)

¹⁵ “A assimilação psicológica em sua forma mais simples é apenas (...) a tendência de toda conduta ou de todo estado físico a se conservar e a extrair, tendo em vista esse objetivo, sua alimentação funcional do meio exterior.” (In MONTANGERO & MAURICE-NAVILLE, *op. cit.*, p. 114)

¹⁶ “O segundo processo central a invocar [que constitui os componentes de todo sistema cognitivo] é a acomodação, ou seja, a necessidade em que se encontra a assimilação de dar conta das particularidades próprias dos elementos a assimilar.” (In MONTANGERO & MAURICE-NAVILLE, *op. cit.*, p. 97)

mais. O conteúdo adquirido pelo sujeito é de fundamental importância em novas situações a ele apresentadas, pois servirá de alicerce para abstrações mais complexas. Piaget enfatiza a construção cognitiva da inteligência e dá ênfase à interferência do meio como facilitador das suas construções.

Kaye retoma Piaget (1951) ao expor trabalho referente à imitação pela criança: “A aprendizagem, para Piaget, significou coordenação de esquemas, assimilação de novos modelos e equilíbrio...” (KAYE, 1982, p. 166 – tradução minha). Através desse movimento contínuo da aprendizagem, a criança adquire esquemas cada vez mais refinados durante o seu desenvolvimento. A importância dada por Piaget à necessidade interna de reorganização cognitiva por que passa o ser humano nos mostra o trabalho da atividade inteligente através do turbilhão dinâmico, equilibrando-se com a generalização lógica¹⁷. A partir de atividades reflexas do organismo, como por exemplo a sucção, ocorrem mudanças qualitativas no bebê, dependentes da interação com o meio. O organismo adapta-se às situações, organizando-se e tornando-se cada vez mais complexo.

Apresentar o aspecto produtivo infantil como de natureza puramente lingüística é desconsiderar o significado global que respalda a produção ou expressão lingüística. De acordo com o Modelo de Fala Infantil de Chapman (*op. cit.*), o arcabouço de ordenação não é derivado de universais lingüísticos, mas de universais conceituais. Além disso, os autores acreditam que a aprendizagem inicial da linguagem está diretamente ligada ao mundo social e físico. Apresenta-se contextualizada para a criança e as representações semânticas formam-se categorialmente (em grandes categorias). Seguindo o que chamam de “metáfora da organização do conhecimento”, consideram que o acesso da criança pequena às experiências ocorre através de “...reinstanciamento de cenário, pessoa, estado e afeto, objetivo, atividade, tópico e conversa anterior ...” (CHAPMAN *et alii*, 1996, p.24). O conhecimento de mundo pela criança ocorre em módulos devido aos esquemas adquiridos por ela através das informações às quais está exposta. A criança prende-se, então, ao papel da pessoa no acontecimento, e não ao papel da palavra na frase. Os autores mostram um exemplo extremamente rico a respeito do assunto:

“Qualquer mãe que leia para os filhos durante aquele estágio no qual o mesmo livro deve ser lido de novo, noite após noite, conhece a feroz tenacidade da memória da criança pequena para falas verbatim, com a deusa do contexto; não é possível,

¹⁷ “... de acordo com a concepção dialética de Piaget, o equilíbrio exprime uma síntese. Com efeito, um estado de equilíbrio é uma resultante, integrando, por superação, as forças antagônicas que podem constituir-lo. O equilíbrio constitui, assim, uma totalidade, definida pela interação de seus elementos.” (In MONTANGERO & MAURICE-NAVILLE, *op. cit.*, p. 163)

mesmo se se está cansada, pular frases, encurtar o diálogo, omitir palavras, sem protesto e, seguidamente, correções com o fornecimento da porção de fala omitida.” (CHAPMAN *et alii*, 1996, p. 21)

Quanto à produção de enunciados, a variabilidade nas crianças não é predizível por explicações baseadas em regras. Para Chapman *et alii*, “... atrasos pré-lingüísticos no desenvolvimento devem estar relacionados a atraso lingüístico posterior por razões causais...” Ainda em relação às afirmações, o modelo apresentado pelos autores tem como suposições na produção da linguagem que “atrasos no desenvolvimento cognitivo e social e limitações de experiência social e cognitivo-lingüística estarão associados com atraso posterior da linguagem” (CHAPMAN *et alii*, 1996, p. 26).

Damásio, já na Introdução do seu livro, contraria os pressupostos chomskyanos relacionados à cognição humana modular, considerando a conexão inter-sistêmica na organização neuronal da razão. De acordo com observações do autor a respeito do pensamento racionalista, há exemplos relevantes no que concerne à integração do organismo inteiro com o meio ambiente, podendo-se citar os sentidos, como ilustração. O autor refere-se à percepção do meio ambiente como um processo para se chegar ao estado de equilíbrio, ou homeostase. É um caminho com ida e volta a fim de alcançar a sobrevivência. “A percepção é tanto atuar sobre o meio ambiente como dele receber sinais” (DAMÁSIO, 1998, p. 255).

Piattelli-Palmarini (1994), ao descrever as conseqüências ocorridas com o debate entre Chomsky, Piaget e outros estudiosos no Centro Royaumont em 1975, aponta-nos um caminho de suma relevância – a teoria conexionista¹⁸.

Ao expor os argumentos de Chomsky referentes à especificidade da faculdade da linguagem, Piattelli-Palmarini nos mostra observações importantes para reflexão: “Chomsky had not hesitation in admitting that there are also language factors that are common to other intelligent activities...” (PIATTELLI-PALMARINI, 1994, p. 327), sem, no entanto, expor quais as atividades. Por outro lado, o autor faz observações a respeito da sintaxe: conclui que as regras sintáticas conhecidas pelos falantes nativos de uma dada língua não podem ser apreendidas pela inteligência geral do sujeito.

Piaget iniciou o movimento anti-especificidade cognitiva através

¹⁸ “... essa abordagem enfatiza a noção de que a atividade de processamento resulta das interações que ocorrem entre o grande número de unidades de processamento.” (cf. STRAND, E. A interação entre o controle motor da fala e a formulação de linguagem nos modelos processuais de aquisição. In CHAPMAN, R. *et alii*, 1996, p. 90-109).

da idéia de “order-from-noise”¹⁹, ou seja, a agitação cognitiva que ocorre no sujeito promove o seu crescimento inteligente. Essa idéia já indicava a crença na teoria da plasticidade cerebral. Ao descrever o programa cognitivista de Piaget, Piattelli-Palmarini (*op. cit.*) enfatiza a retroalimentação (ou auto-regulação) que ocorre no sujeito quando em processo construtivo da inteligência. Por intermédio desse mecanismo universal e hereditário, as generalizações construtivas são trabalhadas e o sujeito atinge, desde o seu nascimento até a puberdade, um crescente domínio da sua cognição. Em contínua construção, o sujeito vivencia experiências em um período médio de doze anos. Há que se considerar aí a troca com o meio, a absorção interna a partir das experiências externas. Sem negar estruturas cognitivas inatas, aspecto que o próprio Piaget deixou claro durante o debate, considera que o meio transmite ao sujeito as experiências empíricas, prevalecendo, assim, o crescimento harmonioso do sujeito – agente do próprio conhecimento – através do equilíbrio cognitivo.

Piattelli-Palmarini (*op. cit.*) também deixa bastante clara a refutação de Chomsky a respeito da teoria construtivista de Piaget. Ao mesmo tempo, cita com muita propriedade o compromisso existente entre os dois teóricos a partir de pontos em comum, como, por exemplo, o anti-associacionismo, o papel central do sujeito na atividade mental interna, uma perspectiva dinâmica em relação aos estudos da aquisição e desenvolvimento infantil, com início em dados reais das crianças, além da principal concordância relacionada ao núcleo inteligente, respaldando toda atividade mental do sujeito. Por outro lado, Piaget não aceita a hipótese chomskyana do *núcleo fixo inato* das estruturas cognitivas e apresenta dois fortes argumentos para essa oposição:

- o primeiro diz respeito às crescentes mudanças cognitivas pelas quais passa o ser humano, não se constituindo de “origem aleatória”, mas sim, construídas através das experiências;
- o segundo argumento é que o sujeito se transforma e não mantém as propriedades cognitivas de maneira fixa. Por isso, ao referir-se ao *núcleo fixo inato* de Chomsky, considera como maior objeção a necessidade de sua existência com a característica fixa para assegurar a sua formação e estabilidade, pois a inteligência sensório-motora é suficiente para isto.

Para Jean Piaget, o funcionamento da inteligência no sujeito é demonstrado a partir de sucessivas ações, que o próprio sujeito produz, com objetivos a serem atingidos. Fazendo-se referência à importância das

¹⁹ *Apud* Piattelli-Palmarini, 1994.

ações na construção da inteligência no sujeito, Piaget diz: “As ações constituem o ponto de partida das futuras operações da inteligência” (PIAGET, J., 1967, p. 74).

Sendo assim, o pensamento desenvolve-se em decorrência da ação do sujeito no meio, e não da linguagem como tal. Isso traduz as raízes motoras da criança sobre a cognição. Através de operações reflexivas, o sujeito age sobre o meio e (re)organiza suas ações. Assim se estabelece a maturação individual, o desenvolvimento das abstrações, de maneira seqüencial, com dependência gradativa das representações.

Ao argumentar a respeito da correlação entre o desempenho lingüístico e a inteligência, também Chomsky²⁰ considera que pessoas inteligentes usam melhor a linguagem do que outras, na maior parte do tempo. Dessa forma, nos parece que Chomsky aceita, assim, a diferença entre os indivíduos quando alcançam o estado de equilíbrio lingüístico. O autor reforça, ainda, a idéia das características gerais²¹ fixas, mas também considera que a forma pela qual o organismo irá se desenvolver dependerá dos fatores ambientais.

O Aspecto da atuação lingüística como resultado da interconexão neuronal

A seguir, apresentaremos discussões a respeito da linguagem como integrante ou não da cognição humana.

O desenvolvimento cognitivo infantil ocorre, para Piaget (1967), por meio da associação entre as funções cognitivas e a linguagem também faz parte deste bloco. O seu posicionamento é radical quanto à linguagem como produto da inteligência. Relaciona a linguagem como *sincrônica* no interior da cognição. O aparecimento da linguagem desencadeia: (1) o início da socialização das ações; (2) o início do pensamento propriamente dito (com signos); (3) a interiorização das ações (representação).

Lenneberg²² apresentou dois argumentos para respaldar suas afirmações acerca da descontinuidade da base biológica entre linguagem e demais mecanismos da inteligência geral. Um deles está relacionado ao deficiente mental severo, cujo comprometimento inteligente está seriamente prejudicado e mesmo assim consegue adquirir linguagem.

Queremos deixar aqui nossas considerações a respeito do retardo significativo global em indivíduos com severo comprometimento da inte-

²⁰ *Apud* Piattelli-Palmarini, 1980, p. 175.

²¹ Chomsky chama de características gerais as propriedades cognitivas de organizações fundamentais nas pessoas.

²² *Apud* Wales, 1970, p. 61-81.

ligência. Diversos estudiosos seguem a teoria da aquisição da linguagem como aquisição da sintaxe (Braine, 1963; Brown e Bellugi, 1964; Miller e Ervin, 1964; McNeill, 1966²³). Os estudos na área seguiram rumos que levam à visão atual da linguagem como ativa, globalizada e com o caráter social²⁴. Ao descrever as etapas do desenvolvimento da linguagem, Vilaseca, R. & del Rio, M.J. consideram que “...não devemos esquecer que os fatores lingüísticos devem ser comparados com o contexto geral do desenvolvimento sensório-motor e cognitivo da criança (...) O conhecimento dos aspectos evolutivos da comunicação e da linguagem não implica, como vimos, a avaliação simples do desenvolvimento lingüístico” (*apud* PEÑA-CASANOVA, 1997, p. 20).

O problema de comprometimento no deficiente mental também se apresenta na linguagem, com a intensidade similar aos demais prejuízos. Tanto a área cerebral responsável pela compreensão como pela expressão não são preservadas integralmente, o que nos leva a inferir que o mecanismo da linguagem pertenceria ao sujeito no seu universo inteligente. A atuação lingüística de um indivíduo depende do esforço conjunto das áreas cerebrais, configurando a interconexão na organização neuronal.

Para Monod²⁵, as crianças cegas ou ainda paraplégicas mostram-se sem prejuízo significativo na sua atuação lingüística, o que confirmaria, seguindo este pensamento, a descontinuidade cognitiva.

Fazendo-se uma analogia do assunto com a afirmação de Monod, em caso de cegueira ou paraplegia não há prosseguimento na cadeia interpretativa visual ou motora porque o fluxo de experiências visuais ou motoras é bloqueado e o indivíduo não pode apresentar desempenho satisfatório no momento de *expressão* (chamado pelo autor de ‘atuação’), o que não significa capacidade de uma ou outra área. A compreensão pode, nesse caso, estar preservada e somente a apresentação no momento da expressão mostrar-se com prejuízo.

Ainda no campo da linguagem, Kamhi²⁶ nos chama a atenção para a abordagem de interação social, também chamada funcionalista. Nela, as estruturas de linguagem são consideradas “produto derivado das funções sócio-comunicativas da linguagem” (KAMHI, 1996, p. 53). Ou seja, através de associações e imitações apreendidas do contexto social, a criança acumula suas experiências lingüísticas, o que significaria absorção do meio para o sujeito.

²³ *Apud* Peña-Casanova, 1997, pp.15, 16.

²⁴ Cf. Chapman, 1996; Luria, 1987.

²⁵ *Apud* Piattelli-Palmarini, 1980.

²⁶ Kamhi, A. Três perspectivas sobre processamento lingüístico (interacionismo, modularidade e holismo). In Chapman, R. 1996, p. 52-59.

Sob a ótica piagetiana, as estruturas de linguagem possuem uma porção biológica inata e o próprio sujeito detém o poder da construção do conhecimento lingüístico, a partir de experiências sócio-comunicativas. Com bastante pertinência, Montangero & Maurice-Naville (*op. cit.*) referem-se à visão piagetiana de social, excluindo-a do sentido de entidade, ao mesmo tempo em que enfatiza o processo das relações entre os indivíduos. Esta visão coincide com a de Rappaport *et cols.*: “...o desempenho lingüístico da criança vai depender, além dos aspectos de maturação orgânica, do grau de estimulação verbal e social que a criança vier a receber...” (RAPPAPORT, 1981, p. 56).

O Aspecto linguagem – pensamento segundo considerações de Piaget

Herzberg²⁷, ao fazer referência às idéias de Piaget quanto ao binômio pensamento – linguagem, apresenta importante conclusão:

“... ao se referir à inteligência prática ou sensório-motora, está considerando a criança como um ser que, embora ainda não disponha de linguagem e não possa imaginar mentalmente os acontecimentos, pode variar os meios para chegar a um determinado fim desejado (isto é, é capaz de apresentar condutas inteligentes). Em outras palavras, isto quer dizer que o pensamento deriva da ação e não da linguagem [...] a linguagem é o meio por excelência através do qual em geral estudamos o pensamento e é principalmente através dela que o pensamento se expressa” (HERZBERG, 1981, p. 73).

Piaget acredita que a linguagem encontra-se unida ao pensamento em um círculo genético, ou seja, cada um apoia-se necessariamente no outro, com formações independentes e ação recíproca. Além disso, é uma necessidade, mas não a condição para as construções lógicas no indivíduo. O autor, referindo-se aos subestágios do período sensório-motor, afirma existir pensamento pré-lingüístico na criança, quando do momento em que demonstra possuir imagem mental do objeto (esquema de memória presente). Isso ocorre em torno dos nove meses de idade, em média. A criança adquire a noção de permanência dos objetos “onde a existência dos objetos é independente de sua percepção imediata...” (PIAGET, 1967, p. 27). Exemplificando as afirmações, podemos citar: ao apresentar-se à criança um objeto e, em seguida, retirá-lo do seu campo visual, o bebê seguirá os movimentos do adulto, procurando o objeto escondido. Dentre as modificações na conduta da criança, ocorre também a transformação da sua inte-

²⁷ Herzberg, Eliana. Desenvolvimento intelectual: período sensório-motor. *In*: Rappaport, Clara R. 1981, p. 70-90.

ligência através da influência da linguagem e da socialização. A linguagem, através da sua representação por códigos, “é o ponto de partida do pensamento” (PIAGET, *op. cit.*, p. 27).

Outra citação de Piaget (*op. cit.*) que poderíamos destacar como relevante neste tema é a seguinte: “...o pensamento precede a linguagem e que esta se limita a transformá-lo, profundamente, ajudando-o a atingir suas formas de equilíbrio ...”(PIAGET, *op. cit.*, p. 86). Com afirmações radicais a respeito das caracterizações específicas ao período sensório-motor infantil, Piaget²⁸ nega a existência de pensamento como representação nesta fase e dá às construções da inteligência sensório-motora papel vital para o aparecimento da lógica conceitual. A passagem da lógica da ação para a lógica conceitual permite ao sujeito compreender e representar, o que ocorre na criança em torno do segundo ano de vida. Em outras palavras, Piaget enfatiza o jogo simbólico no desenvolvimento cognitivo infantil para gerar linguagem, ao mesmo tempo em que pontua a sincronia entre linguagem e pensamento. Apesar de parecerem, à primeira vista, contraditórias, as afirmações conduzem ao entendimento máximo da interação. O autor nos leva a crer que não há preponderância da linguagem sobre as operações do pensamento, mas sim que ocorre um processo pelo qual passa o sujeito em que linguagem e mecanismos de pensamento têm caminho intrincado; um fornece ao outro condições de evolução satisfatória. A linguagem não consegue dar conta de explicar o pensamento, com raízes nas ações sensório-motoras. Ao mesmo tempo, a linguagem desempenha o papel da interface entre as operações do pensamento.

Piaget também considera que nos primeiros meses de vida a criança passa por experiências que lhe proporcionarão resultados extremamente satisfatórios. Dentre elas encontra-se a imitação, com importância primordial na constituição de representações. Para o autor, a linguagem aparece na criança graças à imitação que esta realiza quando bebê – imitação como *característica aprendida*. Através de associações e imitações absorvidas no contexto social, a criança reorganiza, desse modo, os esquemas²⁹ que possui e torna mais complexa a sua rede cognitiva. Segundo o próprio Piaget “o símbolo é preparado pelo esquematismo pré-representativo” (PIAGET, 1978, p. 10).

O período que antecede ao da imitação infantil é chamado por Piaget (*op. cit.*) de *reações circulares*. Nele ocorrem “simultaneamente

²⁸ *Apud* Piattelli-Palmarini, 1980.

²⁹ “Chamaremos esquemas de ações aquilo que, em uma ação, é, assim, transponível, generalizável ou diferenciável de uma situação à seguinte, dito de outro modo, o que há de comum às diversas repetições ou aplicações da mesma ação.” (cf. MONTANGERO & MAURICE-NAVILLE, *op. cit.*, p. 166)

reprodução motora e reconhecimento perceptivo, quer dizer, assimilação reprodutora e recognitiva” (PIAGET, *op. cit.*, p. 33). A partir daí podemos selecionar, como consequência, a imitação de algo já produzido e assimilado anteriormente. O próprio autor nos cita como exemplo a preferência do bebê pela imitação de sons que lhe são conhecidos, desprezando os que não se encontram na memória auditiva.

Cordier (*op. cit.*) também considera que os fatores cognitivos e lingüísticos encontram-se em estreita ligação de dependência recíproca e interativa. A autora enfatiza a necessidade de que se têm em conta no desenvolvimento infantil as condições às quais a criança está exposta em diferentes situações. A linguagem é vista como indicadora de representações subjacentes (conceitos), já que é prova da representação dos objetos e suas propriedades e permite relações entre os objetos, ações, intenções e causalidades nos acontecimentos. Dessa forma, o sujeito domina progressivamente as representações. Afinal, são muitas as propriedades perceptivas exploradas pelo indivíduo nas diferentes categorias cognitivas, para que ele possa formar as representações semânticas necessárias. Além disso, de acordo com a autora, para que haja representação da ação, faz-se necessário: a representação mental do acontecimento (o fazer); a representação mental da ação (a intenção); as representações mentais das condições da ação e de seu resultado; a representação da causalidade.

O Aspecto cultural e a evolução cognitiva humana

D’Aquili (1973), ao referir-se aos determinantes culturais da espécie humana, considera a cultura como resultado de três fatores biológicos, quais sejam:

- a) impulsos básicos: explicam uma parte da cultura, mas não o seu conteúdo;
- b) imperativo social: evolução da socialização dos primatas e
- c) imperativo cognitivo: a evolução da cognição humana.

No que tange ao item (b), o autor nos deixa claro que a vida social antecede o desenvolvimento cultural. A espécie humana é a única dentre as espécies animais a poder produzir cultura. Quanto ao item (c), enquanto os primatas menos evoluídos conseguiram chegar à convivência social, o homem apresentou maior evolução e chegou a diferenciar-se qualitativamente, com o desenvolvimento cognitivo avançado. Os dados empíricos indicam que deve coincidir no tempo a especialização do Sistema Nervoso Central do homem e a comunicação inter-grupal.

O autor também cita “brilhante” artigo escrito por Hallowell (1960, p. 361), no qual enfoca a dependência de um contexto social para ocorrer

a maximização das funções corticais superiores no homem. Ainda em relação ao fator evolutivo da cognição humana, D'Aquili (*op. cit.*) enfatiza as seis funções da consciência (elementos existentes no homem), responsáveis pela sua adaptação ambiental, de acordo com a complexidade progressiva:

1^a - discriminação dos estímulos sensoriais internos/externos: a relação do eu com o outro dá origem ao conhecimento (eu – sujeito epistêmico, ou sujeito do conhecimento e outro como objeto do conhecimento);

2^a - discriminação da ordenação espacial e temporal dos estímulos, resultando em futura percepção das unidades estruturais;

3^a - a percepção do relacionamento entre as unidades estruturais – início da função do conhecimento e desenvolvimento do conceito de causalidade pela função cortical superior, pois relaciona-se com o tempo;

4^a - percepção de similaridades nas unidades estruturais (início dos protoconceitos, sem simbolização). Talvez este nível de integração inicie o comportamento social do ser humano;

5^a - habilidade para usar os símbolos como expressão individual (verdadeiros conceitos), com previsão de ocorrência nas áreas de associação cerebral³⁰. Essa é uma função cerebral altamente integradora e básica para o desenvolvimento da linguagem;

6^a - habilidade de organização conceitual (lógica formal).

O referencial teórico acima apresentado nos leva a considerar que, através do sistema de *arquivamento* das experiências, o ser humano constrói o seu conhecimento e o torna mais complexo. As experiências por que passam os bebês durante o primeiro estágio evolutivo da inteligência, segundo Piaget, são vividas pelos sentidos (motoras, auditivas, visuais, etc.) e montam progressivamente a memória. Segundo D'Aquili (*op. cit.*), a memória torna-se permanente (chamaremos aqui “matriz cognitiva”³¹) e, graças a ela, o sujeito possui o referencial para construir os perceptos, partindo dos recortes por ele vivenciados. Ele mesmo concorda que não só a espécie humana, mas outras espécies de vertebrados possuem essa capacidade, mas sua proposta refere-se à habilidade do ser humano para conceitualizar e pensar simbólica e proposicionalmente. Para atingir o conceito, o mundo exterior chega ao indivíduo, que o identifica subjetivamente. A identificação do mundo é subjetiva, mas existem similaridades nas representações armazenadas. Com isso, a realidade torna-se similar entre

³⁰ Sistema responsável pelas conexões corticais, subcorticais e nucleares dos dois hemisférios cerebrais, com vistas ao processamento da linguagem, à integração das informações sensoriais e produção da fala. (In GARMAN, 1990)

³¹ Para o autor, o conceito estrito de matriz cognitiva diz respeito ao “sistema neuronal que envolve processamento e programação de informação” (cf. D'AQUILI, 1973, p. 9 – tradução minha).

as pessoas que a retornam como conceito, já passando-a para a objetividade. Processa-se no indivíduo a chamada “reificação”, que é a capacidade de ordenação conceitual dos recortes vividos na experiência social. As áreas de associação cerebral desempenham, assim, função de extrema relevância. Para adquirir conceitos e utilizá-los socialmente, a criança necessita de dois elementos básicos: a maturação do Sistema Nervoso Central e as experiências com o mundo exterior. Através das noções têmporo-espaciais (obtidas nas áreas de associação cerebral), a criança adquire compreensão da ordem linear nas unidades estruturais de uma dada língua. Piaget considera inato o poder de organização cognitiva na mente humana, o que confirma a proposição de D’Aquili. Mas, para ocorrer a compreensão da linearidade de uma língua particular, a criança conta com a exposição a essa língua, o que lhe permite a aprendizagem da mesma.

Ao referir-se ao nascimento na criança das primeiras palavras, Luria (1987) apresenta um posicionamento coincidente ao de Piaget (1967), pois considera que a sua origem se dá pelos sons assimilados da fala do adulto, e não dos próprios sons que emite. A ligação ação-linguagem está presente na vida do bebê, sem significação objetal.

Chega-se, mais uma vez, às ações da criança, sua experimentação social, sua oportunidade de vivenciar as relações espaço-temporais e causais através da imitação. O aparato externo ajuda na própria organização interna. Ao percorrermos o caminho do interacionismo, vários são os autores que comungam a idéia da influência do meio sobre cada um de nós. Para Damásio:

“...o que interessa salientar é que as imagens são provavelmente o principal conteúdo de nossos pensamentos, independente da modalidade sensorial em que são geradas [...] Escondidos atrás dessas imagens, raramente ou nunca chegando ao nosso conhecimento, existem de fato numerosos mecanismos que orientam a geração e o desenvolvimento de imagens no espaço e no tempo.” (DAMÁSIO, 1998, p. 13)

Voltamos, neste ponto, às afirmações interacionistas – cognitivistas – quanto ao mecanismo inato da auto-regulação. O pensamento pré-lingüístico seria, assim, inegável, e a sua natureza hereditária não estaria sendo questionada aqui.

Para Kent, comportamentos mais complexos resultam de combinações anteriores menos complexas. Partindo de sons (respostas vegetativas), com mais ou menos um mês de vida, o bebê chega ao final do oitavo mês no estágio do balbucio reduplicado, ou multissilábico. Através da operação de retroalimentação auditiva, ocorrem especializações fonéticas. O autor cita como exemplo a imitação, pelo bebê, dos sons da fala

materna. Para que ocorram as propriedades específicas ao período, faz-se necessário o bebê passar pela compreensão dos sons ouvidos, controlar o próprio sistema vocal e, posteriormente, associar as características anteriores para a produção similar satisfatória. Essas considerações coincidem com a de que o período de compreensão da linguagem antecede a expressão linguística infantil e proporciona sua melhor organização³². Kent também afirma: “Podemos dizer que o balbucio infantil ajusta-se à língua da pessoa que cuida da criança. Portanto, o balbucio não é apenas a expressão do genótipo humano, embora a influência genética seja certamente poderosa...” (KENT, 1996, p. 77). O aspecto principal aqui citado é a ênfase na aceitação biológica associada à interação meio – sujeito. Dessa forma, o autor ratifica as idéias de Piaget: “Toda gênese parte de uma estrutura e chega a uma outra estrutura” (PIAGET, 1967, p. 36). O caminho que uma criança percorre torna-se, de acordo com a experiência por que passa, cada vez mais complexo, permitindo-lhe especializações a partir de dados anteriores.

Kent (*op. cit.*) considera que “o que a criança aprende sobre linguagem vem, na sua maior parte, através da percepção das configurações de sons da língua do meio ambiente ou dos pais” (KENT, 1996, p. 73). O autor também nos mostra sete processos básicos subjacentes ao desenvolvimento da linguagem falada, assim como suas interações e integrações, quais sejam :

1º- anatomia do sistema da fala, tendo como integração a anatomia de performance do sistema da fala;

2º- fisiologia do sistema da fala, com a integração percepto-motora para a fala;

3º- processamento sensorial, ocorrendo na integração a regulação neural para a fala;

4º- desenvolvimento do sistema nervoso, sendo resultado de integração das funções neurais para a cognição;

5º- funções cognitivas, dependentes dos eventos sócio-cognitivos;

6º- interação social, resultado das experiências sócio-lingüísticas;

7º- estimulação da linguagem, fruto das funções neurais para a linguagem.

Para chegar à linguagem falada, segundo o autor, faz-se necessária a integração entre os seus componentes. A título de ilustração, selecionamos o processo básico de interação social, tendo como alicerce fundamental as experiências sócio-lingüísticas. Sem elas, o processo dar-se-ia satisfatoriamente?

Tecendo considerações a respeito da linha biológica continuista,

³² Myklebust, (1971 - *apud* Ciccone, M. 1996).

Jakobson³³ afirma que não existe continuidade nos estágios do balbucio às primeiras palavras. A hipótese da descontinuidade contempla a aquisição do sistema lingüístico pela criança quando esta reconhece os sons com distintos valores lingüísticos. Estudo de Cruttenden (1970³⁴) contraria a descontinuidade apontada por Jakobson e considera que o repertório do balbucio infantil dirige-se à aprendizagem da linguagem. Outra afirmação importante a respeito deste assunto foi feita por Stark (1980³⁵) no mesmo artigo, considerando que há uma evolução gradual desde o período do balbucio até a emissão das primeiras palavras. Em 1985, Vihman realizou estudo em crianças na mesma faixa etária. A conclusão da autora foi a de que existe nítida dependência entre os períodos, o que a faz considerar a evolução através da continuidade entre os sistemas.

Seguindo o pensamento da inteligência em evolução, Milosky³⁶ escreve a respeito da difícil tarefa destinada ao usuário de uma língua, em especial à criança, de interpretar a mensagem a ela destinada. Segundo a autora, “ele ou ela também deve tornar-se cada vez mais sensível ao contexto para discernir os objetivos de um falante...” (MILOSKY, 1996, p. 30). A criança vai adquirindo o conhecimento de mundo (esquemas) através das experiências vividas. Em uma dada situação, a criança seleciona os esquemas necessários para obter resultado satisfatório, de acordo com seus objetivos. Assim, o contexto vai se especializando e exigindo da criança cada vez mais sofisticação de comportamentos.

Contrariando esse pensamento, Luria (*op. cit.*) rejeita a tese do desenvolvimento motor infantil de acordo com a complexidade e cita como exemplo a gênese distinta entre o reflexo da preensão e os movimentos voluntários da criança, sendo o primeiro encontrado em recém-nascidos e de natureza subcortical³⁷ no cérebro e o segundo, com origem cortical³⁸, nos hemisférios cerebrais. Cabe-nos, aqui, questionar a respeito da visão segmentada do autor quanto à capacidade inteligente humana. O próprio Luria cita a necessidade dos “enlaces córtico-subcorticais” para ocorrerem os movimentos voluntários na criança. Ao nosso ver torna-se, assim, contra-

³³ *apud* Vihman, 1985.

³⁴ *apud* Vihman, 1985.

³⁵ *apud* Vihman, 1985.

³⁶ Milosky, Linda M. As crianças na escuta: o papel do conhecimento de mundo na compreensão da linguagem. In: *Chapman, R.* 1996, p. 30-51.

³⁷ Estrutura cerebral interna também chamada de “sistema extrapiramidal contendo os gânglios basais, bem como núcleo subtalâmico e a substância negra, que se encontra na parte superior do tronco cerebral entre o tálamo e os pedúnculos cerebrais. (Cf. Peña-Casanova, 1997, p. 36)

³⁸ Estrutura cerebral localizada na superfície externa do cérebro. “A estrutura microscópica cortical é semelhante em todas as regiões e é constituída por seis camadas e quatro tipos básicos de células nervosas ou neurônios com prolongamentos (axônios) ascendentes, descendentes, horizontais e curtos. Existem diferenças nas diversas regiões que provavelmente traduzem a especificidade funcional.” (In Peña-Casanova, 1997, p. 34)

ditória a posição do autor quando da relação que faz a respeito do nascimento das primeiras palavras na criança, oriundas da assimilação da fala do adulto. Cada vez mais a ciência vem pesquisando a relação plástica cerebral. D'Aquili (*op. cit.*) também cita a base morfológica do córtex cerebral humano, local responsável pela conceitualização. A área associativa encontrada na região inferior do lóbulo parietal esquerdo – fascículo arqueado³⁹ sobrepõe estímulos visuais, auditivos e sinestésicos. A correlação de informações permite aprendizagem por associação. As descrições feitas por inúmeros autores acerca das lesões cerebrais e suas implicações na compreensão e expressão da linguagem nos permitem mais uma vez aproximá-las das afirmações de Piaget quanto à cognição humana. O fascículo arqueado talvez seja a base para o entendimento sistêmico da inteligência. O intrincado movimento cognitivo e sua plasticidade promovem a visão globalizada da mente humana. Ao focar a organização cerebral da função reguladora da linguagem, Luria (*op. cit.*) cita estudos dirigidos em pacientes com afasia⁴⁰ e mostra alterações diversas ocasionadas em grandes regiões do córtex cerebral, e não em pontos distintos. Pesquisas recentes vêm comprovando essa característica neuronal. Como exemplo tem-se a “Teoria da Modificabilidade Cognitiva”, de Reuven Forestein, a qual tenta comprovar a característica da plasticidade cognitiva em sujeitos que ultrapassaram o período considerado por Lenneberg como “crítico” para a aquisição da linguagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho tivemos oportunidade de abordar um tema ao mesmo tempo muito interessante e polêmico: a natureza e o desenvolvimento da linguagem, tendo dois protagonistas à frente, Noam Chomsky e Jean Piaget.

A escola inatista, com Chomsky na sua representatividade, acredita na pré-determinação do conhecimento, sendo este adquirido geneticamente na espécie humana. O posicionamento radical do pré-determinismo impede que alguns autores vejam a fluidez do meio e as expansões permitidas aos sujeitos, com seu conseqüente crescimento harmonioso. Damásio confirma a consideração da força do meio sobre o sujeito: “A cultura e a civilização não poderiam ter surgido a partir de indivíduos isolados e, portanto, não podem ser reduzidas a mecanismos biológicos e ainda menos a

³⁹ Sistema responsável pela recepção e expressão dos estímulos apresentados ao ser humano, com vista ao processamento da linguagem, ao planejamento das ações motoras e armazenamento das representações. (In Garman, 1990)

⁴⁰ “Alteração da linguagem expressiva e/ou receptiva devida a uma lesão cerebral. É um distúrbio freqüente, pois calcula-se que de 1 a 1,5% da população sofre algum acidente vascular cerebral e 40% destes provocam algum grau de afasia”. (Cf. Péres-Parmies, *apud* Peña-Casanova, 1997, p. 262-287)

um subconjunto de especificações genéticas” (DAMÁSIO, 1998, p. 153).

A escola interacionista – cognitivista – de Genebra, com Jean Piaget na vanguarda dos trabalhos, considera a linguagem como produto da construção inteligente no homem. Sob a ótica interacionista, para falarmos a respeito de aquisição da linguagem, precisaremos ter em conta fatores primordiais que influenciam o processo. Encontram-se, dessa forma, pertencentes ao grupo os fatores biológicos, cognitivo, lingüísticos e sociais. Caracterizando-se por mudanças crescentes, esses fatores interagem e tornam-se mais complexos. A conduta do organismo supõe a assimilação de esquemas internos que se acomodam a novas situações, resultando em equilíbrio cognitivo. Para Piaget, “o equilíbrio cognitivo é sempre móvel...” (PIAGET, 1967, p. 101). O autor apresenta considerações convincentes quanto à importância do meio ambiente como facilitador no processo construtivo da inteligência humana. Os primeiros dois anos de vida do bebê trazem o marco inicial do desenvolvimento da cognição. De acordo com a teoria piagetiana, a linguagem passa por aprendizagem e o estágio representacional alcança o equilíbrio na criança em torno de dezoito a vinte e quatro meses de idade, quando se estabiliza a relação entre objetos e símbolos. Torna-se relevante ressaltarmos aqui considerações a respeito dessa teoria, como, por exemplo, a de que Piaget⁴¹ não afirma que a inteligência advém das ações sensório-motoras, mas sim que, a partir da capacidade (inata) de conexões cognitivas, o sujeito tem oportunidades básicas nesse período para as construções inteligentes. As ações experienciadas pelo bebê, aproximadamente até os dois anos de idade, promovem o desenvolvimento harmonioso do conhecimento do que está a sua volta. A criança interage com o meio, mesmo sem se apoderar plenamente da expressão do conteúdo simbólico. Constituindo-se como função superior, a linguagem, como as demais funções cognitivas, advém da necessidade no indivíduo, neste caso em compreender e expressar. O meio ambiente oferece ao sujeito oportunidades de *trabalhar* a máquina inteligente.

Esquemas reflexos inatos como sucção, preensão, visão, audição, etc., tornam-se mais complexos à medida que ocorre a mielinização⁴² do Sistema Nervoso Central na criança, associando-se, no seu desenvolvimento, a construção em processo dos instrumentos intelectuais infantis (*sob forma não induzida*). Para tornar-se ativa entre os demais, a criança passa, no decorrer do amadurecimento neurológico, por experiências sociais, as

⁴¹ Apud Piattelli-Palmarini, 1980.

⁴² Processo de envolvimento do prolongamento caudal do neurônio (também chamado axônio) por camadas alternadas de proteínas e lípidos, ocorrido nos primeiros anos de vida da criança. (Cf. Jacobson, J. & Hyde, M. Uma introdução aos potenciais evocados auditivos. In Katz, Jack, 1989, p. 511)

quais se caracterizam como primordiais e não podemos negar a sua riqueza. Vários são os estudos comprobatórios da força das trocas sociais com o sujeito epistêmico. Chapman *et alii* (*op. cit.*) mostram resultado de pesquisa onde crianças até quatro anos de idade são expostas a cerca de 20 a 40 milhões de palavras em contexto, em média, com produção de 10 a 20 milhões de palavras, o que significa que a aquisição de uma dada língua está longe de ser considerada instantânea.

A valorização de conceitos como interação, contexto, conexão e outros relativos à escola interacionista – cognitivista – trouxeram grandes avanços para os estudos da área. Piaget deixou marcas profundas na tentativa de explorar a lógica infantil. O caminho pelo qual as crianças seguem desde o nascimento até a puberdade, descrito em seus trabalhos, nos mostra a importância das construções progressivas que ocorrem na inteligência, com resultados significativos ao seu crescimento.

BIBLIOGRAFIA

- CHAPMAN, Robin S. *et alii*. *Processos e distúrbios na aquisição da linguagem*. Traduzido por Emilia de O. Diehl e Sandra Costa. Porto Alegre, Artes Médicas, 1996.
- CHOMSKY, Noam. *Linguística cartesiana*. Coleção Perspectivas Linguísticas. Petrópolis, Vozes, 1972.
- _____. *Linguagem e pensamento*. 4 ed. Petrópolis, Vozes, 1977.
- CICCONE, Maria Marta. *Comunicação total: introdução – estratégias – a pessoa surda*. 2 ed. Rio de Janeiro, Ed. Cultura Médica, 1996.
- CORDIER, Françoise. *Répresentation cognitive e langage: une conquête progressive*. Paris, Ed. Armand Colin, 1994.
- DAMÁSIO, António R. *O Erro de Descartes – emoção, razão e cérebro humano*. 3ª reimpressão. São Paulo, Cia. das Letras, 1998.
- D'AQUILI, Eugene G. The biopsychological determinants of culture. *In: ADDISON-WESLEY. Module in anthropology*. 3 ed. Addison-Wesley Publishing Company, n. 13, p. 1-29, 1973.
- GALVES, Charlotte. Princípios, parâmetros e aquisição da linguagem. Campinas, *Cadernos de Estudos Linguísticos*, n. 29, p. 137-152, jul/dez. 1995.
- GARMAN, Michael. The biological foundations of language. *In: Psycholinguistics*. Cambridge, Cambridge University Press, cap. 2, p. 48-104, 1990.

- KATZ, Jack *et alii*. *Tratado de audiologia clínica*. Traduzido por Elocy Yuriko Omae *et alii*. São Paulo, Ed. Manole, 1989.
- KAYE, Kenneth. *The mental and social life of babies – how parents create persons*. The University of Chicago, The Harvester Press, 1982.
- LURIA, Alexandr R. *Pensamento e linguagem: as últimas conferências de Luria*. Traduzido por Diana M. Lichtenstein e Mário Corso. Porto Alegre, Artes Médicas, 1987.
- LYONS, John. *Lingua(gem) e Lingüística – uma introdução*. Traduzido por Marilda W. Averbug e Clarisse S. Souza. Rio de Janeiro, Zahar, 1982.
- McNEILL, David. Explaining linguistic universals. In: MORTON, John. (ed). *Biological and social factors in psycholinguistics*. University of Illinois Press, p. 53-60, 1970.
- MONTANGERO, Jacques; MAURICE-NAVILLE, Danielle. *Piaget ou a inteligência em evolução*. Traduzido por Fernando Becker e Tânia B.I. Marques. Porto Alegre, Artes Médicas, 1998.
- PEÑA-CASANOVA, J. *et alii*. *Manual de fonoaudiologia*. Porto Alegre, Artes Médicas, 1997.
- PIAGET, Jean. *Seis estudos de psicologia*. Coleção Cultura em Debate. Rio de Janeiro, Forense, 1967.
- _____. *et alii*. *Problemas de Psicolingüística*. Traduzido por Alvaro Cabral. São Paulo, Ed. Mestre Jou, 1973.
- _____. *A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho: imagem e representação*. 3 ed. Rio de Janeiro, Zahar, [1964] 1978.
- PIATTELLI-PALMARINI, Massimo (ed). *Language and learning: the debate between Jean Piaget and Noam Chomsky*. 2 ed. Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press, 1980.
- _____. Ever since language and learning: afterthoughts on the Piaget-Chomsky debate. *Cognition*, 50, p. 315-346, 1994.
- QUADROS, Ronice M. *Educação de surdos: a aquisição da linguagem*. Porto Alegre, Artes Médicas, 1997.
- RAPPAPORT, Clara R.; FIORI, Wagner R.; DAVIS, C. *Teorias do desenvolvimento*. Série Psicologia do Desenvolvimento. v. 1. São Paulo, E.P.U., 1981.
- _____; HERZBERG, Eliana. *A infância inicial: o bebê e sua mãe*. Série Psicologia do Desenvolvimento. v. 2. São Paulo, E.P.U., 1981.
- VIHMAN, Marilyn M. *et alii*. From Babbling to speech: a re-assessment of the continuity issue. *Language*, v. 61, n. 2, p. 397-442, 1985.
- WALES, Roger. Babbling. Comparing and contrasting. In: MORTON, John (ed.) *Biological and social factors in psycholinguistics*. University of Illinois Press, p. 61-81, 1970.