

Ana Lúcia Moreno Spinelli da Silva Teles

As Origens do Pensamento e da Linguagem:
Um Diálogo da Epistemologia Genética
de Jean Piaget com a
Teoria da Auto-Organização

Marília
2002



ANA LÚCIA MORENO SPINELLI DA SILVA TELES

**AS ORIGENS DO PENSAMENTO E DA LINGUAGEM:
UM DIÁLOGO DA EPISTEMOLOGIA GENÉTICA
DE JEAN PIAGET COM A
TEORIA DA AUTO-ORGANIZAÇÃO**

1410001368



ANA LÚCIA MORENO SPINELLI DA SILVA TELES

**AS ORIGENS DO PENSAMENTO E DA LINGUAGEM:
UM DIÁLOGO DA EPISTEMOLOGIA GENÉTICA
DE JEAN PIAGET COM A
TEORIA DA AUTO-ORGANIZAÇÃO**

Dissertação apresentada à Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus de Marília, para a obtenção do título de Mestre em Filosofia (Área de Concentração: Ciência Cognitiva e Filosofia da Mente)

Orientador: Prof. Dr. Adrian Oscar Dongo Montoya

MARÍLIA
2002

Nº cham 152
T2690

Nº Tombo 1.368

Aquisição 12

Preço 5,00

Data 5/8/02

Proced. Autor

Teles, Ana Lúcia Moreno Spinelli da Silva

As origens do pensamento e da linguagem: um diálogo da epistemologia genética de Jean Piaget com a teoria da auto-organização / Ana Lúcia moreno Spinelli da Silva Teles. – Marília, 2002.

Dissertação (mestrado em Filosofia) – Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Filosofia e Ciências de Marília, 2002.

1. Epistemologia Genética. 2. Pensamento. 3. Linguagem.

CDD 152

DADOS CURRICULARES

ANA LÚCIA MORENO SPINELLI DA SILVA TELES

NASCIMENTO: 16.10.1974 – BAURU/SP

FILIAÇÃO: Valdir Moreno Munhoz
Maria Daisi Cabrini Moreno

1993 / 1996 – Curso de Graduação
Universidade de São Paulo

1997 - Curso de Aperfeiçoamento em Fonoaudiologia.
Universidade de São Paulo

1999 / 2002 - Curso de Pós-Graduação em Filosofia, Nível Mestrado,
na Faculdade de Filosofia e Ciências da UNESP / Campus
de Marília.



AGRADECIMENTOS

Eu gostaria de agradecer a todos os que me apoiaram e incentivaram durante a realização desta obra, especialmente aos meus pais, irmãos e amigos, que sempre estiveram ao meu lado, me dando força e coragem para superar todas as dificuldades.

Agradeço também ao meu orientador, Prof. Dr. Paulo Roberto de Souza, pela paciência, orientação e incentivo durante todo o processo de pesquisa e escrita.

Por fim, agradeço a todos os que leram e avaliaram esta obra, especialmente aos meus colegas de trabalho e aos meus alunos, que sempre me incentivaram a buscar novos conhecimentos e a compartilhar com os outros.

Com carinho e gratidão,
A autora, Maria Júlia de Souza.

A minha filha Maria Júlia e ao Paulo, meu
marido, por todo amor, dedicação e incentivo
em todos os momentos.

Com carinho e gratidão,
A autora, Maria Júlia de Souza.

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho só foi possível graças à colaboração direta ou indireta de muitas pessoas. Manifestamos nossa gratidão a todas elas e de forma particular:

* Ao orientador, Prof. Dr. Adrian Oscar Dongo Montoya, pela amizade e orientação segura;

* Às doutoras Durlei de Carvalho Cavicchia e Mariana Cláudia Broens, pelas valiosas contribuições em meu exame de qualificação.

* Aos meus pais e minhas irmãs por todo amor, compreensão, dedicação e apoio, sempre.

* À Marilene e Saulo pelo carinho, apoio, amor e importante participação em diferentes momentos desse trabalho.

** À diretora e funcionárias do Centro de Convivência Infantil “O Castelinho”, pela dedicação à Maria Júlia e por tornarem possível a realização desse estudo.*

** À doutora Zilda Maria Tosta Ribeiro pela paciência e colaboração em todos os momentos.*

** Ao auxílio financeiro recebido pela Capes.*

RESUMO

Teles, A. L. M. S. S. *As origens do pensamento e da linguagem: um diálogo da epistemologia genética de Jean Piaget com a teoria da auto-organização*. Marília, 2002. 166f. Dissertação (Mestrado em Filosofia) – Faculdade de Filosofia e Ciências – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

As origens do pensamento e da linguagem e a relação entre eles foram analisadas a partir das concepções propostas pela Epistemologia Genética de Jean Piaget, a qual pode ser estudada dentro do quadro teórico dos sistemas complexos. Ambas as concepções acreditam que o conhecimento é uma continuidade funcional de processos cognitivos, numa sucessão de etapas não lineares. O conhecimento é concebido como um sistema que apresenta uma disposição de elementos em níveis de organização, com dinâmicas próprias, mas inter-relacionadas entre si. Dentro de cada nível os elementos se agrupam em subsistemas, que funcionam como subtotalidades. O desenvolvimento do conhecimento é um processo contínuo de elaboração entre os processos biológicos e as ações da criança, cujas coordenações constituem o começo do que serão os processos cognitivos. O pensamento se origina da coordenação de ações da inteligência, que a criança desenvolve no plano sensório-motor, caracterizado por ser de natureza essencialmente prática. As ações se integram e se desenvolvem através de reorganizações sucessivas, sendo que cada nova organização implica a estruturação de um sistema cada vez mais complexo. Essas ações atingem maior mobilidade e são interiorizadas, no sentido de serem coordenadas mentalmente, possibilitando a formação de representações mentais. A inteligência também possibilita o desenvolvimento da atividade imitativa, até a sua interiorização e, assim, a formação da imagem mental, que possibilita a diferenciação entre os significantes e os significados, propiciando a formação da Função Simbólica e os processos de pensamento. A linguagem, então, enquadra-se como uma das manifestações dessa função, auxiliando esse processo por possibilitar a socialização do pensamento.

SUMÁRIO

RESUMO

INTRODUÇÃO.....1

CAPÍTULO 1

Discussão do Problema e sua Colocação na Pesquisa Lingüística

e Psicológica Contemporânea.....5

1.1– As Idéias Inatas de Chomsky.....5

1.2– Vygotsky e a Teoria Sociohistórica.....12

1.3– Estudo da Linguagem Segundo Piaget.....23

CAPÍTULO 2

A Concepção de Piaget sobre as Origens do Pensamento.....29

2.1 – A Concepção de Piaget e os Sistemas Complexos.....29

2.2 – A Inteligência como Processo Adaptativo.....40

2.3 – O Desenvolvimento da Inteligência Sensório-Motora e o

Início da Representação.....57

2.3.1 – A Inteligência em Atos.....59

2.3.2 – O Início da atividade Representativa.....86

CAPÍTULO 3

Função Simbólica, Linguagem e Operações.....91

3.1 – Formação da função Simbólica.....91

3.1.1 – Gênese da Função Simbólica: da Imitação à

Imagem Mental.....100

3.2 – Dos Esquemas Verbais aos Conceitos.....119

3.3 – Linguagem e Operações.....138

CONCLUSÕES.....151

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....158

INTRODUÇÃO

Quando falamos em pensamento e linguagem, certas questões se destacam imediatamente. Assim, indaga-se: o aparecimento da linguagem é anterior ao do pensamento? É ela quem possibilita o processo cognitivo? Ou o indivíduo adquire a capacidade de pensar e essa capacidade é que possibilita a aquisição de linguagem? Podemos questionar, ainda, se ambos são solidários, no sentido que a construção e estruturação de um auxilia o desenvolvimento do outro e como esses processos efetivamente se produzem.

Observando uma criança de dez meses, que ainda utiliza movimentos e percepções (inteligência sensório-motora) e uma criança de dois a quatro anos, que utiliza expressões verbais elementares, podemos pensar que a linguagem modifica a inteligência e lhe confere o pensamento simbólico ou representativo. Assim, comparando a criança antes e depois da aquisição da linguagem, parece evidente que esta é a fonte do pensamento.

As teorias inatistas acreditam que existem estruturas pré-formadas para conhecer e falar. Nesse sentido, podemos falar em estruturas lingüísticas anteriores aos processos de pensamento? Chomsky (1983) considera que as idéias produzidas em nossas mentes e a capacidade de linguagem são geneticamente determinadas, no sentido de ser uma estrutura comum a todos os seres humanos.

Para os ambientalistas, as percepções e as experiências exteriores são responsáveis pela constituição dos processos mentais. Vygotsky (1991) enfatiza as

origens sociais da linguagem e do pensamento, onde a cultura torna-se parte integrante da natureza de cada pessoa.

Dessa maneira, cumpre perguntar: será que o conhecimento é imposto pelo meio ao indivíduo? Podemos dizer que a inteligência se desenvolve passivamente? Ou esse sujeito é um ser ativo, que age no meio em que se encontra, interagindo com este para obter conhecimento?

Tais problemas nos conduzem a analisar os dados de pesquisa psicológica, junto às crianças, nos dezoito primeiros meses de vida. Esses dados apontam que a inteligência se modifica e se estrutura muito antes da aquisição da linguagem. É com o desenvolvimento das ações do sujeito sobre os objetos do mundo que a inteligência se estrutura. As ações motoras e perceptuais coordenam-se e constituem toda a base para a adaptação intelectual.

Entretanto, se a pesquisa psicológica mostra essa construção anterior à linguagem, como, então, essas conquistas da criança influem ou possibilitam a aquisição do pensamento e da própria linguagem?

É em decorrência dessas questões que este estudo visa analisar a aquisição e o desenvolvimento do pensamento e da linguagem, buscando uma explicação satisfatória, em função das construções anteriores e suas formações e transformações posteriores. Em razão disso, dedicaremos atenção às pesquisas de Piaget, sobre os assuntos tratados. Na teoria piagetiana, quando falamos na capacidade de pensar, estamos nos referindo a processos que envolvem a representação mental, enquanto diferenciação entre significantes e significados, ou seja, evocar um significante para se referir a um significado. Mas não é apenas

representação, é organizar ou estruturar representações. A linguagem surge como resultado da possibilidade de representação.

Por que razão, então, analisar esse tema, na visão do construtivismo de Piaget, dentro de um programa de Filosofia, que se concentra em Filosofia da mente e Ciência Cognitiva? A proposta surgiu do fato de que a teoria piagetiana pode ser analisada a partir da concepção dos sistemas complexos, além de ser semelhante a certas concepções propostas pela Teoria da Auto-organização, visto que o foco de análise desta se dá na dinâmica de formação e desenvolvimento dos sistemas complexos. A Auto-organização enfatiza processos de ajuste do sujeito ao seu meio e foco está direcionado à complexidade das relações estabelecidas espontaneamente, sem a presença de um centro organizador fixo. Uma das principais características dos sistemas auto-organizadores é o fato de sua organização ocorrer pela interação dinâmica entre as partes de que são compostos.

Piaget acredita que o conhecimento é um produto da interação entre sujeito e objeto e também o considera um sistema composto por vários outros subsistemas em processo de diferenciação e integração. Como veremos, os processos de organização e adaptação a serem desenvolvidos no capítulo II já englobam mecanismos de auto-organização. É justamente pela aproximação conceitual de tais teorias – piagetiana e auto-organizacional – que propomos a Epistemologia Genética, para a compreensão das relações entre o pensamento e a linguagem.

O primeiro capítulo analisa a relação pensamento x linguagem na Contemporaneidade. Enfocamos tal problema na visão de Chomsky e Vygotsky, suscitando, ainda, questões relacionadas ao inatismo x ambientalismo.



No segundo capítulo, analisamos as origens do pensamento, segundo a teoria piagetiana, visando mostrar como a inteligência se estrutura, a fim de possibilitar processos de representação mental e, assim, tornar a capacidade de pensar e a aquisição da linguagem possível. Anteriormente a essa análise proposta, enfatizamos a concepção dos sistemas complexos e auto-organizadores, introduzindo a epistemologia genética, enquanto tais.

No terceiro capítulo, estudamos a linguagem como manifestação da função simbólica e sua relação com o pensamento. Analisamos como se constituiu a imagem mental, visto que ela é um dos principais elementos para a constituição da representação, enquanto distinção pelo sujeito, entre significantes e significados. Verificadas tais questões, estudamos as relações entre a formação da linguagem e das operações mentais.



CAPÍTULO 1

DISCUSSÃO DO PROBLEMA E SUA COLOCAÇÃO NA PESQUISA LINGÜÍSTICA E PSICOLÓGICA CONTEMPORÂNEA

Esse primeiro capítulo tem a proposta de caracterizar a questão das relações entre pensamento e linguagem, em alguns momentos fundamentais na contemporaneidade. São considerados aspectos separados e independentes, ou aspectos de uma mesma realidade? Poderíamos considerar que tais processos se desenvolvem solidariamente? Em caso de resposta afirmativa a esta última questão, como se produziriam as suas interações?

1.1- AS IDÉIAS INATAS DE NOAM CHOMSKY

Contemporaneamente, Chomsky enfatiza a concepção de estruturas inatas da mente. Esse inatismo das estruturas do conhecimento seria generalizado, onde as “categorias” do saber estariam biologicamente pré-formadas e seriam condições preliminares a qualquer experiência. Nessa teoria, não se atribui qualquer estrutura intrínseca ao meio ambiente; só existem leis de ordem provenientes do interior. Dessa maneira, toda estrutura ligada à percepção é imposta ao meio pelo organismo e não extraída deste.

Chomsky (1971,1972) aproxima suas concepções com as cartesianas. Ele coloca que os cartesianos tentavam mostrar que mesmo que conseguíssemos

elaborar uma teoria que explicasse todo o funcionamento do corpo físico, ainda assim tal teoria seria incapaz de explicar fatos que seriam evidentes apenas por introspecção. Não poderia explicar o uso normal da linguagem humana, nem as propriedades essenciais do pensamento, onde este possui, como essência, um aspecto criador, o “aspecto criador do uso da linguagem”, o qual seria a capacidade exclusivamente humana de exprimir novos pensamentos e compreender outros pensamentos provenientes do meio (de outras pessoas). Esse aspecto salienta o fato de sermos livres para falar de qualquer coisa que quisermos, demonstrando o infinito potencial expressivo da linguagem. Nas palavras do autor, seria “a capacidade, exclusivamente humana, de exprimir novos pensamentos e entender expressões de pensamento inteiramente novas dentro do arcabouço de uma linguagem instituída” (Chomsky, 1971, p.18).

Mas Chomsky não postula uma substância imaterial como faz Descartes. Para os inatistas, existem estruturas inatas altamente específicas e complexas e que estão efetivamente à disposição do organismo. O que os inatistas admitem é que a capacidade de linguagem é geneticamente determinada, no sentido de ser uma estrutura comum a todos os seres humanos, ou seja, que ela é universal. Para Chomsky, “se admitirmos que a capacidade de linguagem geneticamente determinada é uma faculdade comum a todos os seres humanos, podemos concluir que um princípio de linguagem é universal (1983, p.65).” Os *órgãos mentais* são compostos por propriedades específicas da espécie e são geneticamente determinados. (Chomsky, 1983, p.50)



A abordagem inatista de Chomsky não nega que a linguagem e o conhecimento sofrem influências de fatores como os culturais, interação social e fatores emocionais, mas é categórica ao delimitar o que é ou não pertinente para a resolução do problema relacionado ao desenvolvimento de processos mentais, ou seja, descobrir a estrutura do indivíduo universal abstrato. Para isso ele propõe que se utilize o estudo da linguagem.

Chomsky não acredita que os conceitos expressos e as distinções estabelecidas na linguagem corrente possam esclarecer as estruturas do pensamento e o universo da mente humana. Mas, através do estudo da linguagem, podemos descobrir os princípios abstratos que regem sua estrutura e seu uso, pelo fato de tais princípios serem universais e derivarem de características mentais da espécie. “Essas características são bastante abstratas; são o que chamei, por outra parte, de “universais formais”. (Chomsky, 1983, p. 62) É o estudo da língua, da sua estrutura, sua organização e seu emprego que poderá auxiliar a compreensão das características específicas da inteligência humana.

A linguagem de que trata Chomsky é específica ao homem, não tendo um equivalente específico entre os animais. Além disso, é universal, no sentido de que qualquer indivíduo normal é capaz de aprender pelo menos uma de suas manifestações, nas diferentes línguas particulares. Chomsky parte das premissas de que a estrutura física do corpo humano é geneticamente determinada e que os órgãos mentais podem ser estudados nas mesmas bases em que se estudam os órgãos físicos e, assim, conclui que, para o estudo da linguagem, devemos adotar a

tese de estruturas inatas e de que a linguagem deve ser estudada como qualquer outro órgão físico.

A preocupação básica de Chomsky era com a sintaxe, em como as palavras se organizam, como o indivíduo organiza os aspectos sintáticos das sentenças e como consegue organizar a estrutura de substantivos, pronomes, verbos, etc.

Segundo o autor:

A pessoa que adquiriu o conhecimento de uma língua interiorizou um sistema de regras que relaciona o som e o significado de um modo particular (...) uma tentativa de caracterizar precisamente o sistema de regras que dominamos e que nos permite compreender novas sentenças e produzir uma nova sentença em uma ocasião adequada.
(Chomsky, 1971, p.42)

A teoria Chomskyana vê a linguagem como modular e inata. Modular porque cada função teria sua área específica no cérebro e inata porque para ele, a linguagem é exclusiva do ser humano, devendo existir um órgão específico para que ela se desenvolva. A linguagem, então, é tratada como estrutura cognitiva inata, que faz parte da herança genética de cada membro da espécie.

A estrutura cognitiva inata possui um estado inicial básico, que passa por um processo de maturação e por experiências provenientes do meio, até alcançar um estado mental estável. Esse estado mental inicial é chamado, por Chomsky, de Gramática Universal (GU).

Segundo essa teoria, a criança adquire a linguagem pelo fato de possuir a GU. Tal dispositivo é suposto em função da análise feita sobre as línguas, nas quais haveria características lingüísticas consideradas universais. A base dessa teoria é que todo conhecimento tem origem na “competência” do indivíduo, sendo esta inata e independente da experiência. O meio lingüístico em que a criança está inserida é um elemento facilitador, sendo o indivíduo responsável por seu próprio desenvolvimento. As modificações que ocorrem nesse desenvolvimento, acontecem pela maturação da capacidade inata de linguagem. Para o autor, os princípios que determinam a forma da gramática e selecionam uma gramática de forma adequada, constituem um assunto que pode, seguindo o uso tradicional, ser denominada “gramática universal”. O estudo da gramática universal é o estudo da natureza das faculdades intelectuais humanas (Chomsky, 1971, p.43-4).

Para provar a existência da GU, Chomsky propôs a Gramática Gerativa Transformacional (GGT), a qual está centrada na análise do componente sintático. O intuito de Chomsky, ao propor a GGT, era analisar melhor a relação entre o arranjo superficial das palavras e as estruturas abstratas básicas, ou estruturas profundas desse arranjo.

Para Chomsky:

O conhecimento de uma língua implica a capacidade de atribuir estruturas profundas e de superfície a uma série infinita de sentenças, relacionar adequadamente essas estruturas a atribuir uma interpretação semântica e uma interpretação fonética às estruturas conjugadas, profunda e superficial. (...) Parece exato propor que a estrutura superficial determina completamente a interpretação fonética e que a estrutura profunda

exprime aquelas funções gramaticais que desempenham um papel na determinação da interpretação semântica. (Chomsky, 1971, p.46-7)

Chomsky, em sua obra "Syntactic Structures" (1957), tentou chamar a atenção para certas propriedades das sentenças que todos os falantes e ouvintes normais estão em contato, mas que derivam de uma compreensão mais profunda da língua. Voltou a atenção para as diferenças existentes entre sentenças aparentemente semelhantes (como por exemplo: João é fácil de agradar X João é ávido por agradar) e para aquelas cujos significados podem ser preservados, mesmo que mudando os termos principais (como por exemplo: O gato caçou o rato X O rato foi caçado pelo gato), além de indicar e sugerir mecanismos relativos à habilidade humana para detectar e resolver ambigüidades em sentenças. Para que o indivíduo consiga abstrair essas características, deve possuir, em algum nível, um conjunto de regras ou procedimentos, que indiquem o lugar correto em que determinadas partes da fala podem ocorrer, numa expressão, ou seja, as relações existentes dentro das sentenças e entre elas. Para o autor muitos domínios da mente, inclusive a linguagem, operam em termos de regras ou princípios.

Chomsky propôs um nível de análise transformacional, uma Gramática Gerativa Transformacional, na qual pode-se postular uma série de regras, pelas quais as sentenças podem ser relacionadas umas às outras e onde uma sentença pode ser convertida ou transformada em outra. Uma GGT, para Chomsky, é um sistema de regra, que gera sentenças gramaticais da língua e atribui a cada sentença uma descrição estrutural ou análise gramatical (Chomsky, 1971, p.92).

O interesse de Chomsky pela linguagem era em um sentido particular, precisamente na propriedade de sintaxe, que é a capacidade exclusiva da espécie humana de combinar e recombina símbolos verbais, em certas ordens específicas, com o intuito de criar um número infinito de sentenças gramaticalmente aceitáveis. A sintaxe era vista como o nível básico, ou, como denomina Chomsky, a estrutura profunda da língua, de forma que os aspectos semânticos e fonológicos da língua estariam baseados no nível sintático (Chomsky, 1957).

Para o autor, o indivíduo nasce com uma forte inclinação para aprender uma língua e as formas possíveis da língua que pode aprender são rigidamente limitadas pela espécie a que ele pertence, com sua herança genética peculiar. Sua visão é de que a linguagem fornece o melhor modelo de como conceitualizar e estudar os processos de pensamento.

Em uma posição extremamente oposta à de Chomsky, encontramos as teorias de proposta ambientalista, que acreditam que o conhecimento está relacionado com o desenvolvimento do indivíduo e com as experiências provenientes deste, em interação com o meio ambiente. Desse modo, o conhecimento se reduziria apenas aos efeitos da experiência do indivíduo ao meio. Abordaremos, aqui, a proposta sociocultural de Vygotsky, que, por outorgar ao meio uma força determinante na explicação do pensamento, alinha-se na proposta ambientalista.

1.2- VYGOTSKY E A TEORIA SOCIOHISTÓRICA

Quando abordamos a proposta sociocultural de Vygotsky, observamos que o mesmo enfatiza a experiência exterior, no sentido de que o fator que possibilita o pensamento é a cultura em que o indivíduo está inserido e que se torna parte de cada pessoa, enfatizando as origens sociais da linguagem e do pensamento (Vygotsky, 1991).

A estrutura humana complexa é o produto de um processo de desenvolvimento da história individual e da história social. Essa concepção acredita que as leis sociohistóricas predominam sobre o desenvolvimento da organização de processos biológicos, em cujo contexto a linguagem desempenha papel mediador essencial. Vygotsky acredita que o pensamento se desenvolve e é determinado pela linguagem e pela interação sociocultural do indivíduo.

Nas palavras do autor:

(...) o desenvolvimento do pensamento é determinado pela linguagem, isto é, pelos instrumentos lingüísticos do pensamento e pela experiência sócio-cultural da criança. (...) O crescimento intelectual da criança depende do seu domínio dos meios sociais do pensamento, isto é, da linguagem. (Vygotsky, 1991b, p.44)

Vygotsky tentou reunir, num mesmo modelo explicativo, tanto os mecanismos cerebrais subjacentes ao funcionamento psicológico, como o desenvolvimento do indivíduo e da espécie humana, ao longo de um processo

sociohistórico. A idéia do ser humano inserido num contexto histórico enfatiza seus processos de transformação. O autor salienta, como aspectos de sua psicologia, os processos de desenvolvimento e a emergência de novas formas de organização dos processos psicológicos e se recusa a reduzir a dinâmica complexidade psicológica a seus elementos constitutivos.

A obra de Vygotsky baseia-se na construção dos chamados processos psicológicos superiores, os quais caracterizam o funcionamento psicológico essencialmente humano, que abrangem os mecanismos mais sofisticados e mais complexos, como a atenção voluntária, memorização ativa, pensamento abstrato (pensar em objetos ausentes, imaginar eventos nunca antes vividos, planejar ações) e comportamento intencional. Esses processos superiores diferenciam-se dos mais elementares (reflexos, reações automáticas, associações), sendo que essa diferenciação é essencial para o funcionamento humano. Esse é o foco privilegiado da preocupação de Vygotsky.

Os pilares básicos do pensamento de Vygotsky são que as funções psicológicas têm suporte biológico, por serem produtos da atividade cerebral; que o funcionamento psicológico fundamenta-se nas relações sociais entre o indivíduo e o mundo exterior, as quais se desenvolvem num processo histórico e que tais relações entre o indivíduo e o mundo são mediadas por sistemas simbólicos de caráter social.

Para Vygotsky, o homem transforma-se de ser biológico em ser sociohistórico, num processo em que a cultura se torna parte integrante da constituição da natureza humana. Sendo assim, a tese de Vygotsky é a de que o

funcionamento psicológico (funções psicológicas superiores), característico do ser humano, está baseado nos modos culturalmente construídos de ordenar o real.

Segundo o autor:

Desde os primeiros dias do desenvolvimento da criança, suas atividades adquirem um significado próprio num sistema de comportamento social e, sendo dirigidas a objetivos definidos, são refratadas através do prisma do ambiente da criança. (...) Essa estrutura humana complexa é o produto de um processo de desenvolvimento profundamente enraizado nas ligações entre história individual e história social. (Vygotsky, 1991, p.33)

Desse modo, um conceito fundamental para a compreensão da teoria sociohistórica do funcionamento psicológico é o conceito de mediação, que nos conduz a outro aspecto do pensamento do autor, o qual descreve a relação do homem com o mundo não sendo direta, e sim, mediada, sendo os sistemas simbólicos os elementos intermediários entre o sujeito e o mundo.

O modo de funcionamento psicológico característico do ser humano, segundo Vygotsky, não está presente desde o nascimento do indivíduo. As atividades psicológicas mais complexas nascem de um processo de desenvolvimento que envolve a interação do organismo com o meio físico e social em que esse organismo vive. Para o autor, é nesse contexto que a aquisição da linguagem define um salto qualitativo no desenvolvimento do ser humano.

Um conceito central, para o funcionamento psicológico, é o conceito de mediação, caracterizado como o processo de intervenção de um elemento intermediário numa relação, que deixa de ser direta e passa a ser mediada por esse

elemento. A presença de elementos mediadores introduz um elo a mais nas relações organismo/meio, ficando mais complexas (deixa de ser simples relação de estímulo-resposta). Com o desenvolvimento do indivíduo, as relações mediadas passam a predominar sobre as diretas (Vygotsky, 1991, p.31).

Vygotsky distingue dois tipos de elementos mediadores: os instrumentos e os signos. Embora exista uma analogia entre os dois, eles têm características muito diferentes. Ambos possuem uma função mediadora, mas instrumentos são de trabalho e os signos são instrumentos psicológicos.

A invenção e o uso de signos como meios auxiliares para solucionar um dado problema psicológico é análogo à invenção e uso de instrumentos, só que agora no campo psicológico. O signo age como um instrumento da atividade psicológica de maneira análoga ao papel de um instrumento no trabalho. (Vygotsky, 1991, p.59-60)

O instrumento é concebido como elemento interposto entre o trabalhador e o objeto de seu trabalho. Ele carrega consigo a função para a qual foi criado e o modo de utilização desenvolvido durante a história do trabalho coletivo.

Vygotsky coloca que a invenção e o uso dos signos para solucionar problemas são análogos à invenção e uso dos instrumentos.

Os signos são definidos como elementos que representam ou expressam outros objetos, eventos e situações. Também chamados por Vygotsky de “instrumentos psicológicos”, os instrumentos estão voltados para o exterior do indivíduo, para provocar mudanças nos objetos e na natureza; já os signos são

orientados para o interior do indivíduo, para o controle de ações psicológicas do próprio indivíduo ou de outras pessoas. Os signos são ferramentas que auxiliam os processos psicológicos (memória e atenção, ampliando a capacidade do homem em sua ação no mundo) e não ações concretas, como os instrumentos.

Com a evolução da espécie humana e com o desenvolvimento do indivíduo, ocorrem duas mudanças qualitativas no uso dos signos. A primeira é que o uso de marcas externas se transforma em processos internos de mediação, o que Vygotsky denomina de Processo de Internalização. A segunda refere-se ao desenvolvimento de sistemas simbólicos, que organizam os signos em estruturas complexas e articuladas. Esses dois processos são essenciais para o desenvolvimento dos processos mentais superiores e evidenciam a importância das relações sociais entre os indivíduos.

Com o desenvolvimento do sujeito, este deixa de utilizar as marcas externas e passa a utilizar os signos internos, ou seja, representações mentais que substituem os objetos do mundo real, pois os signos são elementos que representam objetos, eventos ou situações. A capacidade do sujeito de operar mentalmente sobre o mundo deve-se aos processos de representação mental, que liberam o homem do espaço e do tempo presentes. Essa capacidade de operar mentalmente não resulta de uma relação direta com o mundo real, mas é mediada pelos signos, que libertam o sujeito da interação concreta com os objetos de seu pensamento.

É nesse contexto que enquadramos a linguagem como o sistema simbólico fundamental de todos os grupos humanos. A linguagem é socialmente dada à

criança ao nascimento. O grupo social em que o sujeito se desenvolve é quem lhe fornece as formas de perceber e de organizar o mundo real, que serão os instrumentos psicológicos mediadores entre o sujeito e o mundo.

É com as experiências sobre o mundo e o contato com as formas culturalmente determinadas (signos fornecidos pela cultura) que os indivíduos construirão seu sistema de signos, que é um tipo de código, que o auxiliará a compreender o mundo. Os grupos culturais em que as crianças nascem e se desenvolvem produzem indivíduos adultos que operam psicologicamente de uma maneira particular, de acordo com os modos culturalmente construídos de ordenar o real. É somente através das relações interpessoais com outros homens que o sujeito chega a interiorizar as formas culturalmente estabelecidas de funcionamento psicológico. A interação social é quem fornece a matéria-prima para o desenvolvimento psicológico do sujeito.

A cultura não é um sistema estático ao qual o indivíduo se submete. A vida social é um processo dinâmico, onde cada sujeito é ativo e onde acontece a interação entre o mundo cultural e o mundo subjetivo de cada indivíduo. O processo de internalização sofrido pelo sujeito e fornecido pela cultura não é uma absorção passiva, mas um processo de transformação, de síntese. Esse processo é um dos principais mecanismos a serem compreendidos no estudo do ser humano.

O processo de desenvolvimento marcado pela inserção do indivíduo num grupo social se dá de “fora para dentro”. O indivíduo realiza ações externas, que são interpretadas pelas pessoas ao seu redor, pelos significados culturalmente estabelecidos. A partir dessa interpretação, o sujeito atribui significado às suas

próprias ações e desenvolve processos psicológicos internos que podem ser interpretados por ele próprio, a partir dos mecanismos estabelecidos pelo grupo social e compreendidos por meio do código compartilhado por esse grupo (Vygotsky, 1991, p.64).

As origens das funções psicológicas superiores devem ser buscadas nas relações sociais do sujeito com as outras pessoas, sendo que o funcionamento psicológico humano é social e, portanto, histórico. Os elementos mediadores da relação homem/mundo – instrumentos, signos, elementos do ambiente com significado cultural - são fornecidos pelas relações entre os homens. Os sistemas simbólicos e, particularmente, a linguagem, exerce papel essencial na comunicação entre os indivíduos e no estabelecimento de significados compartilhados do mundo real.

Para Vygotsky, todas as ações tipicamente humanas são mediadas por sistemas simbólicos e a linguagem é o mais fundamental dentre eles, para todos os grupos sociais (1991b, p.5). Dessa maneira, o desenvolvimento da linguagem e sua relação com o pensamento ocupam lugar central na obra do autor.

Segundo o autor, são duas as funções básicas da linguagem: a de intercâmbio social e a de pensamento generalizante.

Quando falamos em intercâmbio social, estamos nos referindo à função de comunicação entre os indivíduos. É a necessidade de comunicação que impulsiona, inicialmente, o desenvolvimento da linguagem. Quanto à segunda função da linguagem, a de pensamento generalizante, refere-se à possibilidade de

ordenar o real, agrupando todas as ocorrências de uma mesma classe de objetos, eventos e situações, sob uma mesma categoria conceitual.

De acordo com Vygotsky:

A transmissão racional e intencional de experiência e pensamento a outros requer um sistema mediador, cujo protótipo é a fala humana, oriunda da necessidade de intercâmbio durante o trabalho. (...) Partiu-se da hipótese de que o meio de comunicação era o signo (a palavra ou o som); que por meio de uma ocorrência simultânea, um som podia associar-se ao conteúdo de qualquer experiência, servindo então para transmitir o mesmo conteúdo a outros seres humanos.(...) No entanto, a verdadeira comunicação requer significado – isto é, generalização – tanto quanto signos. (...) Assim, a verdadeira comunicação requer uma atitude generalizante, que constitui um estágio avançado do desenvolvimento do significado da palavra. As formas mais elevadas da comunicação humana somente são possíveis porque o pensamento do homem reflete uma realidade conceitualizada. (Vygotsky, 1991b, p.5)

Assim, por exemplo, quando dizemos a palavra “cachorro”, ela é compartilhada pelos usuários da língua portuguesa, independente de qualquer experiência individual de cada um. Esse conceito é adequadamente compreendido por qualquer pessoa. Ao falar a palavra cachorro, classificamos a mesma, na categoria “cachorro” e agrupamos o mesmo com outros elementos da mesma categoria, diferenciando-o de elementos de outras categorias.

É essa função de pensamento generalizante que torna a linguagem um instrumento do pensamento. É a linguagem quem fornece os conceitos e as formas de organização do real, que constituem a mediação entre sujeito e objeto de

conhecimento. Conseqüentemente, a compreensão das relações entre pensamento e linguagem é essencial para a compreensão do funcionamento psicológico do ser humano.

Para Vygotsky, o pensamento e a linguagem possuem origens e desenvolvem-se segundo trajetórias diferentes e independentes, antes de sua estreita ligação.

Encontramos uma trajetória do pensamento desvinculada da linguagem e da linguagem independente do pensamento. Num certo momento do desenvolvimento filogenético, essas trajetórias se unem, o pensamento se torna verbal e a linguagem, racional. A associação entre pensamento e linguagem surge com a necessidade de intercâmbio dos indivíduos durante o trabalho (atividade especificamente humana). O trabalho exige a utilização de instrumentos para transformar a natureza e o planejamento exige a ação coletiva e, portanto, a comunicação social. Para agir coletivamente, o grupo humano teve de criar um sistema de comunicação para trocas de informações específicas e ação no mundo, com significados compartilhados pelos indivíduos. O surgimento do pensamento verbal e da linguagem como sistema de signos foi um momento crucial no desenvolvimento da espécie humana, onde o ser biológico transforma-se em ser sociohistórico.

Antes de dominar a linguagem, a criança demonstra capacidade de resolver problemas práticos com instrumentos, ou meios indiretos para seus objetivos. A criança pré-verbal exibe uma espécie de inteligência prática, que permite a ação no ambiente, sem a mediação da linguagem. As manifestações verbais da criança,

nesse período, são o choro, o riso e o balbucio, todos com intuitos emocionais e forma de contato social. É aproximadamente, com dois anos de idade que o pensamento encontra-se com a linguagem e o funcionamento psicológico adquire uma nova forma. A fala, então, torna-se intelectual, com função simbólica, generalizante, enquanto o pensamento torna-se verbal, mediado por significados dados pela linguagem (Vygotsky, 1991b, p.38-41). Entretanto, é a necessidade de intercâmbio entre os indivíduos, durante o trabalho, que vincula os processos de pensamento e de linguagem. Esse vínculo se dá pela própria inserção da criança num grupo cultural (interação com os adultos que já dispõem de uma linguagem estruturada). Podemos dizer que a significação é outorgada, ao sujeito, pelo meio.

Quando pensamento e linguagem se unem, surgindo o pensamento verbal e a linguagem racional, o modo de funcionamento psicológico fica mais sofisticado e mais complexo, mediado pelo sistema simbólico da linguagem. Nem a linguagem pré-intelectual, nem o pensamento pré-verbal são descartados do comportamento humano, mas o pensamento verbal passa a predominar na ação humana.

Nessa relação entre pensamento e linguagem, para Vygotsky, o significado das palavras ocupa papel central. O significado é um componente essencial da palavra, sendo, ao mesmo tempo, um ato de pensamento, visto que o significado de uma palavra já é uma generalização. É no significado da palavra que pensamento e linguagem se unem em pensamento verbal. Citando o autor (Vygotsky, 1991b, p.4), “(...) é no significado da palavra que o pensamento e a fala

se unem em pensamento verbal. É no significado, então, que poderemos encontrar as respostas às nossas questões sobre a relação entre pensamento e fala”.

Somente no significado das palavras é que encontramos a unidade das duas funções da linguagem: intercâmbio social e pensamento generalizante. São os significados que propiciam a mediação simbólica entre indivíduo e mundo.

A função generalizante da linguagem torna-a um instrumento do pensamento e é apenas com sua utilização que o ser humano é capaz de generalização e abstração. O uso da linguagem, como instrumento do pensamento, se dá pela sua internalização. Não basta o indivíduo falar com outras pessoas para chegar ao pensamento verbal, o sujeito deve desenvolver o “discurso interior”, que é uma forma interna de linguagem, dirigida ao próprio sujeito e não a outras pessoas. Segundo Vygotsky (1991b, p.113), “a fala interior é a fala para si mesmo”, ou um discurso voltado ao pensamento, sem vocalizações e com a função de auxiliar o sujeito em suas operações psicológicas (diálogo com ele mesmo).

A utilização da linguagem como instrumento do pensamento, com a internalização do discurso, é um processo gradual que se completa em fases mais avançadas da aquisição da linguagem (primeiro a criança adquire o discurso socializado e, posteriormente, o interior).

Podemos, então, chegar a uma conclusão sobre a concepção de Vygotsky a respeito do pensamento e linguagem. Para o autor, o ser biológico transforma-se em ser social, através de um processo de internalização de atividades, comportamentos e signos culturalmente desenvolvidos.

Numa terceira concepção, envolvendo pensamento e linguagem, situamos a epistemologia genética de Jean Piaget.

1.3- ESTUDO DA LINGUAGEM SEGUNDO PIAGET

O interesse de Piaget era compreender a forma como se desenvolvem as estruturas mentais mais complexas, estabelecendo os passos seguidos pelo desenvolvimento intelectual, desde uma etapa reflexa, até uma etapa reflexiva, de operações abstratas. O conhecimento, então, não poderia ser concebido como algo pré-determinado nas estruturas internas do indivíduo, nem nas experiências exteriores, porque resulta de construção e elaboração contínuas dessas estruturas. Por outro lado, para ele, o conhecimento se dá pela interação do sujeito com o meio, num processo de dependência. Nas palavras do autor “o conhecimento não procede, em suas origens, nem de um sujeito consciente de si mesmo nem de objetos já constituídos (do ponto de vista do sujeito) que a ele se imporiam. O conhecimento resultaria de interações que se produzem a meio caminho entre os dois (Piaget, 1971, p.14).”

Sua obra está voltada para a questão do conhecimento e como esse conhecimento se desenvolve. Quando falamos em epistemologia, devemos levantar a seguinte questão: “Como se origina tal conhecimento? Como o sujeito o obtém? Que instrumentos possibilitam as abstrações do objeto? Quais os mediadores dessa relação? A Epistemologia Genética tem o intuito de construir um método que possibilite o retorno à gênese do conhecimento e propõe-se a resgatar

as fontes, as origens desse amplo domínio. Busca compreender o desenvolvimento intelectual, não a partir da experiência que se tem do pensamento adulto, mas sim, pela: gênese do conhecimento. Piaget (1971) coloca que a proposta da Epistemologia Genética é descobrir as raízes das diversas variedades de conhecimento, desde suas formas mais elementares, e seguir seus níveis seguintes, até alcançar o pensamento científico.

Não existem, para ele, conhecimentos resultantes de simples registros de observações, sem uma estruturação devida à atividade do sujeito. Tampouco existem (nos seres humanos) estruturas cognitivas *a priori* ou inatas. Só o funcionamento da inteligência é hereditário e só gera estruturas mediante uma organização de ações sucessivas, exercidas sobre os objetos (Piaget, 1983, p. 39). Nenhum conhecimento é possível sem que uma espécie de organização esteja presente desde o início e nenhum conhecimento é possível sem que o sujeito atue de um modo ou de outro sobre o seu meio ambiente.

Piaget não tratou exclusivamente de abordar o assunto da linguagem, embora esse tema esteja inserido em grande parte de seus estudos.

Existem etapas diferentes para compreender o papel que as questões lingüísticas desempenham para Piaget, assim como o da própria linguagem, nesse quadro teórico.

Uma dessas etapas é a partir de obras que envolvem o estudo direto da linguagem, como as pesquisas dos primeiros livros, "A Linguagem e o Pensamento na Criança" (1923) e "O Raciocínio da Criança" (1924).

As primeiras publicações de Piaget, nessa etapa inicial do caminho percorrido, foram relacionadas às investigações sobre o comportamento lingüístico e à lógica de crianças. Em seu livro "O Raciocínio da Criança" (1924), Piaget mostra que lógica e linguagem são interdependentes e trata a lógica por meio de uma abordagem lingüística. Para ele, nessa fase, a lógica está ligada ao discurso e, portanto, convém situar suas pesquisas no plano da linguagem ou do pensamento verbal.

Em sua obra "A Linguagem e o Pensamento na Criança" (1923), Piaget analisa, principalmente, os enunciados espontâneos das crianças, procurando categorizar as conversas das crianças entre elas ou com adultos e, assim, abstrair as características do pensamento infantil. Surgem classificações que envolvem os termos autismo, linguagem e pensamento egocêntrico e socializado. Nessa obra, a estrutura cognitiva da criança e o tipo de lógica de seu pensamento se expressam no emprego que o sujeito faz da linguagem. Ele procurou captar a lógica da criança somente através do pensamento verbal e para tanto, estudou a evolução do pensamento, em função da evolução da linguagem. Nesse primeiro momento, acreditou que a linguagem revelasse a lógica do pensamento e que existissem estreitas ligações entre a linguagem e o pensamento. Assim, estuda o comportamento verbal da criança, com a esperança de aí encontrar a origem do pensamento característico do adulto e inicia sua obra ou sua teoria do conhecimento estudando as relações entre lógica, linguagem e pensamento.

Nessa etapa, Piaget procurou encontrar uma forma de metodologia de trabalho que ultrapassasse o puro método da observação, sem cair nos testes



padronizados. Procurou adaptar o método clínico, usado em psiquiatria, para suas pesquisas psicogenéticas, por ser um método de conversação livre com a criança, sobre um tema dirigido pelo investigador, adaptando, tanto as expressões, quanto o vocabulário e as próprias situações, às respostas, atitudes e vocabulário do próprio sujeito.

Entretanto, após a leitura de trabalhos relacionados a uma possível inteligência prática da criança, Piaget passa a admitir a existência de uma lógica das ações, a qual estaria implícita no comportamento da criança e que seria anterior a qualquer lógica transmitida pela linguagem.

Posteriormente, na década de trinta, em sua obra “O Nascimento da Inteligência na Criança” (1936), observa que, subjacente às ações, existia uma lógica que escapava à consciência da criança e que não poderia ser verbalizada. Piaget passa, então, a concentrar-se mais intensamente nas raízes biológicas do desenvolvimento intelectual e dedica-se à observação minuciosa de seus filhos, juntando material empírico para lançar essa obra, que descreve o desenvolvimento, desde os reflexos inatos, até a conquista das primeiras representações mentais.

Quando iniciou os estudos sobre a existência de uma inteligência de natureza prática na criança, afastou-se dessa perspectiva de trabalho, passando a dotar a “observação crítica”, taxada como uma variante do método clínico e acreditando que a lógica tem suas origens na ação e por isso introduz modificações em seu método.

O autor deixa o método clínico de conversas livres com as crianças e propõe um “método crítico”, no qual as questões são introduzidas com o decorrer das manipulações de objetos e da atividade da criança.

Com as mudanças no método, ocorreram também mudanças quanto ao papel desempenhado pela linguagem. Nessa fase, uma preocupação constante de Piaget, em relação aos resultados encontrados em suas entrevistas, consistia em “despojar” as respostas de seu elemento verbal. Quando interrogamos a criança, esta traduz seu pensamento em palavras, que nem sempre são necessariamente adequadas. É nesse contexto que a linguagem, como objeto imediato de estudo, desloca-se para um plano secundário.

Outro ponto a ser salientado é quanto ao caráter funcional desempenhado pela linguagem, dentro da teoria piagetiana. Desde o início de suas obras, Piaget já anunciava que o problema da linguagem residia no fato de ela não servir apenas para comunicar o pensamento. Para ele, esses problemas eram funcionais e dessa maneira, quais seriam, então, as funções da linguagem?

Em seu livro “A Formação do Símbolo na Criança” (1945), enquadra a linguagem enquanto manifestação da função simbólica, promovendo a possibilidade de representação, a qual é caracterizada enquanto diferenciação de significantes e significados.

A linguagem se insere nesse quadro, visto que a representação simbólica é considerada uma função que liga um conteúdo a seu representante, implicando que a linguagem deva ser tratada como um instrumento de representação. Piaget



aborda a linguagem enquanto meio de representação, deixando em plano secundário o estudo da função comunicativa e social da linguagem.



CAPÍTULO 2

A CONCEPÇÃO DE PIAGET SOBRE AS ORIGENS DO PENSAMENTO

Nesse capítulo, estudaremos a definição de inteligência dada por Piaget e como ela irá se desenvolver através de organizações e adaptações sucessivas, até possibilitar a constituição das representações mentais. Dessa maneira, a função simbólica será o elemento fundamental para que os processos de pensamento se formem e a aquisição da linguagem seja possível.

Entretanto, antes de iniciar os estudos relacionados à inteligência, descritos acima, devemos avaliar as noções envolvidas nos sistemas complexos e em que sentido a teoria piagetiana pode se enquadrar nessa concepção.

2.1 – A CONCEPÇÃO DE PIAGET E OS SISTEMAS COMPLEXOS

É nesse contexto que compartilhamos da concepção de Garcia (2000) em analisar o conhecimento enquanto sistema complexo e para isso precisamos definir a noção de sistema.

A noção de sistema, adotada aqui, enquadra-se nas concepções de Garcia (2000, p.68) em que o termo sistema é empregado em um sentido preciso, caracterizando uma representação, um recorte da realidade, analisável como uma totalidade organizada, para um funcionamento característico. Chamaremos funcionamento de um sistema ao conjunto de atividades que esse sistema pode

realizar, como resultante da coordenação das funções que desempenham suas partes constitutivas.

Garcia (2000, p.68) diferencia dois grandes grupos de sistemas: os decomponíveis como conjuntos de elementos organizados, com funcionamento característico, cujas partes estão isoladas e podem modificar-se independentemente umas das outras; o outro grupo engloba os sistemas não decomponíveis ou semidecomponíveis, que constituem processos determinados pelas influências de muitos fatores, interagindo de maneira que estes não permaneçam isolados. Dessa maneira, o funcionamento do sistema não pode ser explicado pela mera adição de enfoques parciais, provenientes de estudos independentes de cada um de seus componentes, pois estes somente podem ser definidos em função do resto. São os chamados sistemas complexos.

A forma característica dos sistemas complexos responde ao “princípio de estratificação” (Garcia, 2000, p. 74), ao apresentar uma disposição de seus elementos, em níveis de organização, com dinâmicas próprias, mas interatuantes entre si. O conjunto de fatores, que direta ou indiretamente determina o funcionamento de tais sistemas, distribui-se em níveis estruturalmente diferenciados, com dinâmicas próprias semi-autônomas, mas não necessariamente inter relacionadas hierarquicamente, sendo que cada nível não pode ser estudado de maneira relativamente independente, mas sim, que as interações entre os níveis são de tal natureza que cada um não condiciona a atividade dos níveis adjacentes. Dentro de cada nível, os elementos podem se agrupar em subsistemas constituídos por aqueles elementos que têm um maior grau de interconexão entre si do que com

os demais. Esses subsistemas funcionam como subtotalidades que se articulam por relações, cujo conjunto constitui a estrutura do nível.

A formulação dos princípios gerais de organização e evolução de sistemas complexos tem, como objetivo, fundamentar um método para seu estudo. Essa proposta metodológica consiste em estabelecer as formas de organização dos elementos do sistema e analisar os estados sucessivos, para estudar os processos, sem que isso signifique um procedimento unidirecional. Pelo contrário, é apenas desta maneira que se clarificam os processos e os estados, buscando o funcionamento do sistema.

Os sistemas complexos que estamos considerando sofrem transformações através do tempo, que são próprias dos sistemas abertos. A evolução de tais sistemas não se realiza através de processos que se modificam de maneira gradual e uniforme, mas por uma sucessão de desequilíbrios e reorganizações. Cada reestruturação conduz a um período de equilíbrio dinâmico relativo, durante o qual o sistema mantém suas estruturas prévias, com flutuações dentro de certos limites. O desenvolvimento se dá por reorganizações sucessivas, o que implica uma alternância de períodos mais ou menos estáveis, com etapas de desequilíbrios do sistema, produzidas por perturbações que têm sua origem em fatores internos de auto-regulação. Esse tipo de evolução tem sido objeto de estudos experimentais e teóricos em sistemas físicos, químicos e biológicos, conduzindo às teorias da Auto-Organização de sistemas abertos, lideradas por Prigogine. Piaget descobriu essa forma de evolução em seu respectivo campo, muito antes das teorias atuais



sobre auto-organização de sistemas, que somente se desenvolveram nos últimos quarenta anos (Garcia 2000, p.77).

Essas são as razões que nos levam a reformular a teoria do conhecimento desde uma perspectiva sistêmica, considerando o problema do conhecimento a partir da concepção de sistemas complexos.

A natureza dos processos de reorganização, através dos quais se desenvolve o conhecimento, foi a questão que mais preocupou Piaget, na última fase de sua produção, pela sua convicção de que ali estava a chave que permitiria explicar em que consiste a criação do novo conhecimento, problema que concebia como estreitamente ligado à construção da noção de realidade (Garcia, 2000, p.84).

Para Garcia (2000, p.85), a proposta de interpretação sistêmica da teoria construtivista está centrada na análise que esta teoria faz da aquisição e desenvolvimento do conhecimento. Toda a obra piagetiana gira em torno de questões como quais seriam as bases de todo o acúmulo de conhecimento, que permite exercer um domínio sobre a natureza e explicar tantos fenômenos naturais e em que consiste explicar.

Uma teoria construtivista deve, necessariamente, postular a continuidade funcional dos processos cognitivos, desde a infância até os mais altos níveis da ciência, numa sucessão de etapas não unidirecionais, mas circulares e com retroalimentações.

A psicologia e a epistemologia que estudam esses processos foram denominadas, por Piaget, como Psicologia Genética e Epistemologia Genética, pelo fato de ser seu objetivo estudar a gênese do conhecimento desde suas formas

mais elementares, até o nível do pensamento adulto, mostrando que não há descontinuidade nos mecanismos construtivos (cada etapa é uma prolongação da precedente, com nova reorganização e integração na etapa seguinte). Tais considerações conduzem diretamente ao princípio de continuidade funcional dos processos construtivos do conhecimento, que constitui um dos pilares fundamentais da epistemologia construtivista.

O estudo de um sistema complexo pressupõe fenômenos, elementos, processos que persistem no tempo, com inter-relações que podem ser de troca mas que mantêm uma continuidade, que nos permite fazer referência a eles como trocas em um mesmo sistema. Para que isto ocorra (a continuidade de um mesmo sistema), é necessário que se cumpram duas condições: 1) deve haver um ajuste mútuo das escalas temporais e espaciais dos fenômenos que têm lugar nos diversos níveis, visto que, no caso contrário, o sistema não continuaria integrado como totalidade organizada; 2) a totalidade deve ter mais estabilidade que as partes. Em tais casos, a totalidade atua como regulador do sistema, o qual não exclui ações de retroalimentação (feedback), nem processos que se geram nos elementos e alteram as condições do sistema total.

Em resumo, o desenvolvimento do conhecimento é um processo contínuo de elaboração, com continuidade entre os processos biológicos e as ações da criança, cuja coordenação constitui o começo do que serão os processos cognitivos. Essa continuidade é funcional e não estrutural.

É somente através do processo de interação entre o sujeito e essa parte da realidade, constituída pelos objetos, que o conhecimento se torna possível. O

conhecimento não procede de maneira uniforme, nem por acumulação aditiva de elementos; não é o desenvolvimento de algo que estava pré-formado, nem provém da elaboração de elementos recebidos da experiência; ele tem lugar por reorganizações sucessivas. Sendo assim, em todo domínio da realidade, as interações do sujeito com os objetos do conhecimento dão lugar a processos cognitivos que se constroem com os mesmos mecanismos, independente do domínio.

Desde o começo das investigações psicogenéticas, o conceito de “estágios”, proposto por Piaget, implicava uma concepção de evolução do conhecimento por reorganizações, através de etapas sucessivas, com formas de organização (estruturas) características. Quando falamos nos estágios de desenvolvimento de Piaget, falamos de uma sucessão constante de comportamentos, em que cada fase é definida não por uma propriedade simplesmente dominante, mas por uma estrutura de conjunto, que caracteriza todos os comportamentos novos, próprios dessa fase. Além disso, as estruturas apresentam um processo de integração tal, que cada uma delas é preparada pela precedente e se integra na seguinte (Piaget, 1973b, p. 28). Na teoria dos sistemas complexos abertos, na qual temos estruturado as concepções da epistemologia genética, os estágios estacionários não são estáticos e sim, mantêm uma configuração sujeita a perturbações, que promove a desorganização do sistema. A transição de um tipo de período a outro se produz por processos de desestabilização ou desequilíbrio e processos de estabilização ou reequilibração. Dessa maneira, a teoria da equilibração, proposta por Piaget (1973b), tem por objetivo explicar a dinâmica de tais processos. Existem dois tipos

de dinamizadores da evolução e do desenvolvimento do conhecimento: a equilibração e a sucessão de etapas.

Piaget, em sua obra "Biologia e Conhecimento" (1973b), analisa o fato de que todo conhecimento encerra uma organização. Para entender o problema biológico do conhecimento, temos que analisar o fato essencial, de que nenhum conhecimento, mesmo perceptivo, constitui uma simples cópia do real, porque contém um processo de assimilação a estruturas anteriores, ou seja, a integração a estruturas prévias, mas sem descontinuidade com o estado precedente, ou simplesmente acomodando-se à nova situação. É esse fator de assimilação que confere significação ao que foi percebido (Piaget, 1973b, p.14).

Embora a assimilação seja um fator essencial para o desenvolvimento, há um outro aspecto da coordenação geral das ações, que comanda sua evolução até às operações do pensamento. É o aspecto de equilibração e auto-regulação.

Ora, a aprendizagem supõe regulações em laço, de tal modo que o resultado de cada ensaio reaja sobre os seguintes, por ação de retorno sobre o seu ponto de origem. Esse feedback promove a própria regulação do sujeito para atingir o equilíbrio das estruturas.

Para Piaget (1973b, p.38), "a vida é essencialmente auto-regulação". Sua explicação se dá no sentido cibernético e se orienta na teoria da auto-regulação. Se estas regulações orgânicas aparecem cada vez mais como constituindo as propriedades centrais da vida, devemos caracterizar os órgãos responsáveis por esse processo. As trocas com o meio constituem o componente fundamental e de importância crescente, enquanto objeto de regulagens particulares e progressivas,

uma vez que o conhecimento não parte nem do sujeito, nem do objeto, mas da interação entre os mesmos.

Segundo Garcia (2000, p.125), o que garante analisar a teoria construtivista a partir da perspectiva sistêmica, dentro do marco conceitual dos sistemas complexos, são os três princípios gerais que regem a evolução do sistema cognitivo: continuidade dos processos, continuidade dos mecanismos e desenvolvimento por reorganizações sucessivas.

Os problemas aqui colocados têm sido objeto de estudo desde a segunda metade do século XX. Um ponto de referência importante foi o desenvolvimento da termodinâmica sobre a base dos trabalhos de Ilya Prigogine e seus colaboradores, especialmente relacionados à teoria da Auto-Organização de sistemas abertos. Como já dissemos, o foco de análise da Teoria da Auto-Organização (TAO) se dá na dinâmica de formação e desenvolvimento dos sistemas complexos, além de possuir muita semelhança com a teoria construtivista de Piaget, quanto a alguns pressupostos fundamentais. Nosso objetivo, após analisar os sistemas complexos e o sentido em que enquadrámos as concepções piagetianas dentro dessa metodologia, é descrever os pressupostos básicos da auto-organização. Porém, o paralelo que pode ser desenvolvido entre as concepções de Piaget e os sistemas auto-organizadores será feito dentro da seção 2.2 (a seguinte), sempre que um termo característico, utilizado por Piaget, for ao encontro de conceitos da TAO.

Como analisamos anteriormente, a concepção de um mundo ordenado e organizado, submetido a leis, parece estar sendo substituída pelo enfoque de



fenômenos de auto-regulação ou auto-organização (AO). A concepção estática de ordem-organização torna-se problemática e, dessa maneira, o paradigma atual passa a valorizar o ruído ou a desordem. O desenvolvimento das teorias da organização, dos sistemas complexos e dinâmicos, aplicados a todos os tipos de disciplinas (físicas, biológicas, etc.) tem incentivado as relações entre organização-desorganização. Tais reflexões estão presentes nas idéias de pensadores como Dupuy (1996), Gonzáles (1996) e Gardner (1996). O enfoque atual permite visualizar um novo paradigma, que focaliza o fenômeno da auto-organização, cuja ênfase não se situa em algo pré-estabelecido, mas em processos que se organizam dinamicamente.

As correntes de pesquisas, que desenvolveram as noções de “sistemas auto-organizadores”, originaram-se nas décadas de 60 e 70, quando a cibernética de primeira ordem evolui para a cibernética de segunda ordem. Segundo Dupuy (1996, p.72-3), a cibernética foi quem fecundou muitos ramos das ciências, dentre eles, a cibernética de 2ª ordem, corrente de pesquisa que desenvolveu os sistemas auto-organizadores. Surge, então, a idéia de que uma perturbação pode ter sentido numa organização ou de que só há organização numa mistura de ordem e desordem.

Segundo Ashby, (1962, p.255-6), a organização de um sistema é um conjunto de relações de condicionalidade, definidas pelo próprio sistema. Não haveria sentido em falar de um sistema sem nenhuma organização, pois se ele fosse completamente não-organizado, não haveria relações entre os seus elementos e estaríamos contrariando a sua própria definição. As relações entre os elementos



de um sistema, este entendido como um conjunto de elementos interdependentes, expressa como os estados dos elementos influenciam ou se condicionam uns aos outros.

Em geral, as teorias da Auto-Organização referem-se às situações em que elementos, inicialmente separados, posteriormente se aproximam por obra do acaso, ou por decisão que escapa ao controle dos indivíduos, constituindo uma forma única e global.

Para Debrun (1996, p.6), o processo de AO possibilita que o sistema ultrapasse suas condições iniciais, a partir delas próprias, pois a forma não é resultante passiva do processo, mas ajuste organizacional, que tem uma identidade e que reproduz, de certo modo, em relação ao processo de conjunto, a autonomia deste em relação às condições de partida.

Podemos dizer que a constituição de uma forma global, no processo de AO, é a chamada AO primária, ou seja, quando elementos independentes geram uma estrutura estável, a partir de conexões entre eles e que, posteriormente, tornar-se-ão dependentes dentro da nova organização. Após a constituição de uma forma global, fruto da interação entre os elementos, formada a partir da AO primária, ocorre o desenvolvimento dessa estrutura, gerando novos padrões de organização e atingindo novos níveis de atividade, em direção a uma maior complexidade dessa estrutura. Esse processo é o que Debrun chama de AO secundária.

Podemos observar que na teoria piagetiana e em seu processo de construção ocorre o mesmo processo descrito acima.



Nos primórdios do desenvolvimento da inteligência, observamos a constituição de formas a partir da interação entre elementos distintos, que seriam o sujeito e os objetos do meio, gerando uma estrutura estável, os chamados esquemas. Entretanto, para que esses esquemas se ampliem e se generalizem, ocorre um círculo de interações, no qual o indivíduo interage com o real, atuando sobre ele. A realidade, por sua vez, influencia o indivíduo, promovendo uma instabilidade, de maneira que o sujeito tem que se acomodar, tem que se ajustar a essa nova realidade, através de auto-regulações, para que se promova um novo equilíbrio do sistema. Quando o sistema se equilibra, aquela primeira estrutura constituída se amplia, quanto às relações, cada vez mais complexas. Esse processo acontece de maneira sucessiva, durante todo o desenvolvimento do sujeito e sempre que o sistema cognitivo sofre uma perturbação, como a de um ruído provocar o desequilíbrio do sistema, este se auto-regula, para conseguir superar o obstáculo proposto, visando um novo estado, mais estável.

Podemos dizer que o programa piagetiano se apóia no equilíbrio, assim como outros temas fundamentais de sua teoria, como adaptação, acomodação, auto-regulação, etc.

A pedra angular da auto-regulação é constituída pelo laço de feedback cibernético e pelos fluxos de informação. Os processos cognitivos apresentam-se como resultantes da auto-regulação (Piaget, 1973b, p.49).

A concepção piagetiana corresponde melhor ao programa científico, que se desenrola a partir do chamado princípio de “ordem pelo ruído”. A chamada teoria

dos sistemas auto-organizadores e o princípio de ordem pelo ruído constituem duas partes integrantes de seu programa (Piatelli-Palmerini, 1983, p.13).

O núcleo sólido biocibernético e a hipótese diretora de Piaget é que a vida é um gigantesco fluxo de informações, agindo como regulador de uma transição do universo inteiro, ou de um estado inicial menos organizado, para uma seqüência de estados estacionários, cada vez mais organizados e mais complexos.

Todos os pesquisadores que aderiram ao programa dos sistemas auto-organizadores, inclusive Piaget, alimentam pressupostos na criação de ordem por flutuações e não na simples revelação de um plano organizador subjacente. Quando um sistema complexo é submetido a agitações, abalos ou perturbações, as partes componentes são suscetíveis de encontrar uma nova organização, de voltar a se juntar segundo regras inéditas e inesperadas, ou de dar lugar a um novo sistema, caracterizado por um novo grau de ordem.

É nesse contexto que devemos analisar toda a epistemologia genética de Piaget e reconhecer seu vínculo com os processos cibernéticos e com a teoria da auto-organização de sistemas complexos.

2.2 – A INTELIGÊNCIA COMO PROCESSO ADAPTATIVO

Na seção anterior, identificamos a possibilidade de analisar as concepções de Piaget, a partir da perspectiva dos sistemas complexos auto-organizadores. Agora, durante a formulação dessa seção, faremos um paralelo entre alguns termos piagetianos que irão aparecer, com as definições propostas pela AO.

A inteligência é um processo de adaptação, que se estabelece um equilíbrio entre sujeito e meio (Piaget, 1975, p.15). Quando falamos em inteligência, na teoria piagetiana, não a idealizamos como uma estrutura já montada, que aparece em uma certa fase do desenvolvimento do indivíduo, pois ela resulta de um processo de aprendizagem, que remonta desde as estruturas hereditárias (reflexos) e vai se estruturando e passando por diversas fases do desenvolvimento. A inteligência se estrutura adaptando-se ao meio e, ao se estruturar, organiza esse meio. Ela é adaptação e suas estruturas mudam através da adaptação a situações novas. Esse processo, denominado de adaptação, pode ser entendido em dois sentidos: estático ou dinâmico (processo). A biologia trabalha com o sentido estático, ou seja, a harmonia entre indivíduo e meio (adaptação pela conservação e sobrevivência). O presente estudo se propõe a trabalhar adaptação como processo, num sentido dinâmico, enquanto transformação do organismo ou do sujeito. Mudanças no meio ou na realidade exterior ocorrem e quando se transformam, interagem com o indivíduo e atingem certos patamares de equilíbrio com essa realidade. Tal processo adaptativo pressupõe dois componentes: assimilação e acomodação.

A acomodação se traduz pela mudança no próprio organismo, para se ajustar à mudança do meio (é o resultado das pressões exercidas por este). Para incorporar novos elementos, o indivíduo precisa se ajustar em função desses elementos que aparecem no meio, que nada mais são do que transformação e ajuste para incorporar novos elementos exteriores. O indivíduo se acomoda, a fim de se adaptar à nova realidade.

Quando analisamos as concepções envolvidas na TAO¹, observamos que, atualmente, um dos pesquisadores que trilham as idéias de AO é Debrun (1996, p.13), por acreditar que existe AO cada vez que, a partir de um encontro entre elementos realmente distintos, desenvolve-se uma interação sem supervisor; que leva eventualmente à constituição de uma forma ou à reestruturação para maior complexidade de uma forma já existente. Quando nos referimos a AO acreditamos que este conceito está ligado aos processos complexos, cuja dinâmica entre suas partes constituintes possibilita o estabelecimento de organizações, independente de regras fixas preestabelecidas e de um centro organizador único. A AO primária é aquela emergente de elementos realmente distintos, não existindo qualquer supervisão. A AO secundária acontece quando há uma forma dada e através da interação de suas partes obtém-se um incremento no grau de complexidade da forma como um todo.

Como exemplo, podemos citar o esquema de sucção: para a criança saber mamar e deglutir adequadamente, o ato de sucção se ajusta e se aperfeiçoa à nova realidade (peito da mãe), num conjunto de ajustes para incorporação dos elementos do mundo.

A acomodação não é uma simples mudança, mas uma mudança para que se incorpore à realidade nova, com o propósito de alcançar esquemas mais móveis, flexíveis e equilibrados. A assimilação é a outra face da acomodação; é a

¹ A TAO focaliza a análise do sujeito na dinâmica do fluxo de vida. Estuda o processo de ajustes e desajustes de sujeitos às situações e eventos que constituem o seu universo cognitivo. Enfatiza os processos de ajuste do sujeito ao seu meio ambiente sociocultural, reforçando as relações estabelecidas espontaneamente, sem a presença de um líder ou de um centro organizador fixo, apontando para as relações circulares (de feedback) que se estabelecem entre os indivíduos. (González, 1998, p.8)

incorporação de novos elementos da realidade aos elementos que já existem e, posteriormente, incorporação desses esquemas novos. Um exemplo muito comum de assimilação é a compreensão de um novo conceito, no plano do pensamento adulto, onde, para o completo entendimento desse, temos que incluí-los entre os já construídos.

A inteligência é assimilação à medida que incorpora, nos seus esquemas, todo e qualquer dado da experiência, sejam estes incorporados ao pensamento, como no caso de conceitos novos incluídos nos já existentes, seja na inteligência prática, onde as coisas percebidas são integradas aos esquemas já constituídos. Em ambos os níveis, a adaptação sempre comporta um processo assimilativo. Entretanto, a função intelectual também comporta um processo acomodativo ao meio, que é a mudança do indivíduo para incorporar uma nova realidade (Piaget, 1975, p.17-18).

Quando o indivíduo depara com uma novidade dentro dessa realidade, necessita transformar-se, acomodar-se e por isso dizemos que a assimilação e a acomodação são complementares.

A assimilação se traduz pela integração de elementos novos em estruturas ou esquemas já existentes. Todo conhecimento está ligado a uma ação e conhecer um objeto ou um acontecimento é assimilá-lo a um esquema de ação. Tal esquema representa uma totalidade, numa forma organizada e alguns esquemas são inatos ou de natureza reflexa, como o de sucção de um recém-nascido. Mas, a maioria deles não corresponde a uma montagem hereditária acabada: são construídos pouco a pouco pelo indivíduo, dando lugar a diferenciações, através de

acomodação a situações novas. O esquema de balançar ou de bater em objetos se constrói a partir da diferenciação do esquema de preensão.

A acomodação é explicada como toda modificação desses esquemas de assimilação, por influências exteriores. Sempre que um esquema não for suficiente para responder a uma situação e resolver um problema, surge a necessidade de se modificar, em função dessa nova situação.

A assimilação e a acomodação são, portanto, processos complementares, não podendo existir um sem o outro e é através da equilibração desses mecanismos que se promove adaptação do indivíduo (Piaget, 1975, p.18).

As noções de assimilação e acomodação vão de encontro às noções de interação e ajuste, propostas na AO. Para que um indivíduo ou um sistema integre ou assimile um dado novo, uma experiência nova, é necessário que esse indivíduo ou sistema se acomode ou se ajuste a essa nova realidade, para que possa se adaptar, ou, como a AO propõe, para que atinja um equilíbrio.

Assim, a adaptação composta pelos processos de assimilação e acomodação expressa o aspecto dinâmico e exterior do funcionamento biológico. No entanto, o aspecto adaptativo sempre pressupõe uma organização subjacente, que é a segunda invariante funcional.

O processo complementar à adaptação é a organização e diz respeito ao que acontece no interior do sujeito. A organização é a expressão do aspecto interno do funcionamento do indivíduo, que pressupõe as relações do todo e parte, pois cada

organismo é um sistema.² A organização é a coordenação interna e externa, porque o que é adquirido se organiza internamente e se coordena com o exterior. Assim, um organismo, na sua relação com o mundo, apresenta mudanças na organização interna. Todo organismo, mesmo o mais primitivo, é um sistema organizado. A organização é a habilidade de integrar as estruturas cognitivas e biológicas em sistemas coerentes e lógicos. Por exemplo, cada operação é sempre relativa a todas as outras e cada esquema se coordena com todos os demais, constituindo uma totalidade formada de partes diferenciadas. Adaptação implica organização, com recíproca verdadeira (Piaget, 1975, p. 7-8).

Quando falamos em organização, podemos dizer que Piaget e os teóricos dos sistemas auto-organizadores compartilham o mesmo significado, o qual entendemos como um agrupamento de elementos unidos entre si, sistematicamente, de forma que as relações entre os elementos componentes sejam de dependência e interdependência ao mesmo tempo, garantindo a unidade e a individualidade do sistema. Podemos inferir que elementos isolados não caracterizam uma organização e esta só acontece como consequência de interações originárias entre os mesmos elementos. O que caracteriza a constituição de um todo organizado é o elo relacional que existe entre os componentes. Quando falamos em cibernética, estamos falando em sistemas e em feedback ou realimentação negativa, que podem ser utilizados por um sistema, para manter seu equilíbrio. Esse processo de feedback é explicado pelo termo “relações circulares”,

² Todo sistema relaciona-se com as estruturas; ou seja, as partes desse sistema, que estão relacionadas entre si. O sistema pode ser definido como a relação entre as estruturas, comportando uma certa finalidade identificada. (Garcia, 2000)



onde o meio influencia o indivíduo e este, por sua vez, influencia o meio. Tal processo de realimentação é primordial para o ajuste do sistema.

A cognição é algo organizado. Todo ato inteligente pressupõe uma estrutura intelectual organizada para se desenvolver. Podemos conceber a organização intelectual como totalidade ou como um sistema de relações entre elementos. Uma ação inteligente seja ela sensório-motora ou abstrata, sempre se relaciona com o sistema ou com a totalidade da cognição.

Essa mesma concepção de totalidades, organizadas em conjunto de sistemas, também pode ser observada na proposta de estudo dos sistemas complexos, como já analisamos, na qual um sistema é composto de subsistemas que interagem entre si para formar um todo organizado.

Conforme Debrun (1996), podemos entender AO como um processo no qual ocorre o encontro de elementos distintos e onde há interação entre os mesmos, sem a presença de um supervisor, realizando ações organizadoras entre si e com o meio ambiente em que está inserido, sendo realmente um processo auto-organizado.

Para Piaget, então,

(...) A organização é inseparável da adaptação: são os dois processos complementares de um mecanismo único, sendo o primeiro o aspecto interno do ciclo do qual a adaptação constitui o aspecto exterior. (...) A “concordância do pensamento com as coisas” e a “concordância do pensamento consigo mesmo” exprimem essa dupla invariante funcional da adaptação e da organização. Esses dois aspectos do pensamento são

indissociáveis: é adaptando-se às coisas que o pensamento se organiza e é organizando-se que estrutura as coisas. (1975, p.18-19)

Assim, essas características invariáveis, que constituem a base para o funcionamento intelectual (inteligência), são as mesmas características que possuem os funcionamentos biológicos em geral. O que Piaget coloca é que existe uma continuidade funcional entre os processos biológicos de adaptação ao meio e a inteligência reflexiva. Nas palavras do autor, “a organização vital e a organização mental constituem, com efeito, uma só e mesma coisa (Piaget, 1975, p. 55)”.

Todo ser vivo se adapta ao seu ambiente e possui estruturas organizadoras que tornam possível o processo de adaptação, quer esse ser vivo seja uma planta, uma bactéria, ou um ser humano.

O funcionamento da inteligência é um caso especial do funcionamento biológico geral e suas propriedades fundamentais e invariáveis são as mesmas da atividade biológica. Dessa maneira, não temos só uma herança estrutural específica anatômica e fisiológica, mas uma herança funcional, responsável por toda aquisição cognitiva. São essas características que representam a continuidade entre a biologia e a inteligência em particular. Como coloca Piaget, “Afirmar que a inteligência é um caso particular da adaptação biológica equivale, portanto, a supor que ela é, essencialmente, uma organização e que sua função consiste em estruturar o universo tal como o organismo estrutura o meio imediato (Piaget, 1975, p.15)”.

Como já descrevemos, os processos assimilativos e acomodativos pressupõem uma organização. Os objetos sempre se assimilam a 'algo' e esse 'algo' é uma propriedade existente em todos os níveis do desenvolvimento. É o que Piaget denomina de "esquema". O que é um esquema? É uma estrutura cognitiva, concebida como totalidade integrada, cujos comportamentos que carrega estão intimamente relacionados e podem ser rotulados de acordo com as seqüências de condutas a que se referem. Como exemplo, citaremos os esquemas de sucção, visão, preensão (em evidência no período sensório-motor), ou esquemas operacionais (que aparecem na adolescência). Essa seqüência de comportamentos constitui uma totalidade organizada, nas quais os objetos do mundo exterior interagem com o indivíduo e servem de alimento para esses esquemas, que são estruturas móveis, passíveis de generalização. Piaget (1983b, p.243) chama esquema à estrutura geral da ação, conservando-se durante suas repetições consolidando-se pelo exercício e aplicando-se a situações que variam em função das modificações do meio. Na fase sensório-motora, os esquemas são uma forma de significação ampla do mundo, para a criança. Não há relação direta entre sujeito e objeto; essa relação é sempre mediada pelos esquemas. Os esquemas sensório-motores se exercitam e se coordenam com os outros e essa organização é a característica da inteligência. Os esquemas estão coordenados em um sistema de conjunto integrado para entender o mundo.

Segundo Piaget (1990, p.15), "um esquema é a estrutura ou a organização das ações, as quais se transferem ou generalizam no momento da repetição da ação, em circunstâncias semelhantes ou análogas".

A ação, na concepção de Piaget, só pode ser entendida como parte do funcionamento de toda organização viva, no processo de adaptação. Assim, a ação é considerada como forma de adaptação de um organismo ao meio, através dos esquemas motores, os quais são condições da estruturação do mundo pela criança. É através das ações do sujeito e a partir dos esquemas motores que acontece a troca do organismo com o meio, graças a um processo de equilíbrio progressivo, engendrado pelo funcionamento geral de toda organização viva, a adaptação.

O organismo possui sua bagagem hereditária, que entra em contato com o meio, perturba-se e desequilibra-se. Conseqüentemente, para se adaptar, constrói esquemas que se repetem infinitas vezes “aquilo que é generalizável numa determinada ação”. Os esquemas primários derivam diretamente do exercício dos reflexos (ver, prender, sugar); os quais dão origem aos secundários (devido às acomodações às novas situações, com diferenciações desses esquemas primários, como o esquema de puxar ou bater em objetos, que se originam da diferenciação do esquema de preensão), que, por sua vez darão origem a outros novos esquemas. Dessa maneira, novos esquemas são construídos a partir da diferenciação e da reorganização dos anteriores. Porém, um novo esquema não é radicalmente novo, mas coordena-se com o já existente, formando sistemas de esquemas. Esse é o princípio que rege a teoria da AO. Após o estabelecimento de uma forma, para que ela possa ampliar-se, são necessárias novas organizações. É através de desequilibrações, por interferência de ruídos ou perturbações, que uma estrutura se reorganiza, equilibrando-se novamente, para alcançar maior complexidade.

O conhecimento é estruturado pelos esquemas e suas coordenações. Podemos definir os esquemas como o conjunto das características generalizáveis de uma ação, que permite tanto a sua reprodução, quanto a sua aplicação a novas situações. A criança, através de suas ações, constrói um sistema complexo de esquemas de assimilação, ao mesmo tempo em que o sistema se estrutura e organiza a realidade, ao elaborar as noções de objeto, espaço, tempo e causalidade.

Para que o esquema possa se consolidar, há a necessidade de repetições (assimilação reprodutora ou funcional). Reproduzindo-se, o esquema tende a generalizar-se a novos objetos (assimilação generalizadora) e ao mesmo tempo em que se generaliza, diferencia-se em razão das particularidades dos diversos objetos aos quais se aplica e permite um reconhecimento das situações (assimilação recongnitiva).

Essa estrutura é extremamente importante no desenvolvimento cognitivo, principalmente nos primeiros anos de vida da criança, embora tais estruturas, chamadas de esquemas, estejam presentes durante todo o desenvolvimento intelectual, não importando o nível. Sendo assim, quando falamos no período sensório-motor, temos esquemas de sucção, fonatórios, visuais, etc; no período intuitivo, temos esquemas de conservação e na adolescência, esquemas operatórios.

Quando falamos em esquema de apreensão, este implica mais que o simples ato do bebê em agarrar objetos, implica que a assimilação gera uma estrutura cognitiva específica e organizada para agarrar objetos em diferentes situações. É uma nova totalidade a ingressar no processo intelectual da criança, com a

finalidade de incorporar novos elementos da realidade. Entretanto, não são simples seqüências de ações que caracterizam um esquema. Todo o esquematismo tem uma característica geral, sejam esquemas sensório-motores ou operatórios, que é a de formar uma totalidade organizada. E quando falamos em totalidade organizada, referimo-nos a um conjunto de elementos dependentes ou incapazes de funcionar uns sem os outros.

Como cita Piaget:

Há organização em cada esquema de assimilação, dado que cada um deles constitui um todo real, conferindo a cada elemento uma significação relativa a essa totalidade. Mas há, sobretudo, organização total, isto é, coordenação entre os diversos esquemas de assimilação. (1975, p.143)

Em relação às definições essenciais, dentro da teoria piagetiana, analisamos as noções de assimilação, acomodação, adaptação, organização, esquemas e ações. Definimos tais estruturas cognitivas como prolongamento com reorganização dos processos biológicos e a maneira como funcionam. Mas como explicar o desenvolvimento de uma estrutura para outra? Para isso, faz-se necessário entender as noções de estrutura e gênese. Como as definir? Como esses dois termos, tão utilizados por Piaget, em suas obras, relacionam-se? Veremos em seguida, esses aspectos e suas relações.

Quando nos referimos à estrutura dentro da teoria de Piaget, estamos falando de um sistema que apresenta leis ou propriedades de totalidade, enquanto sistema. Essas leis de totalidade são diferentes das leis ou propriedades dos

próprios elementos do sistema (Piaget, 1967, p.133). São propriedades organizativas da inteligência, criadas através do funcionamento das mesmas. Os sistemas que constituem as estruturas são parciais, em relação ao organismo, não são qualquer totalidade, com qualquer interligação total; no sentido em que elementos isolados não caracterizam uma organização, visto que esta só acontece como consequência da interação entre estes mesmos elementos. Assim, o que caracteriza a constituição de um todo organizado é o elo relacional existente entre eles. É um sistema parcial, mas que, enquanto sistema, apresenta leis de totalidade, distintas das propriedades dos elementos. Estrutura é um conjunto de elementos relacionados entre si, de tal forma que não se pode definir ou caracterizar os elementos, independentemente dessas relações. A palavra estrutura, nas obras de Piaget, pode designar algo orgânico (existente no espaço, suscetível de crescimento e sujeita a reações e solicitações do meio externo), ou uma unidade matemática, puramente abstrata (com características de universalidade e necessidade). Piaget sempre tentou demonstrar a continuidade entre vida e pensamento e assim, a “filiação das estruturas”. Para ele, uma estrutura caracteriza-se pela totalidade, por seu sistema de transformações e pela sua auto-regulação, além de ser formada por elementos, que se subordinam às leis do sistema (totalidade).

Quando falamos em auto-regulação em Piaget, devemos lembrar que a inteligência é um sistema de atividades interagindo umas com as outras e subjacentes à necessidade de serem constantemente ajustadas entre si e equilibradas. Esse conceito de regulação está intrinsecamente ligado ao conceito

de organização, proposto pela cibernética. Organismos e inteligências são sistemas auto-reguladores ou auto-organizadores, para os quais já aponta a admissão de processos de equilíbrio orgânico e cognitivo. A regulação está relacionada à preservação do sistema de equilíbrio ou do seu restabelecimento, em caso de perturbação.

Piaget fala muito em “estruturas mentais”, que são orgânicas e específicas para o ato de conhecer e responsáveis pela capacidade de estabelecer relações lógicas, como por exemplo, $A=A$, $A<C$, etc. Entretanto, essas estruturas, mesmo sendo orgânicas, não estão programadas no genoma do indivíduo; sua “construção” vai depender das solicitações do meio.

Existe uma lógica subjacente às ações e aos comportamentos da criança. Em qualquer tipo de comportamento, as ações da criança não se organizam aleatoriamente, mas, ao contrário, implicam uma ordenação, uma seriação e uma classificação ou implicação. Para Piaget (1975), o comportamento humano supõe sempre uma lógica das ações (isomórfica à lógica das classes e relações). A capacidade inconsciente de organizar e estruturar a experiência vivida, segundo uma lógica isomórfica, a das classes e relações, vem da própria atividade das estruturas mentais, que funciona seriando, ordenando, classificando e estabelecendo implicações.

Já quando falamos em gênese, referimo-nos ao processo de transformação que sofre uma estrutura A para alcançar a organização de uma estrutura B, sendo que esta última é mais estável que a primeira e constitui um prolongamento da anterior. Mas, quando falamos em gênese, não existem começos absolutos e sim,

um estado inicial, que comporta, em si, uma estrutura (Piaget, 1967, p.134). As gêneses estão sempre apoiadas sobre estruturas, onde a recíproca é verdadeira, já que toda estrutura possui uma gênese, sem primado absoluto de um dos termos sobre o outro. A gênese é uma construção realizada no tempo, é um processo para a formação e transformação de estruturas.

Piaget (1967) descreve duas teses sobre a relação entre estrutura e gênese: a primeira considera que toda gênese parte de uma estrutura e chega a uma outra estrutura. Quando falamos em estrutura, na psicologia da inteligência, sempre podemos reconstituir a gênese, a partir de outras estruturas mais elementares, que não constituem começos absolutos, mas que derivam de estruturas mais elementares e, assim, repetidamente; a segunda tese aponta que toda estrutura tem uma gênese. Mesmo as mais necessárias à razão do indivíduo adulto, como as estruturas lógico-matemáticas, não são inatas na criança, mas se constroem pouco a pouco. Não existem estruturas inatas e todas pressupõem uma construção.

Desse modo, gênese e estrutura são indissociáveis. Temos uma estrutura como ponto de partida, outra, mais complexa, como ponto de chegada e entre as duas, um processo de construção, que é a gênese. Nunca existe uma sem a outra, mas não se atinge as duas no mesmo momento, pois a gênese é a passagem ou construção de um estado anterior para um posterior. Como entender, então, a relação entre esses dois processos?

A resposta encontra-se na equilibração de ambos os processos descritos. O conhecimento se constrói com o equilíbrio progressivo das estruturas, sendo esse o aspecto central do desenvolvimento intelectual. É a elaboração constante de

estruturas novas que permite complementar, ou mesmo reformular formas ou estruturas anteriores, para que se alcance um nível mais estável. A criança recém-nascida é um ser ativo, que experimenta e busca meios de regular o equilíbrio entre a assimilação e a acomodação, ou seja, entre sua realidade interior e a realidade exterior. Busca o equilíbrio entre o que compreende e os dados da sua experiência sobre o meio, ou, em outras palavras, a manutenção de um estado constante dentro das mudanças entre o organismo e seu meio. É a resposta do meio que contribui para o processo de reorganização do indivíduo ou sua auto-regulação. Assim, conclui Piaget, “o desenvolvimento é uma equilibração progressiva a partir de um estado inferior até um estado mais elevado de equilíbrio” (Piaget, 1967, p.3).

O equilíbrio das estruturas caracteriza-se por ser um processo ativo e por sua estabilidade, não implicando a imobilidade. A equilibração pode ser móvel e estável. A questão da estabilidade significa que a estrutura que determina, por exemplo, uma operação mental (que é móvel), uma vez constituída, não se modifica mais. “O equilíbrio do sistema pode ser transtornado por ações exteriores que tendem a modificar esse sistema. Mas, para que esse processo de equilibração se mantenha firme, o sujeito tem que orientar suas ações no sentido da compensação” (Piaget, 1967, p.140).

A equilibração envolve regulações, compensações e construções. As regulações estão ligadas às reações do indivíduo, diante de perturbações exteriores, que se opõem ao processo assimilativo. Uma perturbação provoca desequilíbrio na interação do sujeito com o meio, como se fosse um ruído e, com isso, os esquemas não conseguem a assimilação direta de um dado. O indivíduo precisa se auto-

regular e modificar-se para poder assimilar esse dado que o “perturbou”. Em outras palavras, o indivíduo sofre uma interferência de um dado no seu esquema assimilador e para transpor esse obstáculo, ele se auto-regula.

Um exemplo desse processo se dá quanto à noção de conservação da substância. A criança de 5-7 anos, quando observa torrões de açúcar serem dissolvidos na água, acredita no seu completo desaparecimento. Mas, experimentando essas transformações, as “pistas” de que o açúcar continua na água, mesmo que invisível (como o nível da água que não desce, o peso que continua maior que o da água sozinha e o gosto açucarado), perturbam a criança e a levam a um processo de auto-regulação e dessa forma, progressivamente, ela vai compreendendo que o açúcar, mesmo invisível, ainda permanece no copo.

As compensações são aspectos das regulações e se encontram indissociáveis da construção, pois quando um indivíduo sofre uma perturbação no seu esquema assimilativo, precisa compensar tal perturbação e ajustar-se, acomodar-se a novas situações, para assimilar o objeto. É apenas assim que se constroem novas estruturas, diferenciando-se das anteriores. Por exemplo, uma criança possui o esquema de bater nos objetos e quando penduramos um brinquedo no seu berço, ela tenta bater nesse objeto, que começa a balançar. É um resultado novo, com o qual a criança nunca havia entrado em contato e que pode ser considerado uma perturbação exterior, por não poder assimilar o objeto imediatamente ao seu esquema assimilativo de bater. A criança sofre compensações e se ajusta a essa nova realidade, construindo, agora, um novo esquema, o de balançar objetos, a partir do esquematismo anterior, o de bater em

objetos. É esse jogo de regulações, compensações e construções que caracteriza o funcionamento das estruturas cognitivas e o desenvolvimento do conhecimento.

Piaget coloca “Uma estrutura estará em equilíbrio na medida em que o indivíduo é, suficientemente, ativo para poder opor a todas as perturbações, compensações exteriores” (Piaget, 1967, p.140).

Como vimos, toda estrutura tende ao equilíbrio e, em consequência disso, a construção de estruturas novas é gradual. Dessa forma, Piaget divide o desenvolvimento intelectual em períodos ou estágios, onde toda essa construção é contínua e progressiva, não havendo simples superposição de tais períodos. Cada período é necessário para a formação do seguinte, onde a forma nova sempre carrega as características da antiga.

O desenvolvimento cognitivo divide-se em quatro etapas: período sensório-motor, anterior à linguagem e caracterizado por uma inteligência essencialmente prática (até, aproximadamente, 18 meses); período representativo, pré-operatório (até 7-8 anos); período das operações concretas (7-12 anos) e, finalmente, período das operações formais (pensamento adulto).

Analisaremos, agora, o desenvolvimento dos esquemas, para entendermos e acompanharmos o processo de estruturação da inteligência. O período que abordaremos é o período sensório-motor, principalmente, relacionado aos esquemas e às coordenações de tais esquemas e que é a base para todo o processo de pensamento dos níveis superiores, além de estudar o início do período representativo, quando se manifesta a função simbólica, que possibilitará, posteriormente, a aquisição da linguagem.

2.3 - O DESENVOLVIMENTO DA INTELIGÊNCIA SENSORIO-MOTORA E O INÍCIO DA REPRESENTAÇÃO

Obs. 128. - Do mesmo modo, Laurent, a partir dos 0; 8 (7), serve-se da minha mão como intermediário para me fazer recomeçar as atividades que lhe interessam. Por exemplo, dou piparotes com o meu dedo médio esquerdo numa face, depois tamborilo nos meus óculos (ele ri). Então coloco a minha mão a meia distância entre os olhos dele e meu rosto. Laurent olha para os meus óculos, depois para a minha mão e acaba por empurrá-la na direção do meu rosto. (Piaget, 1975, p.215)

É através desse tipo de observação cuidadosa que Piaget se apóia para desenvolver uma teoria cognitiva, mostrando, através do comportamento de bebês, o processo de adaptação em funcionamento, que engloba o processo de inteligência. Assim, o conhecimento é um ato de contínua elaboração e não um conhecimento absoluto.

Os estágios de desenvolvimento evoluem em uma sequência sem ruptura, onde cada estágio se origina do precedente, mas com uma reorganização nova e qualitativamente diferente do anterior, numa sucessão constante de processos.

A Epistemologia Genética de Piaget tem, como intuito, o estudo das origens do conhecimento. Mas o que é o conhecimento dentro dessa teoria? Conhecimento de que? Conhecimento do mundo em que vivemos, do meio que nos circunda. Quando nos referimos ao meio, não designamos apenas os objetos e sim, a natureza, objetos construídos pelo homem, idéias, valores, relações sociais, ou seja, História e Cultura. Esse é o objeto do conhecimento, para Piaget.

Conhecer é organizar, estruturar e explicar o real, a partir da experiência do indivíduo. Conhecer não é apenas explicar, nem apenas viver; conhecer é agir sobre o objeto do conhecimento, para que esse objeto seja imerso num sistema de relações. O conhecimento não é algo que se desenvolve concomitante à maturação ou crescimento do indivíduo, ou ainda, como muitos pesquisadores o entendem, como algo inato ou herdado pelo sujeito. O conhecimento é, sim, uma relação construída pelo sujeito, em relação ao seu meio. É através da interação com o meio que a criança se organiza e passa a estruturar esse mesmo meio.

O sujeito do conhecimento, para Piaget, não é o indivíduo, nem um sujeito “psicológico”. É um sujeito epistêmico, ideal, universal, que não corresponde a ninguém em particular, embora sintetize as possibilidades de cada uma das pessoas e de todas as pessoas ao mesmo tempo, independente das particularidades de cada pessoa ou do ambiente físico ou social em que se encontre.

Conhecer significa inserir o objeto do conhecimento em um sistema de relações, partindo de uma ação executada sobre esse objeto. Piaget não se limita a explicar como é possível o conhecimento já estabelecido no indivíduo adulto, e sim, discutir quais as condições necessárias para que a criança chegue, na vida adulta, ao conhecimento possível para ele. Mas, o que é conhecimento possível? A capacidade de conhecer é fruto das trocas entre o sujeito e o meio e essas trocas são responsáveis pela construção da própria capacidade de conhecer; sem elas, a capacidade não se constrói. O conhecimento se dá, então, com a assimilação do objeto do conhecimento em uma estrutura, conferindo-lhe significado. E atribuir

um significado é inserir algo em uma estrutura, é poder encaixar alguma coisa num todo organizado.

Conhecer é operar sobre o real e transformá-lo, com a finalidade de compreendê-lo. A capacidade de operar diz respeito a um momento particular do exercício da capacidade de estabelecer relações e de organizar sistemas de relações, concretos ou abstratos, comum a todo ser humano.

Piaget descreveu o desenvolvimento da inteligência em períodos ou estágios, analisando tal processo desde suas origens, até a formação do pensamento característico do adulto. Entraremos no período de inteligência prática, onde a criança organiza o mundo, agindo sobre ele e coordenando suas ações.

2.3.1 – A INTELIGÊNCIA EM ATOS

O período sensório-motor caracteriza-se pela existência de uma inteligência essencialmente prática, onde o conhecimento se constrói através de esquemas de ação. A criança elabora um conjunto de estruturas cognitivas, partindo de esquemas sensório-motores hereditários ou reflexos, que constituem uma espécie de lógica das ações, os quais serão condições necessárias para o desenvolvimento dos processos ulteriores. As ações desenvolvem-se gradualmente e, em lugar de continuar a formar um todo em si mesmas, elas evoluem e coordenam-se entre si, até alcançar a relação de meios e fins, característica da própria inteligência. As coordenações dessas ações sensório-motoras serão desenvolvidas, de esquemas

mais primitivos a esquemas mais complexos, interiorizando-se e sendo efetuadas mentalmente, possibilitando os processos de pensamento simbólico da criança.

A coordenação das ações do sujeito é ao mesmo tempo fonte das diferenciações entre sujeito e objeto e esta descentração no plano dos atos materiais vai tornar possível a função semiótica e a ocorrência de representação ou pensamento. (Piaget, 1971, p.17)

Existe uma inteligência anterior à aquisição da linguagem e anterior também à formação do pensamento. O que precisamos diferenciar são os termos inteligência e pensamento. Para Piaget (1983b, p.216), a inteligência possibilita a solução de um problema novo para o indivíduo; é a coordenação dos meios para atingir um determinado fim, não acessível de maneira imediata. O pensamento é a inteligência interiorizada e se apoiando não mais sobre a ação direta, mas sobre um simbolismo, sobre a evocação simbólica pela linguagem e pelas imagens mentais, que permitem representar o que a inteligência sensório-motora vai aprender diretamente.

Nesse plano sensório-motor da inteligência, já existe toda uma lógica em ação (visto que não existe, ainda, pensamento, nem representação, nem linguagem), pois as ações se coordenam de maneira isomorfa a das classes e relações que se desenvolvem mais tarde na criança. Os atos sensório-motores desenvolvem-se e generalizam-se, constituindo os esquemas sensório-motores. Por exemplo, a criança, ao nascer, possui os reflexos hereditários, como os de sucção, visão e preensão; ela recebe a herança de sugar o mamilo da mãe com a finalidade

de alimentação (deglutição). Com a generalização dos reflexos (ações), a criança passa a levar à boca e sugar todos os objetos que segura. É essa generalização e essa lógica em atos que permitem a aquisição de esquemas e constituem a base para a lógica do pensamento na criança.

As coordenações da atividade sensório-motora desenvolvem-se até atingir um certo grau de mobilidade e serão progressivamente interiorizadas. A criança passa a coordenar esquemas, agora, interiormente e para isso, reconstituirá, no plano mental, todo o processo já elaborado no plano prático ou sensório-motor. As ações tornam-se cada vez mais abstratas e mais amplas, ou seja, tornam-se reversíveis, transformando-se em sistemas de operações interiores. As operações mentais não são outra coisa senão ações interiorizadas, que se tornam reversíveis pela sua coordenação com as demais ações interiorizadas, formando um todo estruturado. Podemos dizer, com certeza, que Piaget construiu sua teoria do comportamento cognitivo com ênfase nas ações, esquematização e coordenação das mesmas. É tomando o conceito de inteligência como ação, que Piaget estabelece o vínculo entre as formas sucessivas de inteligência, atestando a continuidade entre o sensório-motor e o representativo. Desse modo, as operações lógicas, características do indivíduo adulto, são ações que sofreram transformações e não comportamentos completamente diferentes, em relação à inteligência da criança.

A inteligência sensório-motora perdura até o indivíduo adulto. Por exemplo, quando dirigimos um automóvel, estamos utilizando a inteligência prática automatizada.



No plano sensório-motor, os instrumentos da criança são esquemas motores e perceptivos, que serão a base para ela pensar, representar e falar (plano conceitual). Com o plano prático, ocorre organização e reorganização dos esquemas da criança, que ficam mais móveis, até alcançar a interiorização. Nesse período, não existem esquemas mentais, apenas resoluções em atos, fazendo e percebendo, através dos esquemas de ação. O ato pensar, propriamente dito, é relacionar coisas que vejo e imagino (e não coisas que faço e percebo). Mas, para chegar a esse plano, é necessário resolver problemas que se vê e percebe diretamente. Antes de conseguir estabelecer tais relações próprias do pensamento, a criança precisa saber relacionar as coisas diretamente, usando seus esquemas de ação. Um bebê de cinco meses não pensa, ele age e percebe as coisas praticamente. Só começa a pensar no sexto estágio, quando as ações estão se interiorizando.

A criança não nasce conhecendo o mundo; este será construído e a construção dependerá da coordenação de seus esquemas. O mundo, para o bebê, é o que ele faz com esses esquemas e não um mundo organizado, que tem permanência e onde as coisas existem. É um mundo instantâneo, que aparece e desaparece, sem objetos que ocupam lugar no espaço.

Os esquemas de ação começam como esquemas hereditários, ou seja, uma montagem programada pelo sistema genético, para agir no mundo e cumprir uma função (funcionamento). Exemplo disso é o reflexo de sucção, que possui a função de deglutição.

Os reflexos hereditários possuem uma conotação biológica e outra psicológica. Piaget distingue a dimensão biológica do reflexo como o estudo da

organização ou do organismo vivo. O reflexo é entendido como a resposta de um órgão, em relação às suas partes internas, relacionadas com os órgãos que permitem funcionar esses reflexos. A dimensão psicológica entende o reflexo como um elemento psicológico, que é uma reação total do organismo, enquanto totalidade, perante o meio. Como exemplo, tomemos o reflexo da sucção, que é uma totalidade, para incorporar elementos do mundo, ou seja, comportamento total do indivíduo, com finalidade de assimilar objetos (assimilação do mundo: primeiro o seio da mãe e, em seguida, elementos como o polegar, a chupeta, o lençol, etc.). Essa dimensão psicológica analisa os esquemas reflexos do ponto de vista da adaptação e organização, para desenvolver os esquemas adquiridos.

A evolução cognitiva começa ao nascimento, com a aplicação dos esquemas ou reflexos hereditários. Tais esquemas, herdados, no final do mesmo período, estarão tão desenvolvidos e organizados que possibilitarão os processos simbólicos. São as coordenações dessas ações motoras e perceptivas que proporcionam as estruturas para a inteligência representativa:

A inteligência verbal ou refletida baseia-se numa inteligência prática ou sensório-motora, a qual se apóia, por seu turno, nos hábitos e associações adquiridos para recombina-los. Por outra parte, esses mesmos hábitos e associações pressupõem a existência do sistema de reflexos, cuja conexão com a estrutura anatômica e morfológica do organismo é evidente. (Piaget, 1975, p.13)

Os períodos de desenvolvimento que a criança percorre não são simples superposições de estágios, são construções. Nada se adquire no vazio e se

superpõe aos posteriores. Os esquemas reflexos ou sensório-motores, com os quais a criança age no mundo, dão lugar a novos esquemas que antes não existiam. As formas novas são resultados de formas anteriores, devido a um processo de transformação, em que nada é radicalmente novo, as formas novas são prolongações, carregam características das antigas, mas com reconstrução e transformação. Como essas reações sensório-motoras, dadas no equipamento hereditário da criança recém-nascida, preparam o indivíduo para adaptar-se ao meio externo e adquirir, posteriormente, comportamentos caracterizados pela utilização da experiência?

Os esquemas hereditários ou reflexos supõem um exercício de funcionamento para sua consolidação e funcionamento adequados. Precisam de contato com o meio e de sua própria coordenação. Os esquemas de ação, mediante esquemas de assimilação (o esquema como tal se reproduz independentemente do estímulo, pelo prazer de funcionar), estruturam-se e organizam-se, possibilitando noções como as de objeto, espaço e causalidade. Esses esquemas serão consolidados pela repetição e pelo seu exercício, que é a assimilação reprodutora (todo esquema se repete, se exercita). Não se deflagram com a presença do estímulo, apenas, mas todo esquema, adquirido ou não, tem a tendência a se repetir - função de repetição - independentemente do fim apropriado a essa função. Ao se exercitar, o esquema cresce, amplia-se e sua forma se diferencia. Com esse exercício dos esquemas, acontece a generalização de novos objetos (assimilação generalizadora, que é a incorporação de objetos cada vez mais variados aos esquemas de reflexo) e o processo de assimilação cognitiva (um certo

reconhecimento). Exemplificando, pode-se afirmar que, com o reflexo de sucção, no exercício e na repetição dos esquemas, o bebê conhecerá alguns objetos, adequados ou não, próprios ou não, à deglutição. À medida que os esquemas se acomodam, a assimilação progride, reconhecendo objetos familiares (que dizem respeito à função própria do esquema) ou não.

Verificaremos aqui, como a capacidade de compreender o mundo, agindo e percebendo, se constrói ao longo de um período evolutivo de aproximadamente dezoito meses (a criança, no início do seu desenvolvimento, compreende o mundo no plano do agir e perceber). O desenvolvimento desses esquemas iniciais, que serão estudados enquanto comportamento que engloba os objetos, finaliza-se na função simbólica e no pensamento propriamente dito.

FASE I - O EXERCÍCIO DOS REFLEXOS

Os reflexos são concebidos como estruturas hereditárias, passíveis de processos de adaptação e organização. A conduta da criança está inteiramente sujeita à atividade reflexa e essa atividade só se consolida pelo seu próprio funcionamento. Assim sendo, com esse exercício de repetição, há a incorporação de novos objetos aos esquemas e, conseqüentemente, a modificação desses reflexos, em decorrência de tais objetos novos, assimilados, gerando o processo de acomodação.

Exemplificamos mais uma vez com o reflexo de sucção: logo ao nascerem, basta que os lábios da criança entrem em contato com o mamilo, para que se



deflagre o reflexo de sucção. Entretanto, esse mesmo reflexo precisa de exercício de funcionamento, para que se adapte verdadeiramente e se acomode à realidade exterior. O contato com o meio é importante para a coordenação e desenvolvimento dos reflexos. Com o aparecimento de situações novas, ocorre a generalização desses mesmos esquemas.

Podemos descrever um processo em cadeia, onde o reflexo é fortalecido e consolidado pelo seu próprio exercício, havendo uma tendência efetiva para a repetição e conseqüente reconhecimento e generalização.

Nesse exercício, como se exprime a função da adaptação e da organização? Como o reflexo funciona?

Julga-se que o reflexo é puro automatismo, mas a observação das crianças nos mostra que tal idéia está distorcida. Qualquer reflexo, mesmo o mais primitivo, não é puro automatismo, não é uma máquina, pois pressupõe mudança e transformação, isto é, atividade assimiladora, que incorpora a realidade e vai se transformando (apresenta já início de evolução, proporcionando mudança de comportamento em esquemas sempre mais complexos e permite a aquisição de outros esquemas). Não se pode comparar o reflexo a uma máquina, pois ele se adapta à realidade, incorporando objetos (assimilação) e se transformando (acomodação). Quando o reflexo funciona pela segunda vez, já não é o mesmo que o anterior; ele já se transforma. A cada novo funcionamento, há novas transformações e por isso ele tende a se acomodar (Piaget, 1975, p.34).

O ponto de partida da vida do indivíduo se dá no exercício dos reflexos. Esse é um esquema hereditário, montado, que, à medida que se deflagra pelo

objeto do mundo real, se desenvolve. Embora seja uma montagem hereditária, o reflexo precisa funcionar com objetos adequados, para não entrar em desuso. É o caso da criança alimentada, desde o nascimento, com uma colher e que, por isso, não suga o seio da própria mãe.

Como se dá o processo de acomodação?

Não se pode explicar tal processo pelo mecanismo de reflexo condicionado (que pressupõe um adestramento sistemático), nem pelo mecanismo de associação, pois o reflexo assimila e se exercita e, ao se exercitar, transforma-se e acomoda-se.

O reflexo precisa de exercício para saber qual elemento do meio o satisfaz. É no ato da sucção que a criança leva em conta os elementos da realidade, para se adaptar a ela. Ao sugar, o indivíduo está ouvindo, vendo, preendendo, ou seja, está em aprendizagem.

Essa aprendizagem supõe o meio e a experiência, visto nenhum exercício funcional ser possível fora de um contato com o meio, trata-se, entretanto, de uma aprendizagem muito especial, de auto-aprendizagem e não de aquisição propriamente dita. (Piaget, 1975, p.50)

O meio desempenha papel fundamental, porque se a criança nunca tivesse entrado em contato com o bico do mamilo da mãe, não rejeitaria com tanta ênfase a sucção do dedo do pai ou do lençol, quando está com fome, conduta esta que Piaget chama de orientação para a busca do objeto mais adequado à sucção.

Acomodação é transformação, em relação às particularidades do meio e assimilação é o lado do próprio funcionamento do esquema.

Será, então, que somente o estímulo externo é que desencadeia o exercício do reflexo?

Acredita-se que não. As crianças, logo ao nascerem, já sugam no vazio, como Piaget mostra em suas observações:

Obs. 1 – Desde o nascimento, observa-se um esboço de sucção em vazio. (...) Assim que as mãos roçam acidentalmente pelos lábios, o reflexo de sucção deflagra incontinenti. A criança chupa, por exemplo, os dedos durante um instante, mas não sabe, naturalmente, mantê-los na boca nem segui-los com os lábios. (Piaget, 1975, p.35)

A assimilação incorpora objetos, mas funciona pelo próprio prazer de funcionar. Ela se regula, funcionando e essa é a idéia esta de Auto-regulação (Piaget, 1975, p.42).

Um esquema qualquer, no caso, o reflexo, se reproduz (funcionamento) reconhecendo os objetos e a ele mesmo. Dessa forma, generaliza-se, amplia-se em situações cada vez mais variadas. Nesse período do reflexo, a criança não distingue objetos, não reconhece objetos por objetos e não há generalização consciente ou intencional. O reconhecimento é, no caso do reflexo de sucção, identificação de objetos sugáveis, com a finalidade de deglutição ou apenas de sucção.

A generalização, ao contrário do senso comum, é a construção simultânea do geral e do particular. A criança, no início do seu desenvolvimento, possui uma indiferenciação (confusão) entre o que é geral e o que é particular.

Progressivamente, torna-se capaz de fazer essa diferenciação e construir o que é individual (parte) e o que é meio (todo). O mesmo processo ocorre com os esquemas e não há uma distinção entre o esquema geral de sucção e o esquema específico de sugar a mão ou o lençol. Assim, a generalização é o processo de incorporação progressiva dos mais variados elementos da realidade, para uma determinada finalidade do esquema, como, por exemplo, a sucção. Quando o bebê suga, incorpora elementos variados da realidade e começa o processo de reconhecimento e quando está com fome, reconhece o bico do seio da mãe, em oposição ao dedo ou ao lençol. A criança suga e incorpora elementos do real, mas em função da generalização, reconhece (processo inconsciente) qual objeto é o mais adequado para saciar sua fome. O processo de reconhecimento é consequência do exercício funcional, que incorpora elementos da realidade e se generaliza.

Podemos afirmar, porém, que a criança, quando reconhece o bico ou o dedo, reconhece esses objetos como distintos de seu próprio corpo? Nessa fase, ainda não existe objeto propriamente dito, para a criança e não há consciência do objeto. A constituição do objeto se dá pela identificação de ser algo distinto do seu próprio corpo, algo independente. Somente por volta de um ano e meio é que a criança atribui aos objetos vida própria, ou seja, atribui aos objetos a propriedade de agir independentemente dela ou de sua vontade. Pode-se dizer que ainda não há continuidade, extensão dos objetos e pessoas na vida da criança, que acha, por exemplo, que é seu choro que comanda os movimentos e ações da mãe. Há a não separação entre a criança e o mundo e o seio da mãe é apenas uma extensão da

boca da criança. Por isso, não há objetos permanentes, que existem enquanto substância. As coisas não têm relações próprias e a criança atribui aos objetos o poder que ela tem sobre as coisas. Não há nenhuma forma de causalidade. O mundo é uma extensão da criança e isso gera confusão entre criança e mundo, na visão da própria criança. A presença da mãe, como pessoa, não existe. A criança acha que seu poder está no choro e que é chorando que as coisas acontecem. Esses comportamentos vão se desenvolver em uma fase de completa indiferenciação entre o sujeito e o mundo, o que Piaget chama de Egocentrismo³, ou seja, o bebê não reconhece o eu, nem o mundo como entidades distintas, até a gradual diferenciação, tornando-se uma criança descentrada e em busca da objetividade.

Segundo Piaget,

O recém-nascido não manifesta qualquer índice de uma consciência de seu eu, nem de uma fronteira estável entre dados do mundo exterior e interior. É uma estrutura da realidade que não comporta nem sujeito nem objeto. A única linha que se estabelece entre os dois, são ações peculiares, envolvendo lógica (...). Essas ações primitivas não estão coordenadas entre si, são um todo isolável que liga diretamente o corpo próprio aos objetos. (Piaget, 1971, p.16)

É nesse sentido que Piaget coloca que a criança passa a operar sobre o mundo, reconhecer as propriedades das coisas e atribuir essas propriedades ao mundo. É operando que a criança alcança a objetividade e a descentração.

³ Egocentrismo Infantil: fenômeno de indiferenciação: confusão do ponto de vista próprio com o de outrem, ou da ação das coisas e pessoas com a atividade própria do sujeito.

O processo de construção da diferenciação entre criança e mundo começa já na fase dos reflexos e culmina no final do período sensório-motor, aproximadamente aos dezoito meses. Portanto, nessa fase, há certo reconhecimento, mas não de objetos e pessoas e sim, reconhecimento daquilo que a criança faz com as coisas, de sua atividade com objetos e pessoas, constituindo um reconhecimento em atos.

Paralelo a esse processo de adaptação desenvolve-se a organização. O esquema, como o de sucção, de visão ou mesmo preensão, não é um ato isolado, mas um todo e, justamente por isso, é denominado de esquema. É um todo relacionado com suas partes. O esquema de sucção possui seu todo - esquema geral de sucção e suas partes - o que serve ou não para deglutição.

esquema de sucção	⇒	A	+	A'	=	B
adaptado		serve à		não serve		esquema de
		deglutição		à deglutição		sucção

Os esquemas já servem para significar o mundo (por significação entende-se o fator de encaixar-se na finalidade do esquema ou não). Significar é agir sobre as coisas e reconhecer que elas têm certas propriedades. O processo de significação da função simbólica (diferenciação entre significantes e significados) tem sua base nos próprios reflexos, ou seja, na significação dos esquemas que servem ou não para seus fins.

FASE II - AS PRIMEIRAS ADAPTAÇÕES ADQUIRIDAS E A REAÇÃO CIRCULAR PRIMÁRIA.

Os reflexos enquadram-se dentro das adaptações hereditárias. Possuímos também o quadro das adaptações adquiridas, onde ainda não observamos intencionalidade na ação e onde não há qualquer finalidade pré-determinada para a ação. Podemos dizer que essa fase se inicia quando os reflexos da criança começam a modificar sua forma, em função da experiência. É nesse período que se adquirem os primeiros hábitos, os mais simples e as mais elementares aquisições sensório-motoras.

Nesse momento, surgirão novidades, além dos reflexos. Os comportamentos reflexos darão lugar a uma nova realidade, já não sendo mais adaptação hereditária. Os reflexos estudados anteriormente sofrem modificações pelo seu contato com o ambiente, convertendo-se em adaptações adquiridas. Precisamos saber, então, como o novo é resultado da transformação do antigo. Essa segunda fase é, ao mesmo tempo, uma prolongação e uma transformação da primeira, mas apresentando uma novidade. E em que consiste essa novidade, que ainda não é um ato intencional?

Na fase do exercício dos reflexos, nada do mundo exterior é retido pelos esquemas. Nas primeiras adaptações adquiridas, a criança retém algum dado exterior ao exercício do reflexo. Podemos falar em acomodação adquirida, quando, por exemplo, a criança passa a sugar seu dedo sistematicamente, não mais em função de contatos ao acaso, mas sim, através da coordenação da mão e boca.



Segundo as observações de Piaget,

Obs. 24 – Com Jaqueline, as primeiras indicações seguras datam de 0;1 (28) e dias seguintes: leva a mão esquerda à boca, quando tem muita fome, alguns momentos antes da mamada. Após a refeição, ela reintroduziu frequentemente os dedos na boca, para prolongar a sucção. A partir de 0; 4 (5), o hábito torna-se sistemático e ela precisa de chupar o polegar para adormecer. (Piaget, 1975, p.63)

A criança passa a descobrir resultados novos e os assimila aos esquemas já existentes. Quando ela tenta redescobrir ou reproduzir um resultado “novo”, ocorre uma repetição circular dos movimentos originais e esse processo é chamado de “reação circular primária”; ou processo de redescoberta e manutenção de situações novas. É nesse momento que elementos novos são integrados aos esquemas reflexos e estes, modificados pela experiência. As reações levam à construção de novos esquemas, que também serão considerados primários.

Nasce, então, a reação circular, uma aquisição nova, que irá se repetir. É uma novidade, a partir do exercício que se faz sobre os objetos e construída pelo exercício dos novos esquemas reflexos. Assim como o esquema reflexo se reproduz, também a novidade que se apresenta, nessa nova aquisição, supõe uma reprodução como novo esquema. É a repetição desse novo esquema que se chama reação circular e como exemplos, podemos citar: a protrusão⁴ sistemática da língua, agarrar objetos em novas situações, ouvir sons familiares e sugar sistematicamente o polegar. A repetição de resultados interessantes constitui

⁴ Protrusão da língua é um termo que indica a colocação da mesma para fora da boca. Ver FERREIRA, L.P. et al. *Temas de fonoaudiologia*, 1991.

hábitos (aprende a repetir de maneira sistemática). Podemos descrever alguns hábitos adquiridos, relativos à sucção, quando, a partir do segundo ou terceiro mês de vida, certas formas de sucção são incontestavelmente novas, como a sucção do polegar, resultado de uma coordenação entre sucção e movimentos de braços. Essa coordenação é quase intencional, mas não podemos falar, ainda, em intencionalidade, pois a criança planeja ações em atos. Com a reação circular, os reflexos vão se reproduzindo e se coordenando com outros esquemas, fazendo surgir novidades.

Obs. 42- Observa-se, em certos casos privilegiados, a tendência para repetir, por reações circulares, os sons descobertos por mero acaso. Assim, Lucienne, aos 0; 2 (12), depois de ter tossido, recomeça repetidas vezes por prazer e sorri. Laurent faz o mesmo aos 0; 3 (5). Aos 0; 2 (11), Laurent sopra, produzindo um vago ruído de boca. Aos 0; 2 (26), reproduz os ruídos vocais que acompanham habitualmente seu riso, mas sem rir e por simples interesse fonético. Aos 0; 2(15), Lucienne emite sons guturais em circunstâncias análogas etc. (Piaget, 1975, p.86)

A reação circular implica dois processos: aquisição nova, por parte da criança e atividade coordenadora. É essa atividade, o exercício sobre o meio, que faz a aquisição nova. A novidade é resultado da atividade da criança sobre as coisas, sendo o sujeito, ativo, nesse processo. Essa é uma atividade de assimilação e de incorporação de elementos e a aquisição é o lado da acomodação. As aquisições podem ser interpretadas de diversas maneiras, mas o que Piaget coloca

é que elas pressupõem a atividade do sujeito, o qual não se submete apenas ao meio, mas age nesse meio.

A criança monta seus esquemas a partir do esquema reflexo. A reação circular é prolongação e transformação dos reflexos e representa a primeira aquisição, em relação à incorporação do meio (incorporação do elemento externo). Ela não é um automatismo (resposta a um estímulo) e sim um esquematismo. Nessa fase, a reação circular é chamada de primária, por se manter centrada no próprio esquema.

Mas não podemos falar ainda em coordenação entre dois esquemas heterogêneos (por exemplo, sucção e preensão), pois não há relações recíprocas entre dois esquemas. São apenas aquisições no interior do esquema, onde já existe aprendizagem. A criança irá aprimorar a coordenação de cada esquema individual, conquistando a aprendizagem dos esquemas isoladamente uns dos outros.

Essa fase de adaptações adquiridas é uma preparação para a fase seguinte; a segunda fase, como foi visto, apresenta a coordenação dos esquemas, com a repetição de novidades interessantes e é na terceira fase que se pode encontrar a coordenação recíproca de dois esquemas.

FASE III - AS REAÇÕES CIRCULARES SECUNDÁRIAS E OS PROCESSOS DESTINADOS A FAZER DURAR OS ESPETÁCULOS INTERESSANTES

A terceira fase, descrita por Piaget, no período sensório-motor, é a das reações circulares secundárias, onde encontramos o início do processo de

coordenação de dois esquemas, em decorrência de novos resultados, que a criança busca reencontrar. Ela tenta reproduzir os resultados que acha interessantes (através de assimilação reprodutora), em relação aos objetos, culminando na reação circular secundária. É o “fazer durar espetáculos interessantes”. A reação circular é denominada de secundária, porque o sujeito começa a coordenar dois esquemas diferentes e assim, inicia o processo de interesse por objetos exteriores. Entramos, agora, no período das adaptações sensório-motoras intencionais.

Desse modo, a criança deixa de sugar por sugar e passa a se interessar pelos efeitos que sua ação proporciona aos objetos exteriores, fazendo com que os esquemas se apliquem a situações exteriores cada vez mais variadas.

Obs.103.- Um segundo esquema clássico é o de “bater”. Lucienne, aos 0; 4 (28), procura agarrar o chocalho da obs. 102 quando este está preso no teto do berço e pende diante de seu rosto. Durante uma tentativa infeliz, bate-lhe violentamente. Susto, depois um esboço de sorriso. Então ergue de novo a mão, num gesto brusco e sem dúvida intencional: nova pancada no chocalho. A coisa torna-se então sistemática: Lucienne desfere, regularmente, uma série de tapas no brinquedo, um bom número de vezes. (Piaget, 1975, p.164)

A criança tenta fazer com que as situações que a atraem perdurem no tempo. Ela não só percebe o objeto exterior, em virtude de suas qualidades, mas também procura, de forma onipotente e mágica, controlá-lo à distância (incapacidade de diferenciar sua pessoa e o mundo exterior). Podemos observar:

Obs. 112 – (...) Aos 0; 7 (2), com efeito, Laurent está batendo numa almofada quando faço estalar o meu dedo médio contra o polegar. Laurent sorri e continua batendo na almofada, mas com os olhos fixos na minha mão; como não a mexo, ele dá batidas cada vez mais fortes, com uma mímica inequívoca de desejo e expectativa; e, no momento em que recomeço a estalar os dedos, ele pára como se tivesse alcançado seu objetivo. (Piaget, 1975, p.194)

É um nível de transição, onde reside a coordenação de esquemas heterogêneos, mas sem existir a coordenação de meios e fins. É nessa terceira fase que se consegue a coordenação recíproca de esquemas independentes: a criança consegue coordenar melhor um ou mais esquemas e, com isso, a realidade se torna mais interessante. Os primeiros indícios de intencionalidade começam a aparecer.

Os esquemas começam a um coordenar o outro, ou seja, um implica o outro e passam a ser imbricações de esquemas diferentes constituídos, que, em consequência, formarão novos esquemas, denominados de secundários. Esses novos esquemas, que estão se constituindo (como, por exemplo, um novo esquema criado pela coordenação sucção/preensão), já são uma totalidade. Temos o processo de incorporação dos elementos de um esquema aos de outro, com integração dos elementos assimilados, culminando no processo de assimilação recíproca (um esquema implica o outro, reciprocamente). Nos primeiros esquemas adquiridos (fase II), já há criação de novidade, mas essa novidade se dá dentro do próprio esquema. Na coordenação de esquemas heterogêneos, os esquemas diferentes se assimilam para formar um novo.

Passamos, então, para as fases quatro e cinco, importantes porque constituem um período de verdadeira transição entre o predomínio de uma atividade imediata e uma outra atividade, mediada por esquemas, que se coordenam de maneira mais móvel e mais complexa.

FASE IV - A COORDENAÇÃO DOS ESQUEMAS SECUNDÁRIOS E SUA APLICAÇÃO ÀS NOVAS SITUAÇÕES

É a fase das primeiras condutas propriamente inteligentes, caracterizada pela coordenação dos esquemas secundários, no sentido de ocorrer diferenciação entre meios e fins e de os esquemas se tornarem mais generalizáveis.

A criança começa a coordenar seus esquemas, que até então eram aplicados isoladamente, para superar os obstáculos que impedem a assimilação direta, com o propósito de obter um objeto e com os meios subordinados a um fim. Com essa mobilidade e generalização, são adquiridos esquemas intermediários e objetivos a atingir. Assim, dois esquemas assimilam um ou mais objetos e propiciam a sua coordenação, por assimilação recíproca. Os esquemas utilizados como meio já são conhecidos pela criança e a novidade é a coordenação destes e não os esquemas em si (pois estes já estavam se constituindo desde as fases I e II).

Encontramos, nessa fase, a coordenação dos esquemas secundários, em termos de meios e fins, que dão lugar a ações complexas, denominadas de “aplicação de meios conhecidos às novas situações”. Essa fase mostra um grande progresso, em relação às anteriores, já que é somente nesse nível do

desenvolvimento que encontramos a atividade inteligente, propriamente dita. Entretanto, nesse período, ainda encontramos duas limitações: a primeira relaciona-se com a coordenação dos esquemas, visto que a criança, para se adaptar a situações novas, como afastar obstáculos, ou para optar pelo caminho mais adequado para o fim desejado, coordena os esquemas já conhecidos, ou já construídos, em lugar de diferenciar tais esquemas e ajustá-los às suas finalidades; a segunda limitação acontece no momento em que a criança, para estabelecer relações entre objetos e situações, depende dos esquemas já estabelecidos. A novidade dessa fase, em relação à terceira, remonta ao fato de apenas a coordenação dos esquemas secundários ser nova, de modo que esta se mostra menos rígida e mais estruturada.

Obs. 121 – Eis um exemplo análogo, mas de interpretação mais fácil: aos 8; 8 (20), Jacqueline procura agarrar uma cigarreira que lhe apresento. Enfiio então o objeto no meio dos cordões entrecruzados que prendem as bonecas ao teto do berço. Jacqueline tenta alcança-la diretamente. Não o conseguindo, procura logo os cordões, que ela não tinha nas mãos e de que via apenas a região onde a cigarreira estava presa. Assim, olha para a sua frente, agarra os cordões, puxa-os, sacode-os etc. A cigarreira cai e Jacqueline apodera-se dela prontamente. (Piaget, 1975, p.206)

Essa quarta fase pode ser subdividida em dois processos: o primeiro deles é o uso de sinais para antecipar eventos e podemos exemplificar pelo comportamento da criança durante a alimentação. Ela aprende que a colher que sai de um determinado recipiente tem suco de laranja. É o sinal da colher e do recipiente que provoca a atitude de expectativa e o esquema de reconhecimento do

alimento a chegar. Entretanto, a criança não compreende o significado desses sinais; o outro processo que se forma, é a exploração de objetos novos, onde encontramos a diferenciação entre ação e objeto. No estágio anterior, a criança tenta assimilar o objeto novo e incorporá-lo aos esquemas já existentes. Nesse estágio, é como se ela quisesse compreender o objeto novo, que deixa de ser simples alimento para a sua ação, sua atividade.

Nas fases quatro e cinco, há a relação entre os esquemas, com o sentido de meios e fins, coordenação esta caracterizada por um rudimento de intencionalidade, quando a criança apresenta um comportamento mais inteligente. O processo vai se incrementando, até chegar à sua forma acabada, durante a sexta fase.

FASE V - A REAÇÃO CIRCULAR TERCIÁRIA E A DESCOBERTA DE NOVOS MEIOS POR EXPERIMENTAÇÃO ATIVA

Nessa fase, aparece a reação circular terciária, onde os resultados, que anteriormente eram obtidos ao acaso, são produtos da experimentação da criança, no momento em que ela começa a experimentar, para ver o que acontece.

Obs. 147 - Durante o seu banho, Jacqueline entrega-se a numerosas experiências com os brinquedos de celulóide que flutuam à superfície da água. Ao 1; 1 (20) e dias seguintes, por exemplo, não só deixa cair do alto seus brinquedos, para ver a água espirrar, ou desloca-os com a mão para fazê-los nadar, mas também os obriga a afundar, a meia altura, para vê-los subir de novo à superfície. (Piaget, 1975, p.258)

Ocorre a combinação e diferenciação dos esquemas conhecidos, para a descoberta de novos meios e há um ajustamento dos esquemas anteriores às novas circunstâncias, com explorações ativas (não se trata de repetição estereotipada de um comportamento). Aparecem as condutas típicas dessa fase, como as do barbante e da vara.

Obs. 161 – (...) Finalmente, ao 1; 3 (12), ela descobre a possibilidade de fazer os objetos deslizarem no chão por meio da vara e assim atraí-los até si: para agarrar uma boneca caída por terra, fora do seu alcance, começa por bater-lhe com a vara e, depois, verificando seus ligeiros deslocamentos, empurra-a até poder alcança-la com a mão direita. (Piaget, 1975, p.283)

Outro aspecto dessa fase é que a criança aprende a usar novos meios para atingir um fim, como, por exemplo, quando descobre que pode puxar objetos até ela com um bastão. Com isso, seu comportamento está dirigido a um objetivo.

A criança, quando se depara com uma situação nova, primeiramente, recorre aos seus esquemas já construídos, já existentes, para resolver o novo problema. É a conduta da fase anterior. Quando a criança se depara com uma situação nova, experimenta tentativas dirigidas, promovendo um ajustamento, que se converterá em transformação, onde os esquemas iniciais darão origem a esquemas novos.

Assim, a reação circular terciária assinala o início da experimentação e a descoberta de novos métodos para a solução de novos problemas. Há, portanto, mudança dos esquemas já conhecidos ou diferenciação de esquemas anteriores,

para se adequar a novas situações. Os esquemas construídos até então, no ato de aplicação, diferenciam-se.

A criança coordena seus esquemas para efetuar experiências e ver os objetos que servem ao seu interesse, antes de serem assimilados diretamente. Com maior coordenação, outros esquemas serão produzidos pela experimentação ativa, para servirem de instrumentos a uma adaptação dos esquemas de fim. O que realmente caracteriza essa fase é a produção de novos esquemas, não mais por simples resultado fortuito, mas pela busca de novidades. É o que Piaget chama “busca dirigida de novos meios”. Entretanto, a criança, em relação à experiência, mantém-se presa às explorações sensório-motoras, características das fases já descritas. As explorações se mostram diretas e a criança considera as coisas tal como elas aparecem, sem elaborá-las mentalmente. Assim conclui Piaget (1975, p.250):

(...) se os comportamentos da quinta fase prolongam os da quarta e constituem, assim, o seu remate natural, nem por isso deixam de assinalar um progresso decisivo e o início de uma fase realmente característica. Com efeito, pela primeira vez, a criança adapta-se verdadeiramente às situações desconhecidas, não só utilizando os esquemas anteriormente adquiridos, mas procurando e descobrindo também novos meios.

FASE VI - A INVENÇÃO DE NOVOS MEIOS POR COMBINAÇÃO MENTAL

Neste último estágio, a criança começa a realizar mentalmente o que foi conquistado no plano da ação (plano prático), na fase anterior. Suas ações sofrem,

então, um processo de interiorização, quando ela representa para si própria, através de imagens ou símbolos, a maneira como faria algo, até alcançar uma solução satisfatória. A criança está na transição das operações práticas para as mentais e pode representar as ações de maneira simbólica, sem realmente executá-las.

Inicia-se o processo de interiorização da coordenação entre esquemas. Em lugar de coordenar exteriormente os esquemas, a criança passa a fazer essa coordenação mentalmente, pelo grau alcançado de mobilidade e complexidade dos esquemas e suas coordenações e entra no nível da representação.

Surgem dois processos, nessa fase: a invenção e a representação. A invenção corresponde à reorganização rápida dos esquemas, enquanto a representação está relacionada com a evocação, ou a interiorização dos diversos esquemas, antes de serem aplicados à realidade, onde já ocorre certa diferenciação entre significantes e significados. A criança passa a agir mentalmente sobre os objetos e a relacionar objetos ausentes (evocação). Agora ela é capaz de representar fatos que não estão presentes no seu campo perceptual, por meio das imagens simbólicas primitivas.

Obs. 180 – Outra invenção elementar, resultante de uma combinação mental e não apenas de uma aprendizagem sensório-motora, foi a que permitiu a Lucienne reencontrar um objeto dentro de uma caixa de fósforos. (Piaget esconde uma corrente dentro da caixa de fósforos e fecha-a, deixando uma abertura de 3 mm). (...) Lucienne, introduz o dedo e tateia para localizar a corrente, mas fracassa completamente. Segue-se uma pausa, durante a qual Lucienne apresenta uma reação muito curiosa, testemunhando à maravilha não só o fato dela tentar pensar na situação e

representar para si, por uma combinação mental, as operações a executar, mas também o papel que a imitação desempenha na gênese das representações: Lucienne imita os gestos de ampliação da fenda.

De fato, ela olha para a fenda com a máxima atenção depois, abre e fecha a sua própria boca. (...) O esforço de representação que ela assim forneceu exprime-se então plasticamente, isto é, não podendo pensar a situação em palavras ou imagens visuais nítidas, ela recorre, a título de "significante", ou de símbolo, a uma simples indicação motora. (Piaget, 1975, p.317)

A presente fase caracteriza-se pelo fato de que os comportamentos deixam de ser explorações diretas e concretas e passam a ser executadas pelo processo de combinação mental. A criança analisa a situação para saber qual esquema deve ser usado e qual a ajudará a obter êxito em suas ações. É nessa fase que observamos o aparecimento desses dois processos cruciais: a invenção por combinação mental e a representação, que são dotados de grande importância para o aparecimento da imagem mental. A invenção é o resultado da coordenação dos esquemas, enquanto a coordenação se dá de maneira recíproca, mas com os esquemas de ação combinando-se, antes de serem aplicados à realidade exterior.

O que proporciona a combinação mental, antes mesmo dos esquemas serem aplicados ao mundo, é a diferença de velocidade entre a presente fase e a anterior. Nas explorações da quinta fase, o processo assimilativo, que estrutura o desenvolvimento cognitivo, parece acontecer sucessivamente, ação após ação, ao passo que a invenção possui uma atividade intelectual tão rápida que a adaptação mostra-se repentina. É em consequência dessa diferença e aumento de velocidade que as ações obtêm a possibilidade de se interiorizarem, fazendo com que a

combinação mental, característica dessa fase, ocorra por evocação de esquemas e não por aplicações exploradoras diretas, possibilitando a formação da Função Simbólica.

Com o surgimento da capacidade de representar ações antes de simplesmente executá-las, o período sensório-motor se encerra. A criança passa, de agora em diante, a ter uma aprendizagem análoga à estrutura já construída nesse período, fazendo uso de outros recursos, como o emprego de símbolos. Coincidem, aqui, o fim do período sensório-motor e o início do período representativo.

2.3.2- O INÍCIO DA ATIVIDADE REPRESENTATIVA

Quando a criança adquire a capacidade de evocar objetos ausentes ou ações não concretizadas, dizemos que ela está iniciando um novo período, caracterizado pela possibilidade de representação. É o período representativo.

O período representativo consiste na reconstrução, em um plano superior, das aquisições sensório-motoras. A criança terá que reconstruir no plano do pensamento o que já havia sido construído no plano da ação e nessa nova construção, ela enfrentará as mesmas dificuldades superadas no plano prático. Dessa maneira, acontecerá um desequilíbrio entre a assimilação e a acomodação, até porque tais processos se referem, agora, a objetos presentes e “ausentes” (evocados pelo pensamento).

Mas o que é a representação? Como esta difere das ações sensório-motoras e quais as suas características importantes? Como a criança passa a representar?



O requisito principal da representação é a capacidade de diferenciar os significantes dos significados, evocando um para poder se referir ao outro. Essa capacidade de executar tal diferenciação é chamada por Piaget de “Função Simbólica”.

A inteligência representacional, graças à posse da função simbólica, difere profundamente da sensório-motora. Enquanto a inteligência prática liga, uma a uma, cada ação sucessiva, como um filme, em câmera lenta, que representa uma fotografia estática após a outra, não dando visão simultânea de todas as fotografias, o pensamento representativo, em função de sua capacidade simbólica, consegue apreender simultaneamente ‘as fotos’ em uma única síntese (apreende de modo simultâneo uma série de fatos separados). Sendo assim, a inteligência conceptual mostra-se um mecanismo muito mais rápido e móvel, podendo se referir ao passado, presente e futuro de maneira organizada.

A inteligência deixa de se voltar simplesmente a objetos concretos e passa, especificamente, à busca de conhecimento. O pensamento representativo pode reflexionar sobre seus próprios atos e não fica limitado ao êxito ou fracasso empírico, como o sensório-motor. Em razão disso, dizemos que a inteligência representativa possui a faculdade de contemplar a ação, em lugar de ser puramente ativa.

O mecanismo funcional da inteligência, que possibilita a passagem da inteligência sensório-motora para a operatória se dá com o equilíbrio progressivo entre a assimilação dos objetos ou situações à atividade do sujeito e a acomodação

desse sujeito aos objetos, possibilitando a reversibilidade, que caracteriza as ações interiorizadas, chamadas de operações mentais⁵ (Piaget, 1975b, p.14).

Estamos estudando, agora, um novo período, onde a criança é capaz de evocar, por meio de imagens ou signos, objetos ausentes ou situações acontecidas. Todo esse processo representativo se estrutura sustentado pelo aparecimento das imagens mentais.

A imagem mental se origina do desenvolvimento do processo de imitação, no período sensório-motor e a imitação se desenvolve concomitantemente ao desenvolvimento da inteligência, onde inicialmente o processo imitativo se dá de forma imediata, com a evolução do esquematismo sensório-motor e conseqüente interiorização da coordenação das ações. A imitação também evolui, fazendo com que a criança não mais precise se apoiar em explorações diretas. É na sexta fase do plano prático que a imitação se internaliza, aumentando a complexidade do processo e se transformando em imagem mental. Essas imagens são os primeiros significantes que se desenvolvem, diferenciados dos significados e que permitirão a evocação de objetos ausentes. Quanto aos significados, estes são fornecidos pelos esquemas de assimilação, pelos quais a criança aprende a compreender o mundo. A representação, então, passa a acontecer quando a criança consegue coordenar a diferenciação entre significantes e significados e essa capacidade de evocação (representação) se origina da formação da função simbólica, a qual

⁵ Quando nos referimos às operações mentais, na teoria piagetiana, estas assumem o sinônimo de pensamento regular, que obedece a leis de composição. Descritas como pensamentos coerentes e lógicos, que constituem ações mentais coordenadas e reversíveis.

assegura ao sujeito os diversos tipos de representação, seja ela imagem, sonhos, desenho ou linguagem.

A função simbólica engloba um conjunto de manifestações representacionais, como imitação, jogo simbólico, imitação diferida e linguagem. É na constituição dessa função que a linguagem consegue se desenvolver, sendo, entretanto, apenas um caso particular dessa mesma função. Não é a aquisição da linguagem que dá lugar à função simbólica, pois esta é muito geral e torna possível a aquisição de símbolos privados e signos sociais. A inteligência desse período pode socializar-se por meio de um conjunto de símbolos codificados pela cultura compartilhada.

A linguagem é o vínculo fundamental da simbolização, sem a qual o pensamento nunca seria realmente socializado e, portanto, lógico. Mas o pensamento está longe de ser algo puramente verbal. Tanto o pensamento, quanto a linguagem, são processos solidários. É uma relação recíproca, onde a linguagem permite a construção do pensamento conceitual e a possibilidade de construir representações desse tipo é condição necessária para a aquisição da linguagem.

Estudamos nesse capítulo, além das invariantes funcionais, responsáveis por todo o mecanismo funcional da inteligência, os níveis de desenvolvimento cognitivo e suas estruturações. Para entendermos como surge essa função simbólica, que possibilita a representação mental e a aquisição da linguagem, temos que entender como se dá o processo de formação das imagens mentais, as quais, por sua vez, reportam-se aos processo de invenção por combinação mental (característicos da fase VI) e apóiam-se no processo imitativo. Analisaremos, em

seguida, no próximo capítulo, toda a formação desse processo, desde o nível sensorio-motor, onde encontramos a gênese da imitação, sua interiorização e constituição em imagem mental, até a estruturação do período representativo com a aquisição da linguagem.



CAPÍTULO 3

FUNÇÃO SIMBÓLICA, LINGUAGEM E OPERAÇÕES MENTAIS

3.1- FORMAÇÃO DA FUNÇÃO SIMBÓLICA

Para entendermos o processo de formação da Função Simbólica, devemos nos reportar, mais uma vez, ao final do período sensório-motor, estudado anteriormente, mais precisamente, na sexta fase do desenvolvimento, onde encontramos a invenção de novos meios, através de coordenações internas ou mentais. Nessa fase, a criança quer alcançar um fim estabelecido, não encontra um esquema que sirva de meio e precisa descobrir um. Em lugar de buscar uma solução através de prolongada série de explorações sensório-motoras, concretas e visíveis, a criança “inventa”, por meio de experimentação interna, uma exploração interior de meios e fins. Essa busca mental por uma solução é anterior à ação, onde a criança coordena mentalmente, ao invés de aplicar uma série de assimilações e acomodações concretamente coordenadas e executadas.

A criança passa a combinar mentalmente, em uma nova totalidade, as representações de vários esquemas envolvidos no ato a executar, pelo processo de assimilação recíproca. Esses processos são as primeiras representações grosseiras da realidade, visando a solução de problemas, antes da experimentação. As conquistas dão, como resultado, a capacidade para imitar modelos que não se encontram presentes no campo perceptual imediato, ou seja, a evocação de objetos e situações, culminando na representação mental.



Antes da sexta fase, com os processos de combinação mental, a atividade estruturante possui um ritmo lento e limita-se a combinar, apenas entre eles, os dados sucessivos da percepção. Já no término do plano prático, o indivíduo possui um conjunto de esquemas engatilhados e construídos e a reorganização desses esquemas se opera espontaneamente. Conseqüentemente, a atividade estruturante não precisa apoiar-se nos dados empíricos concretos e utiliza um sistema complexo de esquemas passíveis de serem evocados.

De agora em diante, quando a criança se vê frente a um obstáculo, não recorre mais a explorações tateantes, a experiências concretas, mas tenta sucessivamente, um a um, seus esquemas constituídos. A passagem de obstáculos, consiste agora em uma invenção por combinação mental. A diferenciação dos esquemas se dá em função da situação em que a criança se encontra e esta não acontece mais por tentativas efetivas, resultando de uma assimilação espontânea, mais rápida, que se processa por tentativas mentais, ou melhor, representacionais.

A explicação para esse mecanismo de reorganização mental rápida dos esquemas reside no processo de assimilação recíproca, que se torna independente da ação imediata. (Piaget, 1975, p.325) Em outras palavras, as aplicações imediatas, ou explorações empíricas, dão lugar ao processo de invenção, onde os esquemas permanecem em estado de latência ("um esquema em potencial") e combinam-se reciprocamente, antes de sua aplicação exterior.

Como explica Piaget,

(...) A invenção por dedução sensório-motora consiste apenas numa reorganização espontânea dos esquemas anteriores, os quais se acomodam por si mesmos a nova situação mediante recíproca (...). A experiência mental é, portanto, uma assimilação funcionando por si mesma e que assim se torna parcialmente formal (...). A dedução resulta diretamente de um funcionamento espontâneo de seus esquemas de assimilação, quando eles passam a combinar-se reciprocamente sem conteúdo perceptivo imediato e já não se desenvolve senão por meio de evocações. (Piaget, 1975, p.326-327)

O que possibilita que a assimilação recíproca se mantenha interiorizada, são os processos de representação, que proporcionam ao indivíduo evocar os dados oferecidos pela percepção, sem precisar experimentá-los diretamente. A representação torna-se necessária à invenção, resultando desta, donde concluímos que existe uma interação entre essas duas novidades do desenvolvimento cognitivo. Ora, essa interação entre representação e invenção suscita o aparecimento da imagem mental, onde Piaget postula a necessidade de impor às imagens visuais, características da representação, que servem de símbolo para a atividade inventiva, onde este é necessário para a dedução, mas não desempenham o papel de motor da própria invenção (Piaget, 1975, p.330).

Podemos caracterizar a imagem mental, nessa presente fase. A invenção por combinação mental não é simples reorganização perceptiva; ela resulta da organização dos próprios movimentos. Durante a quarta fase do desenvolvimento, encontramos um sistema de sinais ou indícios, que a criança compreende e, com isso consegue certa previsão dos eventos. É o desenvolvimento dos indícios, tanto na acomodação às coisas, quanto no seu desligamento da ação imediata, que nessa

sexta fase tendem a constituir-se em imagens, que intervêm como símbolos, acompanhando o processo de representação, onde os esquemas se apoiaram para funcionar. Citando Piaget, "As imagens, portanto, não são, nesse caso, os elementos, mas simplesmente, as ferramentas do pensamento nascente" (1975, p.333). A análise da constituição das imagens mentais pressupõe o estudo do problema da imitação, que será abordado logo adiante, no próximo item.

O problema relacionado à passagem da inteligência sensório-motora à operatória suscita a questão da linguagem e sua subordinação à formação da função simbólica, que engloba tanto a imitação e o jogo, como os mecanismos verbais.

A linguagem será estudada em função da análise da própria função simbólica, ou da capacidade de representar. Veremos a representação em geral e, nesse contexto, como a linguagem se constitui.

Piaget acredita que a representação deriva, em parte, da própria atividade imitativa (1975b, p.10) e sustenta que a criança constitui a função simbólica, através do desenvolvimento da assimilação e, em especial, da acomodação. Um importante produto do desenvolvimento da atividade acomodativa é a imitação, ou, melhor dizendo, a reprodução ativa que o sujeito faz de um modelo. A imitação é apenas uma das fontes da representação, é ela que fornece os primeiros "significantes" diferenciados dos "significados". Já o jogo, ou atividade lúdica, relaciona-se com as "significações" e conduz da ação à representação, pois evolui do puro exercício sensório-motor, para a sua forma de jogo simbólico ou de imaginação (Piaget, 1975b, p.11).

Estudaremos a passagem característica da assimilação e acomodação sensório-motoras, para ambos os processos, mas agora, mentais, caracterizando o início da representação, ou seja, essa passagem acentua a continuidade funcional entre o sensório-motor e o representativo, orientando a constituição das sucessivas estruturas.

A representação é caracterizada pela diferenciação entre os significantes e os significados. Existe representação sempre que se imita um modelo ausente, seja no jogo simbólico, na imaginação ou no sonho. Os primeiros significantes diferenciados são fornecidos pela imitação e imagem mental (que se origina da atividade imitativa), que prolongam a acomodação aos objetos exteriores, enquanto as significações estão relacionadas ao que o indivíduo faz com as coisas (manipulação de objetos) e são fornecidas pela assimilação que predomina no jogo.

Como a representação se constitui? Qual a sua origem? Ora, a representação se constitui por imagens (capacidade de evocar coisas particulares por imagens) e conceitos (capacidade de inserir em relações) e origina-se no plano sensório-motor, respectivamente, nos esquemas imitativos sensório-motores e nos esquemas de assimilação. Dessa maneira, as origens da representação encontram-se nas imitações e nos esquemas de ação, caracterizados como instrumentos que permitem resolver os problemas e descobrir o mundo, dando origem à imagem mental e aos conceitos. Qual a trajetória para que se consiga a distinção entre os significantes e os significados? É em resposta a essa pergunta que assinalamos a continuidade entre o plano prático e o representativo, mas não linear. Observamos



uma construção com reorganização e uma continuidade em espiral, onde o nível posterior pressupõe a reorganização do nível anterior, sem rompimentos entre ambos os níveis, mas com um prolongamento.

Nessa fase, em que a criança consegue ultrapassar progressivamente o plano sensório-motor, ou o presente imediato, a assimilação e a acomodação formam uma conjunção, onde a imitação mental e as significações fornecidas pelas assimilações permitem que se constitua a função simbólica (Piaget, 1975b, p.12).

Torna-se possível, então, a linguagem e o sistema de signos coletivos. Em outras palavras, com a constituição da função simbólica, a criança se torna capaz de manipular símbolos individuais ou particulares e os próprios signos e assim, os esquemas sensório-motores se transformam em esquemas conceituais, que possibilitam a aquisição dos conceitos verdadeiros. Entretanto, para a formação dos conceitos e desenvolvimento da lógica própria do adulto, precisamos, necessariamente, da representação e para que a alcancemos, necessitamos da imagem mental.

Quando nos referimos à representação, estamos falando de imitação de um modelo ausente. O problema que se coloca é saber quais são os elementos comuns aos diferentes tipos de representação e como se desenvolvem seus mecanismos. Analisaremos duas formas distintas de representação: a imagem e o signo. As imagens estão relacionadas com a evocação de objetos particulares para o sujeito e os signos são significantes compartilhados socialmente, não-particulares ao sujeito. Eles devem ter uma coerência interna e com os outros falantes e em consequência, devem ser um significante comum ao meio social. Podemos dar,

como exemplo, a palavra “filho”. A imagem de meu filho é particular para mim, mas o conceito de filho é compartilhado pela sociedade.

O signo e a imagem são representações, porque são instrumentos que servem para lidar com o mundo, embora sem ação prática, sem agir, fazer e perceber, como a criança antes da aquisição da linguagem. Com tais instrumentos, lida-se com o mundo mentalmente. É a capacidade de representar que possibilita a linguagem, característica do ser humano. Um cão, um gato, ou um bebê resolvem problemas pelo agir diretamente e não pela evocação de objetos ausentes e nem mesmo os gorilas ou orangotangos, que possuem uma capacidade de representação rudimentar, conseguem resolver seus problemas através do plano mental. Lidar com imagens e conceitos é propriedade exclusiva do pensamento e, sendo assim, do ser humano.

A psicologia associacionista propôs-se a resolver o problema da representação, fazendo com que esta fosse vista como uma derivação simples da realidade, através da percepção, atestando que a imagem mental é uma prolongação direta dessa percepção da realidade.

Propostas ambientalistas, porém, recorreram à interação social, explicando a representação pelo desenvolvimento da inteligência prática, em progressões sucessivas, até o alcance do nível de elaboração mental, mas não afirmaram uma continuidade funcional, além de não explicarem quando e como os fatores sociais influenciavam o desenvolvimento. Assim, Piaget (1975b, p.13) conclui: “...assim é que a linguagem se adquire numa certa idade e não noutra, segundo uma certa

ordem e não uma outra, e só se transforma, pois em pensamento, na medida em que este se encontra apto a se deixar transformar”.

As relações sociais nada explicam sozinhas. O meio não é o causador da representação e, conseqüentemente, da linguagem, visto que esta aparece numa certa fase específica do desenvolvimento (após a construção da inteligência sensório-motora) e não antes. Se os fatores inter-relacionais fossem as causas primárias do período simbólico, não haveria razão para que a linguagem propriamente dita não fosse adquirida antes de aproximadamente dois anos de idade. Devemos ressaltar que a importância do meio ambiente e/ou social é grande e valiosíssima, pois sem a interação do indivíduo com esse meio, não haveria como desenvolver as estruturas cognitivas para alcançar as operações mentais. Sem a integração do sujeito com o meio, não teríamos o desenvolvimento, ampliação, generalização, ou mesmo a formação dos esquemas, tanto sensório-motores, como os mentais.

Devemos buscar a questão da própria função simbólica, que origina os diferentes tipos de representação e que se faz necessária para as trocas de pensamento entre os indivíduos e para a aquisição de signos coletivos (linguagem).

Todos os processos de pensamento e a aquisição da linguagem são determinados pela formação da função simbólica, a qual depende exclusivamente da capacidade de representar. Essa capacidade não vem pronta, ela é construída pelo sujeito e deriva incondicionalmente da capacidade de imitação. O bebê imita, em atos, o que os outros fazem, com aproximadamente seis a oito meses de idade. Os processos de imitação também não são inatos, mas constituídos pela

acomodação, por parte do sujeito. A imitação se desenvolve em imagem mental, ou seja, traz mentalmente objetos ou pessoas que se encontram ausentes.

Analisaremos os significantes e os significados, na questão da representação, com os significantes, referindo-se a algo que não é manipulado, onde inserimos as imagens mentais e a linguagem. No mundo dos significados, encontramos o jogo, que são esquemas ou coordenações adaptadas à realidade e esquemas conceituais, que se formarão mais tarde, com a constituição dos conceitos pela linguagem.

O problema da representação consiste na diferenciação entre os significantes (instrumento para se reportar às coisas, que traduz a ação do indivíduo e sua atividade) e os seus significados (as coisas sobre as quais o indivíduo atua, age). Mas onde encontramos a origem de tais significantes e significados?

O antecedente da imagem é o processo imitativo, definido como a reprodução de modelos presentes, onde a capacidade de imaginar se insere na reprodução de modelos ausentes, pela razão de já se encontrar interiorizada e se exercer mentalmente. A origem, do próprio significante é a atividade imitativa, porém a função simbólica, ou representação, não é simplesmente significante, mas é a conjugação de significante e significado. Os significados, portanto, são dados pelos conceitos, cujas origens se encontram nos esquemas de assimilação. Estudaremos a formação dos primeiros significantes, as imagens mentais, na evolução do processo imitativo e, em seguida, analisaremos a construção dos conceitos.

3.1.1- GÊNESE DA FUNÇÃO SIMBÓLICA: DA IMITAÇÃO À IMAGEM MENTAL

A imitação é aprendida pela criança e sua aquisição suscita os problemas relacionados à atividade sensório-motora e mental. Consideramos que a imitação anterior à aquisição da linguagem é uma das manifestações da inteligência na criança. O estudo do desenvolvimento da imitação, durante os dois primeiros anos de vida do sujeito, mostra que ela faz parte de coordenações inteligentes e que não há nada de automatismo no seu mecanismo. O que observamos, nesses primeiros anos, é uma inter-relação muito estreita entre as fases de desenvolvimento da imitação e as fases de desenvolvimento da inteligência, já estudadas durante o período sensório-motor.

Analizamos, no capítulo anterior, a inteligência sensório-motora e a definimos como um processo de assimilação, que incorpora objetos exteriores aos esquemas do indivíduo, ao mesmo tempo, em que o mesmo se acomoda a esses objetos. À medida que se alcança o equilíbrio entre os processos assimilativos e acomodativos, o indivíduo promove uma adaptação inteligente.

Quando um objeto exterior promove uma modificação no sujeito, sem que seja incorporado aos esquemas do indivíduo (sem que a criança passe a agir diretamente sobre o objeto), ou quando a acomodação predomina sobre a assimilação, a atividade do sujeito se prolonga em imitação. Mas quando a assimilação predomina sobre a acomodação, a atividade se prolonga em jogo.

O problema da imitação conduz ao da representação: na medida em que esta constitui uma imagem do objeto (o que certamente é, nada mais sendo do que isso), deverá ser então concebida como uma espécie de imitação interiorizada, quer dizer, um prolongamento da acomodação. Quanto ao simbolismo da imaginação, nenhuma dificuldade existe em compreender como se apóia no do jogo. Portanto, é necessário acompanhar, passo a passo, os progressos da imitação, depois os do jogo, para chegarmos num dado momento, aos mecanismos formativos da representação simbólica. (Piaget, 1975b, p.18)

AS FASES DE DESENVOLVIMENTO DA IMITAÇÃO

Como determinar em que nível do desenvolvimento a imitação aparece? Como delinear a imitação representativa de suas formas mais elementares, que a preparam para o nível mental? Como se desenvolve a inteligência e como se desenvolve a imitação? Há um desenvolvimento paralelo entre as duas funções?

Quando nos referimos à imitação, falamos nela como tendência e não como técnica ou estrutura. Ela apresenta seus primórdios, seus aspectos rudimentares, mesmo que estes não possam ser caracterizados como imitação, propriamente dita, de modelo. De maneira análoga à inteligência, quando a intencionalidade aparece nos estágios IV e V, mas suas raízes estão nos reflexos que possibilitam o desenvolvimento desta, o mesmo ocorre com a imitação, que tem seus momentos de preparação e organização, para chegar ao momento final.

Nesse sentido, existe continuidade na imitação, ou seja, formas rudimentares de imitação, organizam-se cada vez mais, para chegar a sua forma acabada. Em outras palavras, estruturas novas vão se sucedendo nível por nível,

sem uma ruptura radical. Existe a novidade (estruturação nova), que não é absolutamente nova, visto que as estruturas sempre carregam características da forma antiga. As formas novas se constituem por remanejamento e prolongação da anterior, mas reorganizada.

Esse processo é comum na organização da vida, do pensamento e da sociedade. O pensamento continua sendo vida, mas vida transformada, rompendo-se a dicotomia entre mente (pensamento) e corpo (vida).

Como vimos, a criança primeiro resolve problemas no nível prático e depois, passa a resolvê-los no nível representacional, onde ambos os processos são a mesma coisa, ambos são prolongações ou coordenações. Quanto à questão da imitação, ocorre o mesmo processo: a capacidade de evocar imagem deve-se ao prolongamento da imitação diferida, que se origina do processo imitativo mais elementar e se estrutura em função da evolução dos esquemas.

FASE I: A PREPARAÇÃO REFLEXA

Essa primeira fase, como já foi mencionado acima, está se desenvolvendo concomitantemente à fase de exercício dos reflexos, estudada no capítulo anterior e nesse nível dos reflexos já encontramos a tendência à imitação.

Citamos, como exemplo, o caso de recém-nascidos, ainda na maternidade, onde o choro de um deles pode, por contágio vocal, despertar ou desencadear o choro de outros. Não é uma imitação propriamente dita, e sim o exercício de um reflexo vocal ou reforço da fonação (assimilação funcional), através do ouvido

(feedback auditivo), de maneira que os sons de outros bebês podem reforçar o reflexo vocal por confusão com seus próprios sons. É o deflagrar de um reflexo por excitante externo. Dizemos que nesse caso não há imitação, mas que o funcionamento dos mecanismos reflexos implica processos que possibilitam a imitação nas fases posteriores. Observemos o exemplo citado em Piaget,

Obs.1 – T., desde a noite seguinte ao seu nascimento, é despertado pelos recém-nascidos seus vizinhos no berçário e põe-se a chorar em coro com eles. Aos 0;0(3), encontra-se num estado de sonolência, sem dormir propriamente dito, quando um dos outros bebês começa gritando: não tarda que ele não chore também. Aos 0;0(4) e 0;0(6), geme primeiro e, depois, chora realmente quando eu tento imitar os seus vagidos entrecortados. Um simples assobio ou quaisquer outros gritos não despertam, em contrapartida, reação alguma. (Piaget, 1975b, p.21)

Nessa primeira fase de exercício dos reflexos e preparação da atividade imitativa, é muito difícil falar em imitação, no sentido de reprodução do modelo. Na observação apresentada acima, o bebê pode ter assimilado o som dele próprio ou de outros bebês, reforçando as emissões por reflexo vocal (reprodução), numa preparação da imitação. Esse funcionamento de repetição é que possibilita a imitação nas fases seguintes.

FASE II: IMITAÇÃO ESPORÁDICA

Essa fase é caracterizada pela possibilidade de encontrar a assimilação de alguns elementos externos aos esquemas reflexos, que se ampliam em função da

experiência a ser adquirida, na característica de reação circular. Temos aí o início da imitação esporádica. A criança começa a incorporar elementos exteriores, através da reação circular, que desempenham um papel crucial para o desenvolvimento da imitação.

Analogamente à segunda fase do desenvolvimento da inteligência, quando a criança começa a incorporar elementos ao reflexo e analogamente à sucção, com o hábito de sugar o polegar, esses esquemas vocais diferenciam-se pelas vocalizações reproduzidas com a simples finalidade de se exercitarem.

Em consequência disso, a criança, quando em contato com novos sons, acomoda-se e possibilita o processo de imitação. Em outras palavras, para reencontrar aquele som que ela produziu, utiliza o processo de assimilação reprodutora e acomoda seu ouvido e sua fonação a esse novo som, passando a ser capaz de reproduzi-lo por reação circular. Assim, quando a criança escuta um som, que já é capaz de produzir, emitido por outra pessoa ou pela sua própria produção vocal, ela assimila esse som ao esquema correspondente e esse esquema se acomoda, possibilitando que se prolongue em imitação.

Existem modelos exteriores à criança, cujos gestos ou sons são reproduzidos por ela. Mas quando começa a reprodução desses modelos? É apenas quando inicia o processo de incorporação de elementos exteriores aos seus esquemas, que o processo de reprodução começa. Imita-se apenas aquilo que se pode produzir; ou o que foi diferenciado pelo próprio sujeito e só se pode imitar o que se conhece de alguma forma. Imitar é sempre reproduzir o que se conhece; desenhar um modelo, por exemplo, não é simples reprodução mecânica, mas

implica conhecimento. Em decorrência desse fato é que o recém-nascido reproduz o choro ou o gemido, porque o som é análogo ao que ele consegue produzir. Como já dissemos, reproduzir novos fatos não é algo mecânico e está em função do que se conhece, do que se coordena. Não se aprende às cegas, aprende-se inteligentemente, porque há coordenação de esquemas e essa coordenação dirige a aprendizagem. Os sons análogos aos produzidos pela criança e que serão reproduzidos, são assimilados a esquemas circulares e por isso a inteligência está presente.

Analiseemos outra observação:

Obs.2 – T., ao 0;1(4), está desperto e olha diante dele, imóvel e silencioso. Então, por três vezes, o choro de L. (4 anos) provoca o seu. Tal reação parece bem distinta das da obs.1: com efeito, assim que L. deixa de chorar, T. também pára; parece, pois, haver um nítido contágio e não apenas o desencadear de um reflexo mediante um excitante adequado.

Ao 0;1(9), T. sustenta pela primeira vez, por reação circular, uma série de gemidos de lamúria que, em geral, precedem o choro rasgado. Então imito-o, a partir do momento em que os gemidos se convertem em pranto: T. deixa de chorar para reverter ao som anterior. (Piaget, 1975b, p22)

A observação acima constitui contágio vocal, onde já encontramos uma incorporação do elemento ao meio e não é mais um simples deflagrar de reflexos. Encontramos a imitação de um modelo exterior, mas esse modelo está em função da diferenciação que a criança já fez sobre os sons, ou seja, gemidos diferenciados de choros, que se diferenciam de gritos. Os sons que o adulto propõe como modelo são reproduzidos pela criança, por serem análogos aos dela própria. A criança

reproduz tais sons porque estes já lhe eram familiares, ela já os conhecia e já os tinha aprendido.

Certas características definem a imitação vocal, nessa segunda fase. A primeira delas conclui que o contágio vocal se desenvolve a partir de reações circulares, relativas à fonação e a segunda característica envolve a reprodução dos sons: para que a criança reproduza certos sons, ou para que ocorra esse contágio vocal, os sons propostos devem ser familiares à criança (só reproduz os sons já aprendidos, porque não consegue diferenciar os sons dela dos sons provenientes do meio exterior). Os sons produzidos pelo modelo devem ser análogos aos que a criança já aprendeu (ela não precisa se adaptar a um novo som, mas apenas conservar o que acabou de emitir; uma vez que a imitação se prolongou em reação circular).

Resumidamente, diremos que o contágio vocal é apenas uma excitação da voz da criança pela voz de outrem, sem imitação precisa dos sons escutados (Piaget, 1975b, p.24).

Podemos chamar de verdadeira imitação o contágio vocal? Não podemos afirmar isso, porque a imitação que ocorre nessa segunda fase é quase que do próprio indivíduo e não de sons verdadeiramente novos. Assim sendo, há descontinuidade entre a conduta dessa fase e a imitação propriamente dita? Piaget sustenta a tese que não. As formas iniciais da imitação já se encontram nesse nível da segunda fase. Há certa continuidade das aquisições anteriores, com as finais, que possibilita o acabamento do processo. São construções anteriores que, ao se reelaborarem, permitem as novas.

A imitação caracteriza-se como simples prolongamento da acomodação, que faz parte de uma reação circular já constituída. Dizemos que a criança, quando emite suas vocalizações, percebe um som que deseja conservar ou repetir. Essa percepção faz parte de um processo assimilativo (tanto fônico, quanto auditivo), que possibilita ao indivíduo reproduzir o som, acomodando o ouvido à assimilação vocal reprodutora. Conseqüentemente, quando a criança ouve no exterior, ou melhor, em outra pessoa, algum som análogo ao que ela sabe vocalizar, a acomodação a esse som não se separa do esquema assimilador já constituído (nessa fase, não encontramos diferenciação entre a assimilação e a acomodação), o qual passa a se exercitar, resultando em imitação (a assimilação a um esquema já constituído é um processo simples de assimilação recognitiva, que se mantém indissociada do processo de assimilação reprodutora).

Resumindo, o modelo ao qual a criança se acomoda é assimilado a um esquema já estabelecido, já construído, que permite à acomodação prolongar-se em imitação. Essa imitação nascente manifesta-se na fonação, visão, preensão, etc, e em todos esses esquemas, o fenômeno se mostra essencialmente o mesmo. Como exemplo, citamos a observação:

Obs.8 – J., aos 0;5(5), ainda se encontra na terceira fase da preensão e olha por diversas vezes para as suas mãos juntas. Experimento então afastar e unir as minhas mãos alternadamente, colocando-me diante da criança: ela olha para mim com grande atenção e reproduz três vezes o gesto. Quando paro, ela pára, depois recomeça comigo, tudo isso sem olhar para as suas próprias mãos e sem tirar os olhos das minhas. (Piaget, 1975b, p.30)

FASE III: IMITAÇÃO SISTEMÁTICA DE SONS JÁ PERTINENTES À FONACÃO DA CRIANÇA E DE MOVIMENTOS EXECUTADOS ANTERIORMENTE PELOS SUJEITOS DE MANEIRA VISÍVEL PARA ELE.

O início dessa terceira fase se dá quando a criança começa a conseguir coordenar dois esquemas, como a visão com apreensão, processo este denominado de assimilação recíproca de dois esquemas. Forma-se, então, um novo esquema, ampliando-se a ação do sujeito e o poder da imitação.

Se o modelo a ser imitado for radicalmente novo, sem nada comportar de conhecido da criança, ele se torna indiferenciado para ela e para que ocorra alguma imitação, o modelo deve conter relações que a criança conhece. A evolução da imitação ainda se mantém presa aos modelos que a criança já é capaz de produzir; mas essa produção torna-se mais sistemática. Por exemplo:

Obs.11 – Aos 0;7 (17), J. imita incontinenti, diferenciando-os e sem que os tivesse produzido antes, os sons pfs, bvá, mam, abu, haa e um novo fonema, pff, que ela vem exercitando há alguns dias. Sente prazer em imitar e já não produz um som por outro.(...).

Aos 0;8 (2), 0;8 (9) etc., ela imita de novo todos os fonemas de que dispõe, incluindo os sons recentes papá e babá que, para ela, não tem significação alguma. (Piaget, 1975b, p.36)

Em relação à observação acima, a criança está diferenciando sons, mesmo que não tenham significados e que não remetam a nada, ou seja, não há significado

extrínseco ao próprio som. A atitude da criança não é de dar significado à sua vocalização e sim, diferenciar os sons entre eles mesmos. A criança produz blocos de fonemas e com sua reprodução, eles vão se diferenciando, propiciando que a criança descubra os sons novos, sem imposições de adultos. O interesse da criança é fazer durar o som ouvido, empregando seus fonemas já constituídos, com o intuito da própria imitação.

A criança, nessa fase, consegue imitar os movimentos apresentados por outra pessoa e que ela já adquiriu, desde que os mesmos sejam visíveis. Consegue, por exemplo, imitar todos os movimentos das mãos e os executa espontaneamente, sem imitar movimentos novos. Um modelo só será imitado se for assimilado a um esquema que já tenha se estabelecido. Não basta que a criança tenha a percepção de um modelo correspondente a movimentos conhecidos, para que se estabeleça a imitação e sim que assimile o modelo a um esquema, o qual deve permitir ao indivíduo reconhecer e prolongar, em imitação, a acomodação que o provoca.

Dessa maneira, não existe imitação espontânea de movimentos não-visíveis no corpo da criança. Tais modelos serão aprendidos, seja por assimilação e acomodação progressivas, ou por condicionamento (Piaget, 1975b, p.44). O primeiro tipo de aprendizagem citado será alcançado apenas na fase seguinte, quando a criança interpreta os indícios inteligentes (cinestésicos); o segundo dará origem à pseudo-imitação, como o caso do sorriso, que inicialmente fica condicionado e é reforçado pela sua presença constante nas pessoas que cercam o bebê, mas que passa a ser assimilado e a acomodar-se progressivamente, através

dos indícios inteligentes descritos acima, onde a criança diferencia as sensações cinestésicas de seu próprio rosto e prolonga as mesmas em imitação.

FASE IV: IMITAÇÃO DOS MOVIMENTOS JÁ EXECUTADOS PELO SUJEITO, DE MANEIRA INVISÍVEL PARA ELE.

Aparecem comportamentos extremamente novos e desenvolvidos não por simples maturação orgânica do sistema nervoso, apesar da importância desta. O processo não obedece simplesmente a essa maturação, e sim ao exercício dos esquemas e suas coordenações. O processo, claro e evidente, é marcado por dois progressos: o primeiro diz respeito à imitação de movimentos não-visíveis, como o caso da imitação de gestos feitos por outras pessoas, mas não visíveis no próprio corpo da criança, como o ato de mostrar a língua, onde a criança dessa fase, para que consiga imitar tal modelo, guia-se apenas por indícios. Um segundo progresso está relacionado com a imitação de modelos novos, sejam eles gestos ou sons, que a criança, até o momento, não conseguia produzir.

Essas duas condutas, ou esses dois progressos são conseguidos não por simples repetição. Então, como explicar essa nova conquista? O que possibilita esse exercício aproximativo de modelos novos? A explicação se dá através da coordenação dos esquemas, que evolui e se torna cada vez mais móvel e flexível, coordenando meios e fins. A quarta fase do desenvolvimento da inteligência sensório-motora caracteriza-se pela coordenação dos esquemas, com maior mobilidade no sistema de indícios, os quais se apresentam destacados da



percepção atual. Essa coordenação de esquemas permite à criança a aprendizagem para assimilar gestos de outros indivíduos aos de seu próprio corpo, mesmo sem serem visíveis para ela, facilitando a acomodação a novos modelos. Há uma variedade muito grande de utilização dos esquemas: em certos momentos uns podem ser usados como meio e em outros, como fins. Essa coordenação dos esquemas não é estereotipada, não há rigidez. A maleabilidade dos esquemas e sua complexidade tornam-se cada vez maiores para a resolução de problemas.

O meio também tem papel de solicitação, forçando com que os esquemas se ampliem, exercitem-se e se coordenem cada vez mais. Não há possibilidade de evoluir sem a interação com o meio e quem exercita é o esquema, tornando possível o reconhecimento das propriedades desse meio. A relação social se estabelece desde o nascimento, mas não se reduz à submissão do indivíduo a esse meio. A necessidade de interação, com o ambiente, encontra-se no fato de que esse meio promove solicitações para que a coordenação dos esquemas seja efetuada e que tais esquemas se diferenciem. O desenvolvimento da própria imitação (de novos objetos ou modelos) percorre um caminho paralelo ao da coordenação dos esquemas, além de estar em função dessa própria coordenação entre meios e fins. A imitação é consequência do próprio desenvolvimento da inteligência e influi no desenvolvimento desta última.

A criança, nessa fase, percebe os indícios táteis-cinestésicos, em conjunto com o desenvolvimento dos esquemas, que se assimilam reciprocamente. O indivíduo faz a correspondência entre os quadros visuais, percebidos nas outras pessoas, com as sensações estabelecidas com os movimentos de seus próprios

esquemas e que são invisíveis a ele. É em consequência dessa correspondência que a criança comete erros por analogia. Piaget exemplifica tal afirmação pelo modelo proposto a uma criança, de abrir e fechar os olhos e ela, por analogia, em sua reprodução e por ainda não conseguir imitar tais movimentos, abre e fecha a boca na presença do modelo citado. Tal fato não significa que quando a criança vê os movimentos de abrir e fechar os olhos, assimile os mesmos ao esquema de abrir e fechar a boca, especificamente, mas assimila ao esquema de abrir e fechar alguma coisa (Piaget, 1975b, p.65).

Desta maneira, o desenvolvimento da imitação se enquadra nas condutas inteligentes da quarta fase da evolução da inteligência, onde a criança aplica os esquemas, já conhecidos, a novas situações.

É com a conquista da imitação dos modelos invisíveis do próprio corpo que a criança passa a se interessar e tentar imitar novos modelos. Essa novidade se torna possível, graças à coordenação dos esquemas mostrarem-se mais flexíveis e à acomodação começar a se diferenciar, em função da própria coordenação. Inicia-se a reprodução do novo e a imitação se constitui. Vejamos um exemplo:

Obs. 32 – J., aos 0;8 (8), isto é, alguns dias após o início da imitação de movimentos invisíveis, reage pela primeira vez a um som que é novo para ela. Digo-lhe vu vu vu e ela responde logo: Bu bu... bu bu, quando, até agora, o som vu vu não dera lugar a qualquer reação. Reconhece-se na resposta bu bu um fonema análogo ao que ela já emitira espontaneamente. (Piaget, 1975b, p.64)

FASE V: IMITAÇÃO SISTEMÁTICA DOS NOVOS MODELOS, INCLUINDO OS QUE CORRESPONDEM AOS MOVIMENTOS INVISÍVEIS DO PRÓPRIO CORPO.

Exatamente nessa fase encontramos a sistematização da imitação de modelos novos, paralelamente ao desenvolvimento da própria inteligência. A descoberta de novos meios por experimentação ativa aplica-se e interfere no desenvolvimento dos processos imitativos. Ilustremos com um exemplo:

Obs. 43 -... Aos 0;11 (23), quando toco na testa, ela esfrega o olho direito, sem convicção e olhando atentamente para mim. J. sobe uma ou duas vezes um pouco acima da arcada supraciliar, mas para regressar logo ao olho... Aos 0;11 (28), J. continua, na presença do mesmo modelo, a esfregar o olho e a arcada supraciliar. Mas, em seguida, quando eu apanho uma mecha de meus cabelos e a agito (na têmpera), J. consegue fazer o mesmo, pela primeira vez; afasta subitamente a mão da arcada supraciliar, em que estava encostada, explora mais acima, atinge os cabelos e agarra-os. A exploração é nitidamente intencional. (Piaget, 1975b, p.74)

Na quinta fase de desenvolvimento da inteligência, a criança é capaz de coordenar vários esquemas, diferenciando-os em relação aos outros, para alcançar seu objetivo. São tais reações que levam-na à descoberta de novos meios por experimentação ativa. Nesse mesmo contexto, mas relacionada com a imitação, a reprodução de movimentos desconhecidos, ou de regiões não-visíveis do corpo da criança, desencadeia explorações dirigidas, que se comparam às descobertas de novos meios, da quinta fase da inteligência.

Desta maneira, comparada à fase anterior, onde a criança se limita a aplicar os esquemas conhecidos a novos modelos, a presente fase avança no desenvolvimento da imitação, visto que a criança diferencia tais esquemas já conhecidos, para aplicá-los em explorações tateantes.

FASE VI: PRINCÍPIOS DA IMITAÇÃO REPRESENTATIVA E A EVOLUÇÃO ULTERIOR DA IMITAÇÃO.

O novo modelo será imitado com o esforço da acomodação. A possibilidade de imitar objetos não imediatamente observados, gestos feitos por outros, elementos exteriores, mas sem a presença do modelo, é maior (imitação de modelo ausente). Imitar na ausência do modelo é quase que imaginar esse modelo. É o momento culminante do desenvolvimento da imitação (na presença ou na ausência do modelo). É a chamada Imitação Diferida, denominada de "ante-sala" da imagem mental, quando a criança imita sons do meio adulto, em contextos diferentes muito tempo após ouvir esse som. Quanto à imitação de gestos de outras pessoas sem o modelo presente, é nesse momento e nesse contexto que se dá o aparecimento da evocação de palavras. Ocorre uma mudança estrutural dos esquemas, que estão transitando de esquemas práticos para interiores e a imitação está por se converter de diferida, para imagem mental. Ao mesmo tempo em que a coordenação de esquemas representativos está acontecendo, a imitação diferida está se desenvolvendo, para alcançar o status de imagem mental.



Quando nos referimos à questão da representação, esta possui o sentido de diferenciação entre significantes e significados, ou seja, algo pode ser representado por outra coisa, como, por exemplo, a palavra que representa o conceito. A palavra é um significante que substitui e evoca o conceito significado (signo lingüístico), ou mesmo a imagem mental, que pode trazer objetos ausentes, mentalmente. Como essa capacidade de evocação se constitui? Ela é decorrente do aparecimento da imagem. Mas como essa imagem se processa?

A imagem é simplesmente a prolongação da imitação diferida; é uma reprodução do objeto na ausência dele. No momento em que a criança produz gestos na ausência do modelo, começa a imitar palavras. Por que esses processos aparecem concomitantemente? Dizemos que para que ambos os processos ocorram, é necessário o processo de constituição da função simbólica, ou a diferenciação entre significantes e significados, que está em vias de constituição. É com a interiorização dos esquemas, na sexta fase do período sensório-motor, de desenvolvimento da inteligência, que aparecem os primórdios do pensamento, mas para isso a criança precisa conseguir evocar objetos ausentes e precisa da imagem mental. Essa capacidade de evocar objetos e conceitos deve-se à formação da função simbólica.

O pensamento propriamente dito começa no acabamento da sexta fase, onde a criança consegue relacionar ou não objetos presentes, no tempo e no espaço, com esquemas interiorizados. Acontece uma revolução total na criança, deixando de existir o mundo em que ela agia e percebia, um universo imediato, para ampliar sua conquista de interiorização dos esquemas por imagem mental. É

assim que a criança começa a lidar com coisas que estão além de sua percepção direta. Nesse momento ocorre o término de sua diferenciação como eu, em relação aos outros e ela passa a lidar com o passado, futuro e coisas não vistas.

Já constatamos que o processo imitativo não constitui uma conduta independente e está intrinsecamente ligado ao desenvolvimento da inteligência, no plano prático. Na sexta fase do período sensório-motor, a coordenação dos esquemas se interioriza e se desprende da percepção imediata e das explorações práticas. O mesmo processo ocorre com a imitação, culminando com as combinações mentais. Em relação ao processo imitativo, a interiorização terá, como produto, as imagens mentais, que não são simples prolongamentos da percepção, mas fazem parte da evolução da imitação e são características do ápice desse mesmo processo, onde as experiências, agora, são passadas mentalmente.

Em outras palavras, a imitação é um prolongamento da inteligência, no sentido de diferenciação da acomodação, em função de novos modelos, como a criança que brinca com um carrinho de brinquedo ou um avião, imitando tais objetos. Isto só acontece porque ela compreendeu o significado dos mesmos e os relacionou com suas atividades.

A evolução da imitação culmina na imagem mental, definida como uma reprodução interna da realidade, fornecendo à representação os primeiros significantes, que permitirão as evocações de objetos ou situações ausentes. Assim, os significantes são dados pela imagem, mas e os significados? São os esquemas de assimilação, instrumentos de compreensão da realidade, que atribuem os significados. É exatamente dessa coordenação entre significantes e significados



que a função simbólica ou representação se constitui, permitindo a aquisição da linguagem e a representação conceptual.

Como estudamos no capítulo anterior, no plano sensório-motor, a criança assimila os objetos a seus esquemas de ação, não havendo representação dos mesmos. Agora, no plano representativo, a assimilação promove a relação dos objetos mentalmente e simultaneamente e os esquemas sensório-motores iniciam sua transformação em conceitos. Porém, tal transformação pressupõe a evocação de objetos não percebidos atualmente e a evocação requer a formação de instrumento específico, a função simbólica, que engloba a imagem, os conceitos e a linguagem. Piaget (1975b) acredita que os conceitos se constituem partindo dos esquemas de ação, formados durante a inteligência prática. Esses esquemas sensório-motores são traduzidos pelas primeiras palavras, onomatopéias da criança e pelos chamados esquemas verbais, que se traduzem melhor sob a forma de pré-conceitos, que traduzem a expressão desses esquemas sensório-motores.

Se a fonte dos conceitos se encontra nos esquemas práticos, devemos observar que essa evolução é solidária e acontece desde a manifestação dos primeiros esquemas verbais, até a constituição do pensamento conceptual. Estudaremos, a seguir, esses esquemas verbais e os pré-conceitos, como eles se formam, suas características e até sua constituição, sob a forma de conceitos.



3.2 - DOS ESQUEMAS VERBAIS AOS CONCEITOS

Para muitos autores, a passagem da inteligência sensório-motora para a conceptual se explica, simplesmente, pelos fatores ambientais e pela intervenção da vida social, que já se encontra pronta, com o sistema de signos compartilhados pela cultura. Não queremos, aqui, negar a importância de tais fatores, visto que são extremamente necessários para o desenvolvimento e ampliação dos esquemas do indivíduo, mas é preciso especificar que eles não são as causas intrínsecas dessa passagem. O que iremos analisar é a transformação dos esquemas sensório-motores em conceito, deixando os fatores sociais ao plano de auxiliares, nesse processo.

A formação dos conceitos verdadeiros é muito lenta e se dá a partir dos esquemas sensório-motores, bastando que observemos o emprego dos primeiros signos verbais, que expressam a atividade da criança e como esta os coordena entre si. Os primeiros esquemas verbais são intermediários entre os esquemas de inteligência prática e os conceptuais, assim como a imitação diferida é intermediária entre a imitação sensório-motora e a imitação representativa. Aliás, as palavras utilizadas pela criança, para designar esses esquemas são, elas mesmas, intermediárias entre significantes simbólicos e verdadeiros signos (Piaget, 1975b, p.280-281).

Não podemos classificar tais esquemas como conceitos verdadeiros, visto que estes últimos pressupõem relações hierárquicas de parte e todo, de simetria e assimetria e de reciprocidade. Os esquemas verbais não respondem a essa

estrutura. A criança, nessa fase de transição para o período representativo, consegue reunir os objetos e os assimilar diretamente entre eles, fundada em suas qualidades e em relação ao próprio ponto de vista do sujeito. É dessa maneira, por exemplo, que a criança chama papai a outros homens. Essas falas exprimem ações particulares que interessam ou são relativas à atividade da criança. Já os conceitos verdadeiros pressupõem um componente lógico. O processo de ligação de um objeto a outro é diferente no conceito verdadeiro e no esquema intermediário. Nos primeiros, há a inclusão de um objeto em uma classe e de uma classe em outra; por exemplo, margarida é uma flor e, portanto, um vegetal. Em oposição, nos esquemas verbais, existe uma relação subjetiva entre os objetos ligados. A observação 102 ilustra tal processo:

Ao 1;2 (24), ele diz “vuvu” a um cão (o que faz desde há alguns dias), mas também a uma galinha, a uma sineta de vaca, às próprias vacas, a cobaias e a um gato. Ao 1;3 (5), diz ainda “vuvu” a tudo que se move, desde a uma formiga até um trator em movimento num campo. Ao 1;3 (13), em compensação, existe diferenciação: as vacas, bem como uma cabeça de corça e chifres de cervo se tornam “um”, o gato se torna “minet” e os porcos em liberdade, ora “um”, ora “minet”. (Piaget, 1975b, p.280)

Evidenciamos, ainda, algumas distinções entre os conceitos e os esquemas verbais. O conceito possui uma definição fixa, convencional, que atribui significação ao signo lingüístico, não havendo modificações nos sentidos das palavras, as quais já possuem uma definição pré-estabelecida pela sociedade

(conceito acabado). Entretanto, a criança dessa fase intermediária, chama “au-au” a cães, gatos, carros ou ao próprio homem, não inserindo tais esquemas em relações. Essas primeiras palavras, ou primeiros esquemas verbais, são anteriores aos signos propriamente ditos, além de serem intermediários entre estes e os símbolos lúdicos, como citado no exemplo do “au-au”. Mas o conceito de cão (representado pela onomatopéia) não é uma significação particular que a criança tem de suas experiências; existe um significado convencional e já pré-estabelecido pelo meio social. Nas palavras de Piaget, “esses primeiros esquemas verbais não passam de esquemas sensório-motores em vias de conceitualização e não esquemas sensório-motores puros nem conceitos francos. Do esquema sensório-motor conservam o essencial, a saber, serem modos de ação generalizáveis, que se aplicam a objetos cada vez mais numerosos. Do conceito, porém, apresentam já um semidesligamento em relação à própria atividade e uma situação que da ação pura, tende no sentido da constatação; além disso, do conceito anunciam o elemento característico de comunicação, porquanto são designados por fonemas verbais que os colocam em relação com a ação de outrem” (Piaget, 1975b, p.282).

Como entender a constituição do pensamento conceptual, enquanto transformação dos esquemas sensório-motores? Como esses primeiros esquemas verbais, que ficam a meio caminho entre os esquemas práticos e os conceptuais, irão evoluir para a formação dos conceitos? Como se desenvolvem em verdadeiros conceitos, em conceitos representativos ou representação conceptual? No plano prático, a criança relaciona os objetos com os esquemas, não compreendendo o conjunto destes e suas relações com a realidade. Com a assimilação representativa,

a criança mostra-se apta a relacionar os objetos com seus esquemas e também com outros objetos ausentes, que serão evocados pelos significantes. Dessa maneira, os esquemas sensório-motores modificam-se para formar os esquemas conceptuais ou conceitos da inteligência representativa. Conceituar é inserir dados em relações e essa capacidade não vem da linguagem, pois esta apenas favorece que o movimento seja mais rápido e não permite a capacidade de inserir relações. Essa capacidade vem de estruturas construídas anteriormente, ou seja, as coordenações dos esquemas.

Todo esquema sensório-motor possui a característica de ser generalizável e se converge em conceitos. O processo de conversão termina por volta dos sete anos de idade da criança. Tais esquemas práticos evoluem, primeiramente, para esquemas verbais, os quais traduzem toda a atividade da criança (ela começa a falar sobre o que domina) e são intermediários entre os esquemas da inteligência prática e os conceptuais. É em consequência da criança possuir tais esquemas verbais, que ela consegue se apropriar da linguagem constituída no meio social.

Como os conceitos estão ligados ao sistema de signos organizados, o progresso desses esquemas verbais, rumo à representação conceptual, é solidário ao da própria linguagem, de forma que esta progredirá junto com a capacidade de pensar com conceitos, um possibilitando o outro. A criança, inicialmente, expressa suas primeiras falas em palavras únicas, que podem exprimir desejos, emoções ou constatações, tornando o esquema verbal instrumento de assimilação e generalização, a partir de esquemas sensório-motores. Em seguida vêm as primeiras onomatopéias e, progressivamente, ela aprenderá a falar palavras-frase

(que exprimem todo o conjunto de ações), frases de duas palavras, frases completas e, finalmente, fará uma aquisição evolutiva de estruturas gramaticais.

Para Piaget (1975b, p.285), o importante não é simplesmente constatar o desenvolvimento da linguagem e do conceito, mas compreender como a linguagem permite a construção dos conceitos, pois a relação é recíproca e a possibilidade de construir representações conceptuais é uma das condições necessárias para a aquisição da linguagem.

A linguagem inicial da criança está muito ligada à atividade prática da mesma, já que as palavras quase acompanham os esquemas de ação construídos até então, traduzindo sua organização. Partindo dessa linguagem ligada ao imediato e presa aos esquemas e ao que o indivíduo faz, como a criança consegue passar à construção de representações verbais propriamente ditas? Como ela passa a evocar os esquemas de ação? Como consegue julgar, descrever as coisas e não simplesmente fazê-las? Como passa a conceituar e a relacionar através dos conceitos?

O elemento intermediário, que favorece essa transição, encontra-se na narrativa, que se torna indispensável à evocação e à reconstituição da experiência vivida. É com a ajuda da narrativa que observamos a linguagem em formação deixar de acompanhar apenas a ação em curso e começar a funcionar como signo, um significante que se reporta a um significado. Nesse estágio, o esquema verbal inicia um processo de desligamento do esquema sensório-motor, para adquirir a função de representação.



Quanto à diferença entre a estrutura representativa da linguagem e da imitação, temos uma questão crucial. A imitação apenas consegue reproduzir o ato, seja exteriormente, sob a forma de imitação, seja interiormente, sob a forma de imagem. Já a narrativa acrescenta, a esse aspecto, um caráter de objetividade, ligado à comunicação ou à socialização do próprio pensamento. Mas a narrativa ainda está presa à reconstituição de atos e somente quando ela conseguir acompanhar a ação, sem fazer parte integrante dela, é que se desenvolverá, alcançando a constatação. Um indício citado por Piaget (1975b), relativo a esse progresso na conceitualização é o aparecimento da pergunta “o que é”, a qual relaciona o nome, conceito e classe do objeto. Ora, a criança quando questiona nesse sentido, não quer apenas saber o nome do objeto, mas também sua classe e sua funcionalidade. Analisemos a observação destacada:

Obs 105 – Mais ou menos com 1;9 e 2;0, J. experimenta a necessidade, quando alguém entra no quarto, de apresentar-lhe de algum modo os objetos e as pessoas pelo nome: “Papai, mamãe, nariz (da boneca), boca, etc. (...) Depois faz que o grupo que a cerca participe de tudo aquilo que ela faz, mostrando os objetos e narrando suas ações enquanto as executa na realidade. Mas ela procede exatamente do mesmo modo quando está sozinha e é até, coisa curiosa, no curso dos seus monólogos que observamos seu primeiro “o que é”. Ao 1;9 (24), por exemplo, eu a ouço dizer a si mesma: O que é Jacqueline, o que é?...Pronto! (ela deixa cair uma bola de madeira). O que é que caiu? Uma bola. (Depois ela pega num colar.) Não está frio”, etc. (Piaget, 1975b,p.286)

Observamos, nesse exemplo, que a criança começa a classificar, a inserir em relações e a comparar coisas. Podemos, porém, afirmar que os nomes utilizados nessa observação são conceitos verdadeiros?

A linguagem da criança (narrativas, descrições e perguntas) desse nível está como intermediária entre a comunicação com os outros e consigo mesma, não havendo ainda socialização, ou troca, onde já há diferenciação entre o eu e os outros. Podemos dizer que a criança está de posse dos pré-conceitos, os quais participam, ao mesmo tempo, dos esquemas sensório-motores e das imagens ou símbolos lúdicos. Mas o que são esses pré-conceitos? O que eles exprimem? Quais são suas estruturas e características?

A criança, na idade de dois a quatro anos, aproximadamente, não utiliza conceitos francos, mas pré-conceitos, os quais possuem a característica primordial de serem intermediários entre a generalidade e a individualidade verdadeiras. Nessas estruturas encontramos ausência de identidade individual e de classe geral (Piaget, 1975b, p.290). A observação seguinte ilustra a característica das estruturas pré-conceituais do período de 2 a 4 anos:

Obs. 107 – J., aos 2;6 (3): “ Isto não é uma abelha, é um besouro. É um bicho?” Entretanto, também mais ou menos aos 2;6, designa pelo termo “ a lesma” as lesmas que vamos ver, todos os dias de manhã, ao longo de certo caminho. Aos 2;7 (2), exclama: “ Olhe ela ali!”, quando vê uma; dez metros adiante, vemos outra e J. diz: “ Outra vez a lesma”. Respondo: “Mas não é outra?” J. volta então para ver a primeira: “Então é a mesma? – É. – Outra lesma? – É – Outra ou a mesma? -...” É claro que a pergunta não tem sentido para J. (Piaget, 1975b, p.289)

Esses pré-conceitos possuem muita semelhança com os símbolos lúdicos, devido ao seu caráter de ausência de individualidade e generalidade. A criança não conceitua, porque não sabe reunir as partes em um todo, segundo leis de composição reversíveis. Por exemplo, não sabe inserir lesmas e minhocas na mesma classe de bichos. O pré-conceito assemelha-se ao símbolo lúdico, porque ambos procedem de assimilação direta, sem identidades nem generalidades verdadeiras, por "participação" pré-lógica e não por operações. Como símbolo lúdico, o pré-conceito implica a imagem e é, em parte, determinado por ela. A imagem é, para o pré-conceito, mais que um simples significante, é o representante do objeto, que exerce a função de substituto de todos os outros e constitui, ela mesma, um substituto no segundo grau (Piaget, 1975b, p.293).

A fase dos pré-conceitos é caracterizada, ao mesmo tempo, por uma assimilação egocêntrica, que reduz os dados do espaço e do tempo aos da atividade própria imediata e por uma acomodação imitativa, que simboliza, por meio de imagens particulares, a realidade a ser representada, até porque não consegue acomodar-se às novas transformações.

Entre a fase que acabamos de descrever e o pensamento operatório, encontramos vários intermediários. No período entre quatro e sete-ouito anos, os caracteres do pré-conceito inclinam-se na direção do conceito operatório, pela construção de imbricações hierárquicas, que tornam a assimilação mediata e levam a uma generalidade progressiva. A generalidade completa apenas é atingida com a reversibilidade das operações e entre os pré-conceitos e o sistema de conceitos operatórios, encontramos uma articulação gradual do pensamento intuitivo. Para

Piaget, as chamadas “intuições articuladas” levam a construções parciais, ainda ligadas à configuração perceptiva e à imagem. Vejamos o exemplo abaixo, que mostra a utilização das relações entre parte e todo (com inclusões), onde há um raciocínio implícito por generalização indutiva.

Obs. 110- J., aos 6;7(8): “ Os cogumelos são o nome de tudo, não é assim? Os lycopódios (que procuramos nos prados) são cogumelos?”(...) Aos 6;7(9): “Os corvos têm medo de nós. Estão fugindo.- É. - Mas os melros não têm medo. - Não. - É a mesma família, os melros e os corvos, então por que têm medo se são da mesma família? - Mas em nossa família tu também nunca tens medo e L. muitas vezes tem medo. - Não falo de J. e de L., mas dos melros e dos corvos”. (Piaget,1975b, p.294)

O curioso é que essas mesmas características, ausência de generalidade e uma estrutura quase simbólica, são encontradas, também, nos primeiros raciocínios das crianças. Os principais representantes desses raciocínios pré-conceptuais são as chamadas “transduções”, utilizadas pela criança com o intuito de deformar o real para conseguir um objetivo.

O que analisaremos é que os primeiros raciocínios que a criança desenvolve são prolongações das coordenações de esquemas práticos, desenvolvidos no plano sensório-motor. A linguagem, mesmo que constituída com sua lógica, auxilia o desenvolvimento desses raciocínios, mas não é responsável pela sua formação.

Os primeiros raciocínios da criança são simbólicos e provenientes de imagens que se submetem aos seus desejos. Essas transduções aproximam-se

muito da coordenação dos esquemas de ações sensório-motoras, visto que são apenas prolongações de coordenações práticas, ou apenas um caso de atingir determinada meta e encontrar o meio mais adequado.

Vejamos um exemplo desse tipo inicial de raciocínio:

Obs 111 bis – aos 2;10 (8), J. tem febre e pede laranjas, mas as novas remessas não se encontram ainda à venda e se tenta explicar-lhe que não estão maduras: “ainda estão verdes, não se pode comê-las. Elas ainda não têm bela cor amarela”. (J. só conhece essa palavra para designar-lhe a coloração). J. parece resignar-se, mas, um momento depois, bebendo chá de camomila, diz: “A camomila não está verde, já está amarela...Quero laranjas!” Vê-se em que consiste aqui o raciocínio: se a camomila já está amarela, as laranjas também podem estar, por analogia atuante ou participação simbólica. (Piaget, 1975b, p.296)

Existem duas diferenças entre esses raciocínios, que são, ao mesmo tempo, práticos e verbais e com coordenações puramente práticas. A criança, nessa fase, não está mais limitada a raciocínios em atos (sobre o que vê e manipula); ela agora evoca objetos ou situações por imagens ou palavras, evoca seus objetivos e os meios a serem empregados para esse fim. E é em consequência de poder superar a percepção imediata, pelo uso da representação, que se possibilita à criança deformar a realidade, visando seus desejos e interesses e, assim, submetê-la ao fim desejado.

Os primeiros raciocínios, aqui estudados, são simples “experiências mentais”, que também prolongam as coordenações práticas (mesmo que com suas diferenças) no plano representativo e durante muito tempo continuam

intermediários entre o pensamento simbólico e o pensamento lógico, devido ao seu caráter pré-conceptual ou transdutivo. Quanto às transduções, são raciocínios sem imbricações reversíveis de classes hierárquicas, nem de relações (Piaget, 1975b, p.300). É uma prolongação das coordenações de esquemas sensório-motores, no plano de atividade representativa. Nessa fase, encontramos raciocínios iniciais semelhantes ao pensamento simbólico, com deduções semipráticas, que podem ser influenciadas pelo desejo da criança, ou raciocínios constataativos, que resultarão em conexão racional e operatória. Ambos os tipos de raciocínios, mesmos os segundos, são meras experiências mentais, que prolongam as coordenações práticas no plano representativo e continuam como intermediários entre pensamento simbólico e lógico. Como eles não constituem conceitos gerais e sim, simples esquemas de ação evocados mentalmente, essas representações ficam a meio caminho entre o símbolo e o próprio conceito.

Piaget destaca ser esse o motivo pelo qual as crianças, às vezes, chegam a resultados transdutivos corretos, embora em outros momentos, tais conclusões pareçam incompletas, sem imbricações refletidas, nem intencionais, traduzindo esquemas práticos, referentes a objetivos individuais, não comportando inserções em classes, nem em relações. Esses aspectos se evidenciam por falta de um mecanismo operatório reversível. Como por exemplo, na observação seguinte, onde a bicicleta prometida para o futuro, deve ser pequena, assim como o tamanho atual da criança:



Obs.112 -...Aos 2;6 (24) “ Quando cresceres, compraremos uma bicicleta grande. – Não, uma pequena. – Por que uma pequena? – Como eu...Eu não sou grande. Tu és grande, eu não sou grande”. (Piaget, 1975b,p.296)

É em função da centração da criança em seus próprios interesses, que ela não se prende aos elementos do raciocínio, os quais não se encontram diretamente ligados a ela, ou a certos elementos que não estão voltados à atenção da criança, ou à sua atividade. Dessa maneira, os dados são assimilados aos elementos centrados pelo pensamento do sujeito, ou mostram o ponto de vista atual da criança. Somente quando a criança passa a descentralizar seus raciocínios é que estes poderão se tornar reversíveis e se transformar em pensamento lógico, fonte de imbricações.

Com os fatos acima, podemos concluir que não basta o aparecimento da linguagem para um pensamento lógico superpor-se à inteligência sensório-motora. Devemos, analisar os vínculos entre o pensamento pré-lógico e a inteligência anterior à linguagem. Os esquemas sensório-motores são o equivalente funcional dos conceitos e a assimilação desse mesmo plano, uma espécie de juízo prático e por isso podemos falar que as coordenações de esquemas equivalem, funcionalmente, a um raciocínio sensório-motor. Tal equivalência é simplesmente funcional, sem nenhuma identidade estrutural.

Piaget (1975b, p.304) destaca quatro diferenças fundamentais entre a inteligência prática e a conceitual: a) a inteligência sensório-motora liga movimentos e percepções, sucessivamente; uma imagem móvel após a outra, sem a representação de conjunto inserido num quadro total e simultâneo, característico do plano conceitual; b) o plano prático tende ao êxito e não à verdade: ele se

satisfaz com o objetivo prático atingido e não com a constatação (classificação e seriação, características do plano conceitual); c) a inteligência conceitual utiliza signos e símbolos em seus mecanismos, onde a inteligência sensório-motora trabalha apenas com instrumentos perceptivos e motores, aplicando somente a própria realidade e d) a última diferença que o autor aponta, caracteriza-se pelo caráter individual da inteligência prática, em oposição ao enriquecimento social adquirido pelo emprego dos signos.

Dessa maneira, considerando a continuidade de dois planos tão distintos, como passar da inteligência sensório-motora para o pensamento conceitual? Quais as condições necessárias para passar de uma à outra dessas duas formas de inteligência? Para o autor, deve-se conquistar as quatro condições, para que ocorra esse processo e deve haver uma aceleração geral dos movimentos, para que as ações sucessivas do plano prático se fundam, constituindo a representação interior, como esquema antecipador do ato. Além disso, é necessário acontecer uma tomada de consciência, possibilitando a constatação e a explicação (fundadas na classificação hierárquica e na seriação das relações), que devem substituir a busca do objetivo prático. Uma outra condição é o sistema de signos, que deve ser acrescentado às ações, permitindo a construção de conceitos gerais, necessários às classificações e seriações. Conseqüentemente, a socialização precisa acompanhar o emprego dos signos, inserindo o pensamento individual em uma realidade objetiva e comum. Em resumo, para que o indivíduo consiga ultrapassar a inteligência sensório-motora e alcançar o pensamento conceitual, ele deve constituir um sistema de operações que possibilite a passagem das ações exteriores para ações



mentais, móveis e reversíveis, somado a uma coordenação interindividual das operações, assegurando, ao mesmo tempo, a reciprocidade geral dos pontos de vista.

É somente com a maior complexidade das coordenações sensório-motoras, com a aceleração dos movimentos e a interiorização das ações, sob a forma de bosquejos antecipadores, que a criança, nessa fase do desenvolvimento, consegue esboços representativos. É nesse momento que a aquisição da linguagem se torna possível e a palavra passa a evocar os esquemas que até agora eram apenas práticos (Piaget, 1975b, p.305).

Mas basta simplesmente essa evocação? E como ela consegue acarretar a construção das operações?

As primeiras palavras facilitam o processo de conceitualização dos esquemas práticos, mas não os completam, pois o conceito possui uma acomodação a todos os dados perceptivos, aos dados referentes fora do campo perceptivo atual, ao pensamento dos outros e às experiências particulares. Além dessa acomodação suplementar, possui uma assimilação não só dos dados perceptivos e motores, mas também de todos os outros conceitos, em sistemas de conjuntos coerentes (classificações e seriações).

Uma outra questão que se coloca é: a assimilação e a acomodação sensório-motoras vão prolongar-se em operatórias diretamente, graças à linguagem?

O desenvolvimento da inteligência conceitual supõe equilíbrio permanente entre os processos de assimilação e acomodação. A assimilação apresenta o caráter de reversibilidade; em vez de deformar o objeto reduzindo-o à atividade própria,

ela o liga entre si, em conexões suscetíveis de desenrolar-se nos dois sentidos. A reversibilidade é a expressão do equilíbrio permanente entre uma acomodação generalizada e uma assimilação não-deformante. É esse equilíbrio móvel e reversível que garante a conservação dos conceitos e dos juízos, que regula tanto as operações entre indivíduos, garantindo o intercâmbio social do pensamento, quanto o sistema conceitual de cada um (Piaget, 1975b, p.307).

Devemos percorrer o trajeto da assimilação e acomodação sensório-motoras até os processos operatórios, que garantem, ao mesmo tempo, a reversibilidade do pensamento individual e a reciprocidade intelectual entre indivíduos.

Durante o plano prático, a assimilação e acomodação permanecem dissociadas e somente na sexta fase do desenvolvimento da inteligência encontram o equilíbrio. Entretanto, na fase representativa, elas novamente se dissociam por intervir, nesse momento, numa nova realidade, proveniente do meio exterior e social. Para que elas possam atingir novamente o equilíbrio, deve haver uma reconstrução daquilo que já foi adquirido, mas no plano representativo. Tem-se que percorrer, outra vez, o caminho semelhante ao que se acabou de completar.

Antes dos sete anos, aproximadamente, não encontramos nenhum sistema de operações reversíveis reais, agrupadas entre si. Entre quatro e sete anos, encontramos apenas intuições articuláveis, como inclusões simples e coordenações intuitivas de relações, sem generalização, nem reversibilidade.

O processo que garante a passagem do equilíbrio sensório-motor para o representativo se dá pelo fato do esquema prático tornar-se uma ação do passado

sobre o presente (não como uma recordação ativa). As acomodações anteriores conservam-se no presente, a título de significantes a as assimilações anteriores, como significados (Piaget, 1975b, p.308).

As acomodações sensório-motoras entram no plano representativo como imagens mentais (prolongamento das acomodações anteriores), intervindo na atividade conceitual como simbolizante. Assim, o esquema desse conjunto não alcança o nível abstrato dos conceitos e vincula-se à representação de um indivíduo-tipo, que é a imagem.

É a irreversibilidade dessas representações conceituais, devido à centração da criança, que exprime o egocentrismo de seu pensamento, por não poder ser comum, nem totalmente comunicável, como se fosse um conceito que se mantivesse centrado na experiência vivida do indivíduo e simbolizado por imagens.

Entre o pensamento pré-conceitual (caracterizado pela assimilação de objetos típicos, ligados à experiência individual e à acomodação simbolizada por imagens) e o pensamento operatório (caracterizado pela descentração e pelo equilíbrio entre a assimilação e a acomodação), encontramos níveis intermediários. Estamos falando do pensamento intuitivo, que, no seu acabamento, demonstra raciocínios aparentemente operatórios, mas que ainda se mantêm presos à configuração perceptiva – intuições articuladas.

Mas como se caracterizam essas intuições? As intuições articuladas (formas superiores do pensamento intuitivo) mostram uma assimilação ainda centrada e acomodação a ser fonte de imagens. Piaget (1975b, p.311) descreve o

mecanismo desse pensamento intermediário, no qual o esquema geral não é bastante abstrato para alcançar mobilidade reversível, característico das operações, não dando lugar à acomodação igual para todas as situações possíveis; daí ficar preso a uma configuração (imagética). O pensamento, permanecendo imagístico e intuitivo, não possibilita o equilíbrio permanente entre a assimilação e a acomodação, sendo este semi-reversível, sem composições rigorosas. É este pensamento intuitivo que garante a transição entre os pré-conceitos e os conceitos. Constatamos, aí, o caráter simbólico e imagístico, nas formas iniciais do pensamento representativo.

Em oposição a esse plano, no pensamento operatório, a assimilação torna-se reversível, já que a acomodação está inteiramente generalizada, não se traduzindo em imagens, pois estas permanecem apenas a título de puro símbolo do esquema operatório, sem fazer parte integrante deste.

É dessa maneira que se preenche as quatro condições necessárias para a passagem da inteligência sensório-motora para o pensamento lógico. As ações se tornam operações, como esquemas antecipadores, que aceleram a velocidade, possibilitando a reversibilidade (desenrolar-se nos dois sentidos). Além disso, são ações expressas por signos e não realmente executadas (como no plano prático). Somente assim podemos assegurar a correspondência entre os pontos de vista individual e dos outros, garantida pela objetividade conquistada com as coordenações.

Quando a criança completa seus 7/8 anos, ela encontra um equilíbrio permanente entre a assimilação e a acomodação, no plano das operações concretas.

A coordenação em equilíbrio permanente não é outra coisa senão o pensamento operatório (Piaget, 1975b, p.367).

O caráter próprio das operações é a sua reversibilidade e essa reversibilidade só pode ser explicada pelo equilíbrio entre a assimilação e a acomodação, porque a primeira encontra-se descentrada, em função das transformações do real, enquanto que a acomodação tem que levar em conta tanto os estados anteriores quanto os posteriores. É o equilíbrio das duas que garante a reversibilidade e constitui a operação, como uma ação que se torna reversível.

As operações intelectuais constituem sistemas de conjunto, possuidores de estrutura móvel e reversível, que só podem ser explicados pelas formas de equilíbrio, em direção às quais tende o desenvolvimento.

Segundo Piaget,

Para explicar o fato de que as estruturas sucessivas, sensório-motoras, simbólicas ou pré-conceituais e intuitivas acabem por dar nesses sistemas gerais de ações que são as operações racionais, tem-se essencialmente de compreender de que maneira cada uma dessas variedades de conduta se prolonga na seguinte, segundo o sentido de um equilíbrio inferior a um equilíbrio superior. É por isso que a análise estática dos níveis descontínuos e superpostos não poderia bastar, enquanto que o dinamismo funcional da assimilação e acomodação, ao mesmo tempo em que respeita essas heterogeneidades estruturais, permite seguir o equilíbrio progressivo e apreender, por esse próprio fato, o papel específico da vida mental, que é conquistar uma mobilidade e uma reversibilidade completas, impossíveis de realizar no plano orgânico. (Piaget, 1975b, p.370)

Fica evidente, portanto, que a linguagem participa e provoca o movimento do sistema, mas ela não é a estrutura que constitui ou causa o mesmo. Enfim, a conclusão do equilíbrio entre a assimilação e a acomodação representativa marca-se pela reversibilidade inteira, atingida pelo pensamento, ou, em outras palavras, pela constituição das operações.

Após analisarmos a constituição da função simbólica, e dos processos representativos, a aquisição da linguagem e a formação do pensamento representativo até o momento de conquista das operações racionais, tentaremos, no próximo item, mostrar que relação pode existir entre as ações reversíveis, denominadas de operações e a linguagem e se a lógica embutida na linguagem influi nos processos de pensamentos lógicos e coerentes, ou, se, ao contrário, é o pensamento que determinará a lógica da linguagem.

3.3 – LINGUAGEM E OPERAÇÕES

Como já vimos nos capítulos anteriores, há uma inteligência anterior à linguagem, que possibilita a aquisição da mesma e dos processos de pensamento. Existem atos inteligentes que se constroem antes dela e não supõem, necessariamente, a representação ou o pensamento. A criança durante o seu desenvolvimento demora cerca de dezoito meses para iniciar o processo de aquisição de linguagem, propriamente dita. Por que, então, uma aquisição tão tardia?

Podemos afirmar que a linguagem possui uma lógica? Se nós concordamos com a afirmação, acreditamos que essa lógica é inerente ao sistema da língua? Poderíamos afirmar que a lógica envolvida no fator lingüístico é a questão essencial ou até mesmo única para a aprendizagem da lógica pela criança, pelo fato dela estar submetida ao grupo lingüístico e social? É ela quem propicia a origem da lógica?

A linguagem pode ser reduzida a um simples sistema de condicionamentos? Se assim fosse, ela não deveria começar a ser adquirida no final do primeiro mês de vida da criança, quando já se constituem os primeiros reflexos condicionados? Por que se torna necessário esperar dezoito meses?

O que Piaget (1983b, p.216) acredita é que a linguagem é solidária do pensamento e supõe um sistema de ações interiorizadas, que constituirão um sistema de operações. Como já analisamos, as operações, para Piaget, são ações interiorizadas, não mais executadas materialmente e sim, interior e simbolicamente. São ações que podem ser combinadas de todas as formas, que podem ser invertidas; ou seja, que são reversíveis.

Para que essas ações que foram internalizadas, que constituem o pensamento, consolidem-se, é necessário que o indivíduo aprenda a executá-las, primeiramente, de forma material, prática (elas exigem um sistema de ações efetivas, de ações materiais). Pensar é, por exemplo, classificar, ordenar, correlacionar, reunir ou dissociar, etc. Porém, essas operações devem ser executadas concretamente em ações e em seguida, serem constituídas em pensamento. É devido a essa construção, que existe um período sensório-motor tão

longo antes da linguagem e esta ser adquirida tão tardiamente em relação ao desenvolvimento.

O autor acredita que existe uma lógica de coordenação de ações mais profunda que a lógica ligada à linguagem. Entretanto, a linguagem não deixa de ser condição necessária à realização das estruturas lógicas, sobretudo no nível das operações proposicionais.

Segundo Piaget (1973, p.64), “As principais estruturas operatórias estão, é verdade, inscritas na linguagem corrente sob uma forma quer sintática, quer inerente às significações (semântica)”.

A linguagem contribui para a formação das operações, porém não devemos esquecer o papel das ações, de suas coordenações e da própria inteligência.

Em primeiro lugar devemos questionar se a linguagem constitui uma condição necessária e suficiente para a formação das operações. Esse questionamento está relacionado com a formação do pensamento de uma maneira geral, se esta está ligada à aquisição de linguagem como tal ou à formação da função simbólica em geral. Estamos falando do pensamento, do julgar em geral, seja este objetivo ou não (não está ligada ao pensamento operatório, regulado). Podemos citar como exemplo, uma criança de dois anos e cinco meses, aproximadamente, diante de um brinquedo que não usa pilhas e se encontra quebrado. Uma criança desta idade, que já entrou em contato com brinquedos movidos à pilha, que já passou por experiências de colocação e retirada destas, quando se depara com um brinquedo que esteja quebrado, é muito comum pedir a uma outra pessoa para que compre pilhas, achando que o brinquedo não está

funcionando por falta destas. A criança desta idade já demonstra processos de pensamento, mas não podemos falar em operações mentais, pois se mostram não coerentes, não regulados, com ausência de reversibilidade; em outras palavras, é um pensamento não lógico. O que observamos é que a criança não está apenas agindo, mas sim, tentando resolver problemas utilizando um juízo e uma linguagem. Mas, será que o indivíduo pensa pelo fato de falar ou será que essa capacidade de falar se deve a uma capacidade maior que a linguagem, a capacidade de representar? Reportando-nos ao exemplo dado acima, sobre a criança que pede a pilha para o brinquedo que quebrou, será que seu pensamento, deve-se à capacidade de falar ou à função simbólica, que permite a capacidade de representar objetos ausentes e dar significados a estes? É essa capacidade de se referir a objetos ausentes, de lidar com símbolos, maior que a própria capacidade de linguagem? Essa função mais ampla auxilia a formação do pensamento? Assim sendo, como a criança reconhece seus pais em meio uma multidão? Como evoca objetos ausentes? É em consequência dessas questões que se faz necessário entender a linguagem como parte da função simbólica, enquanto instrumento de representação e como esta se constitui, para que não reduzamos tudo à formação da linguagem.

Será que as raízes das operações são anteriores à linguagem ou deveriam ser procuradas nas condutas verbais? A aquisição do pensamento está ligada especialmente à aquisição da linguagem ou da função simbólica em geral? A transmissão verbal é suficiente para garantir a construção de estruturas

operatórias? Ou essa transmissão só é eficaz por ser assimilada pelas coordenações de ações, as quais não são transmitidas pelas condutas verbais?

A capacidade de pensar obedece à transmissão via linguagem ou se para ser transmitida, o indivíduo precisa desenvolver-se para permitir tal transmissão? Qual é a parte do indivíduo que permite a estruturação lógica? Será que o sujeito é um ser passivo, que só recebe as imposições do meio? Ou ele possui uma forma de estruturação que permite adquirir o que a sociedade solicita (fala socializada)? O que nos permite garantir a transmissão social da linguagem? O indivíduo simplesmente reproduz verbalmente, ou assimila as regras lingüísticas para se situar e agir com consciência, atingindo a linguagem social? O indivíduo apenas se submete a essas regras sintáticas, semânticas, pragmáticas, etc; ou o sujeito constrói estruturas que permitem que ele abstraia a linguagem para que se torne um processo consciente? Segundo a concepção de Piaget, o indivíduo não é um ser passivo. Ele tem que recriar, reelaborar seus esquemas já construídos para adquirir a linguagem. Para ele, uma transmissão verbal adequada de informações relativas às estruturas operatórias apenas é assimilada se essas estruturas já estiverem elaboradas no plano das próprias ações; e se a linguagem favorece esse processo, não cria nem transmite essas estruturas prontas e acabadas por via exclusivamente lingüística (Piaget, 1973, p.70).

Quando analisamos o plano sensório-motor encontramos a elaboração de um sistema de esquemas que comportam estruturas de classes e relações. Um esquema possui o que há de generalizável numa ação dada (por exemplo, quando um bebê atinge um objeto afastado, puxando um pano que se encontra embaixo

desse objeto, generaliza este esquema (ação) para outros objetivos, outras situações). Como já dissemos, o esquema é uma espécie de conceito prático; por meio do qual a criança começa a compreender e significar o mundo. Esses esquemas de ação constituem espécies de classificações, no sentido de a criança poder utilizar meios diferentes para alcançar um mesmo objetivo. As classes envolvem diferenças e semelhanças comuns, que fundamentam a generalização e sendo assim, possibilitam uma certa compreensão por parte do sujeito.

O esquematismo sensório-motor possui um conjunto de relacionamentos, que anunciam a lógica de classes e relações, as quais se desenvolverão posteriormente, no plano da representação. Como exemplo, citamos as seriações que as crianças fazem no plano sensório-motor na atividade de empilhamento de cubos de tamanhos decrescente. É nesse período da inteligência prática que começam a surgir futuras noções de conservação e reversibilidade. Por exemplo, o esquema do objeto permanente (no qual a criança começa a compreender que um objeto quando escondido embaixo de um pano não desaparece; mesmo que o pano o esconda e não consigamos enxergá-lo) já anuncia a noção de conservação, seja a de substância, peso ou volume. É esse esquematismo sensório-motor que assegura à criança a noção de conservação, de deslocamento e retornos (reversibilidade).

Podemos concluir que antes da aquisição da linguagem e sua lógica subjacente, já encontramos uma espécie de lógica em atos, no plano prático, anterior à linguagem.

Citando Piaget (1973, p.68), "Somos, portanto, levados a concluir que, anteriormente às operações formuladas pela linguagem, existe uma espécie de

lógica das coordenações de ações que comporta, notadamente, as relações de ordem e as ligações de concatenação (relações de parte e todo)”.
.

Mas, podemos afirmar que essas duas formas de lógica são absolutamente independentes? Elas são distintas? Não há ligação entre uma e outra?

Se observarmos o processo de formação e transformação das operações, veremos que existe uma filiação, um prolongamento entre a lógica das operações posteriores e a lógica das coordenações de ações. Quando, por exemplo, realizamos uma operação de somar dois números $2 + 3 = 5$, esta provém da ação de reunir objetos; enquanto que, simbolicamente, designamos os termos 2, 3, 5, +, = por signos e não por objetos concretos.

Ora, a formação do pensamento como “representação conceitual” é correlativa da aquisição da linguagem, mas não podemos dizer que ela é um simples resultado causal, porque ambas são solidárias de um processo ainda mais geral que consiste na formação da função simbólica.

Como já analisamos, a função simbólica se caracteriza pela diferenciação entre significantes e significados; ou seja, capacidade de evocar através de significantes diferenciados, os significados não percebidos atualmente. O fator que garante essa diferenciação constitutiva da função simbólica é o processo imitativo interiorizado. É nesse contexto de imitação que a linguagem é adquirida. Ela desempenha um papel central na formação do pensamento enquanto uma manifestação particular dessa função geral, a qual tem seu desenvolvimento dominado pela inteligência em seu funcionamento total.

Consideramos a linguagem, então, como condição necessária mas não suficiente para a formação do pensamento. As operações nascem muito antes da aquisição da linguagem, com as coordenações das ações, visto que as estruturas operatórias proposicionais, mesmo se apoiando nas condutas verbais, constituem sistemas relativamente mais complexos e que não se encontram enraizados nos fatores lingüísticos. Essas estruturas de conjunto ultrapassam as condutas verbais do indivíduo e não poderiam ser formuladas com a ajuda simplesmente da linguagem corrente.

Mas como a linguagem influencia o período das operações, sejam elas concretas ou proposicionais? Será a linguagem a única fonte de certas formas particulares de pensamento, como o pensamento lógico?

As operações lógicas na criança não se constituem em blocos, mas sim em duas etapas sucessivas (Piaget, 1967, p. 86):

- As operações concretas, que se constituem em sistemas de operações lógicas, que ainda não se referem às proposições e sim aos próprios objetos, suas classes e relações, organizando-se apenas por manipulações reais ou imaginárias.
- As operações formais ou proposicionais, que possuem estruturas de conjunto particulares, como as de rede e de um grupo de quatro transformações (identidade, inversão, reciprocidade e correlatividade).

Mas, pensando especificamente nas operações concretas, será que a linguagem é a única fonte de classificações e seriações, que caracterizam a forma

de pensamento ligada a essas operações? Ou, ao contrário, estas últimas são independentes da linguagem?

Por volta de sete ou oito anos a criança entra no nível das operações concretas, tornando-se capaz de certa lógica, capaz de coordenar operações no sentido de reversibilidade em sistema de conjunto. Nesse período, a lógica da criança e as operações de seu pensamento não são idênticas a do adulto, a qual é essencialmente uma lógica do discurso. A criança raciocina sobre enunciados verbais, proposicionais, torna-se capaz de manipular hipóteses, de raciocinar de maneira hipotético-dedutiva.

Antes dessa operação formal ou proposicional é necessário que o indivíduo passe por um período denominado por Piaget de operações concretas, o qual se caracteriza por uma lógica que não se dirige a enunciados verbais e sim aos próprios objetos manipuláveis. É a chamada lógica das classes e relações (Piaget, 1983b, p.220).

Quando nos referimos às operações concretas estamos caracterizando os processos de classificação, seriação e a lógica dos números. Toda e qualquer linguagem comporta uma classificação relativamente elaborada. Por exemplo, quando dizemos pardal, ave, animal, ser vivo; o sujeito falante consegue concluir que os pardais são aves, que todas as aves são animais e que estes são seres vivos, sem que a recíproca seja verdadeira. Estamos, nesse exemplo, fazendo um encaixamento hierárquico de classes ou classificação. Quando nos referimos às seriações, podemos dar exemplo com os termos maior que, menor que, etc. Dessa mesma maneira, no vocábulo corrente, além de classificações e seriações, também

estão inscritas seqüências de números inteiros. Entretanto, a criança organiza esse período das operações concretas estruturando as classes e relações, mas sempre ligadas à manipulação própria dos objetos.

É somente nesse nível que a criança consegue dominar a manipulação das inclusões de gênero e de diferenças específicas; além de classificações em geral. As expressões verbais que conotam a inclusão de subclasses em classes (como por exemplo, “algumas de minhas flores são amarelas”) serão dominadas apenas quando a própria inclusão for assegurada pela constituição das operações.

O pensamento da criança, nessa fase, possui características surpreendentes, como a dificuldade sistemática de manipular a lógica formal, dificuldade de compreender o encaixe de parte no todo, não consegue entender operações de adição e multiplicação lógicas, além de não compreenderem as implicações (por que, porquanto, etc.) e as discordâncias (embora, etc.). Contudo, todas essas características são decorrentes do egocentrismo intelectual, o qual impede a coordenação de pontos de vista diferentes. Por exemplo, quando dizemos: todas as laranjas (classe A) são frutas (classe B); mas, nem todas as frutas são laranjas, pois existem frutas não-laranjas (classe A'). O problema consiste em saber se $A + A' = B$ e que $A = B - A'$ provém apenas da linguagem, a qual permite agrupar os objetos em classes ou se estas operações têm raízes mais profundas que a linguagem. O mesmo problema se levanta para as seriações, como $A > B > C$, etc.

Piaget (1967, p.88) considera que as operações que permitem reunir ou dissociar as classes ou relações são ações propriamente ditas, antes de serem operações do pensamento. A criança apenas consegue classificar os objetos em

grupo, no mesmo plano perceptivo, reunindo-os ou dissociando-os pela ação prática, antes de conseguir realizar tais operações através da linguagem (reunir ou dissociar as classes gerais e abstratas). Inicialmente essas operações são coordenações entre ações e, apenas posteriormente, a criança consegue transpô-la para a forma verbal. A linguagem amplia infinitamente o poder das operações, conferindo-lhes mobilidade e generalidade que não existiam sem ela; mas não implicando ser a origem do pensamento. Para isso, basta analisar o plano da inteligência prática, anterior à linguagem, onde encontramos nas coordenações sensório-motoras o equivalente funcional das operações de reunião e de dissociação. A linguagem, indubitavelmente, fornece às operações, uma outra generalidade e mobilidade, que não existem nas coordenações sensório-motoras. Segundo Piaget, só poderemos compreender a origem das operações constitutivas dos encaixamentos representativos, a partir de suas raízes, na própria coordenação das ações.

As operações concretas (classificações e seriações) têm suas origens nas ações de reunir e dissociar. Devemos, então, questionar se as operações proposicionais, que caracterizam a lógica das proposições constituem, por outro lado, um produto da linguagem.

Quando nos referimos às operações proposicionais, encontramos tais formulações também na linguagem, como a implicação ("se...então"), a disjunção exclusiva ou não exclusiva ("ou...ou"); além de encontrarmos a possibilidade de raciocinar sobre hipóteses, caracterizando o topo das operações e que está assegurada pela manipulação da linguagem.

Essa lógica das proposições que se caracteriza pelas implicações, disjunções, incompatibilidades, etc, aparecem por volta dos doze anos de idade, num nível onde o raciocínio se torna hipotético-dedutivo e se libera das ligações concretas para se situar em um plano geral e abstrato. É nesse sentido que dizemos que apenas o pensamento verbal parece favorecer as condições para o aparecimento desse tipo de raciocínio.

Quanto aos problemas relativos ao papel necessário, embora não suficiente, da linguagem na conclusão das estruturas operatórias, é no nível das operações formais ou hipotético-dedutivas que eles devem ser abordados, pelo fato dessas operações não visarem mais os próprios objetos (como as operações concretas) e sim, às proposições ou hipóteses enunciadas verbalmente. Sendo assim, estão mais ligadas ao exercício da comunicação verbal, tornando difícil compreender como elas se desenvolvem ou como concluiriam seu desenvolvimento sem o emprego da linguagem.

Para Piaget (1973, p.72), nesse nível das operações formais, a linguagem atua menos por transmissão de estruturas acabadas do que por uma certa educação do pensamento ou do raciocínio, devido às condições da comunicação.

Não se trata de negar o papel importante da linguagem para a formação dessas operações. Ela é condição necessária para tal processo. Mas, será que a linguagem ou o pensamento verbal com um certo nível suficiente de desenvolvimento faz surgir estas operações? Ou, ao contrário, limitam-se a permitir o término de uma estruturação que tem suas origens nos sistemas de

operações concretas e em consequência, nas estruturas da própria ação (Piaget, 1967, p. 89)?

Em resumo, o problema consiste em saber se é a linguagem que torna possível tais operações ou se estas se constituem independentemente da linguagem.

A linguagem, portanto, não é suficiente para explicar o pensamento, pois as estruturas que caracterizam este último têm suas origens na ação e nos mecanismos sensório-motores, que são mais profundos que os fatos lingüísticos. Entretanto, quanto mais complexas são as estruturas do pensamento, mais a linguagem será necessária para complementar a elaboração delas. Ela é condição necessária, mas não suficiente para a construção das operações lógicas. Necessária, pois sem o sistema de expressão simbólico que constitui a linguagem, as operações permaneceriam em estado de ações sucessivas, sem jamais se integrar em sistemas simultâneos ou que contivessem, ao mesmo tempo, um conjunto de transformações solidárias. Sem a linguagem, as operações permaneceriam individuais e não haveria a socialização do pensamento, que resulta da troca interindividual e da cooperação. É por esse duplo sentido de expressão simbólica e regularização social que as condutas verbais são indispensáveis à elaboração do pensamento. Entre a linguagem e o pensamento existe um ciclo, onde o primeiro dos termos se apóia sobre o outro, em formação solidária e em ação recíproca. Mas, todos os dois dependem, no final das contas, da inteligência, que é anterior à linguagem e independe dela (Piaget, 1967, p.92).

CONCLUSÕES

O conhecimento para Piaget não é concebido como algo pré-determinado nas estruturas internas do indivíduo, nem absorvido de forma passiva nas experiências exteriores; ele resulta de uma construção, de elaboração contínua das estruturas, que interagem com a realidade. O desenvolvimento do conhecimento é um processo contínuo, que surge da organização das interações entre o sujeito e essa parte da realidade constituída pelos objetos do conhecimento. Assim, ele é uma contínua elaboração e não um conhecimento absoluto.

Os estágios de desenvolvimento evoluem em uma seqüência sem ruptura, em que cada estágio se origina do precedente, mas com uma reorganização nova e qualitativamente diferente do anterior, numa sucessão constante de processos.

O conhecimento é uma relação construída pelo sujeito, em relação ao seu meio. É através desta interação que a criança se organiza e passa a estruturar sua realidade. Conhecer, então, é agir sobre o objeto do conhecimento, para que esse objeto seja imerso num sistema de relações.

Piaget estudou a formação do conhecimento resgatando desde a gênese do mesmo, até a elaboração do conhecimento científico; ou seja, preocupou-se com a transição dos estados de conhecimento mínimo para os de conhecimento mais avançados. A teoria piagetiana propõe o conhecimento como um sistema contínuo e dinâmico, com interesse especial pela investigação teórica e experimental do desenvolvimento qualitativo das estruturas intelectuais.

A perspectiva construtivista é caracterizada pela reunião de conteúdos que constituem uma certa forma ou sistema. Se estes conteúdos são de origens diversas, torna-se importante coloca-los em relação, destacando suas semelhanças ou suas diferenças.

A interação entre os elementos que constituem um sistema, na proposta construtivista, reflete-se na combinação entre diferenciação e integração: tanto o todo e as partes como as partes entre si se diferenciam por sua estrutura e função, mas seu funcionamento é interdependente; quer dizer, indissociável, complementar e irreduzível. Indissociável porque forma um sistema complexo em que os elementos não se decompõem ou apenas admitem certas decomposições (somente para análise). Complementar, porque as partes se completam, constituindo, juntas, um todo que será sempre maior e diferente da soma das partes. Irreduzível, porque os elementos não se fundem nem se pode considerar uns como causa de outros, em uma seqüência simples ou linear. As partes e suas relações, o todo que as integra e suas relações na perspectiva de suas partes; assim como na perspectiva dos demais todos, compõem elementos que somente podem ser analisados como um mesmo e único sistema. Temos aqui, então, a idéia central que caracteriza o construtivismo piagetiano.

É essa sua concepção de conhecimento que nos levou a situar a epistemologia genética do quadro teórico dos sistemas complexos. Nesse contexto, observamos muitas similaridades entre o que Piaget denomina de auto-regulação e a teoria da auto-organização proposta com a emergência da segunda cibernética. Termos piagetianos como auto-regulação, acomodação, reações circulares,

mostram certa aproximação dos termos auto-organização, ajuste, laços de feedback, que foram propostos com o desenvolvimento da teoria dos sistemas complexos, e conseqüentemente, com a teoria dos sistemas auto-organizadores. Ambas as teorias vêem o conhecimento como um sistema composto por vários subsistemas em integração, nos quais, só há ampliação e tendência a maior complexidade, através de reorganizações sucessivas produzidas por desestabilizações ou desequilíbrios, provenientes de perturbações ou ruídos que influem nesses sistemas.

Dessa maneira, acreditamos que a teoria construtivista de Jean Piaget possa auxiliar quanto a esclarecer questões relacionadas ao pensamento e à linguagem e às relações existentes entre os mesmos, principalmente na área de Ciência Cognitiva, cujo interesse pelos estudos de sistemas auto-organizadores é muito grande.

Como resultado da análise das relações entre pensamento e linguagem, segundo a epistemologia genética de Jean Piaget, encontramos que a linguagem não determina a formação do pensamento. Diferentemente das teorias inatistas e ambientalistas, para Piaget existe uma solidariedade entre a formação da linguagem e a formação do pensamento. Observamos que existe uma inteligência anterior à linguagem e ao próprio pensamento.

A proposta deste trabalho estava relacionada com o fato de entender de onde vem a linguagem, como ela surge e como se origina o pensamento. É a linguagem quem determina o pensamento? Ou o pensamento promove a aquisição da linguagem? Seriam, ao contrário, esses processos solidários?

Nesse sentido, foi interessante dedicar o primeiro capítulo à análise de duas teorias fundamentais, que estão relacionadas com o tema proposto da linguagem e pensamento, com a finalidade de entender como esse problema se coloca perante as mesmas. Analisamos as concepções teóricas de Chomsky, voltadas ao inatismo dos processos, e de Vygotsky, o qual acredita que a linguagem determina o pensamento. A partir da análise dessas duas correntes de pensamento, conseguimos avaliar em que consiste a novidade dentro da epistemologia genética.

Piaget admite como inato apenas os primeiros comportamentos reflexos; ou melhor, os reflexos hereditários. Chomsky invoca o inatismo para explicar a linguagem e o pensamento; já Piaget acredita que as raízes de tais processos se encontram no período sensório-motor, mais precisamente, nas coordenações das ações, as quais se ampliarão, se desenvolverão, até atingir um grau de mobilidade que possibilitará a função simbólica, a qual proporcionará a diferenciação entre significantes e significados, da qual a linguagem é uma manifestação.

A diferença entre Piaget e Vygotsky, ainda que percebamos que ambos acreditam nas raízes genéticas do pensamento e da linguagem; reside no fato de que, para Piaget, o elemento de mediação entre sujeito e realidade, é a ação que esse sujeito exerce sobre o mundo. Para Vygotsky, a mediação entre o sujeito e o mundo se dá com a aquisição dos signos, da linguagem; é ela quem possibilitará as trocas do indivíduo com o seu meio social. Ora, a grande novidade que Piaget aponta se deve ao fato de que a ação e suas coordenações possibilitarão as interações entre indivíduo e meio e assim, a aquisição de conhecimento.



Foi refletindo sobre essas questões que buscamos uma teoria que pudesse explicar a formação e transformação de ambos os processos e, não apenas teorias que têm como objetivo a descrição dos mesmos.

A proposta de analisar este tema dentro da perspectiva construtivista surgiu pela razão de Piaget estudar a formação da linguagem. Minha graduação foi em Fonoaudiologia, que é uma ciência cujo campo de conhecimento estuda os distúrbios da comunicação humana. A linguagem é um dos objetos principais de seu estudo. Dessa forma, o interesse e a busca de conhecimentos que permitissem avaliar e intervir terapeuticamente, auxiliando o desenvolvimento de cada indivíduo. A prática fonoaudiológica não deve se resumir à aplicação de testes e técnicas para proporcionar aos indivíduos com distúrbio de fala e linguagem uma reabilitação da respectiva função. Um conhecimento mais consistente e profundo sobre a linguagem pode proporcionar melhores resultados em todas as áreas da Fonoaudiologia, visto que qualquer área da mesma está inteiramente ligada à linguagem em si e, conseqüentemente ao pensamento. Evidente, portanto, o interesse manifesto pelo estudo da gênese do pensamento e da linguagem, com suas respectivas relações.

Entretanto, uma questão deve ser levantada: “a concepção que se tem sobre a linguagem torna-se indiferente para a fundamentação de uma prática clínica, que tenha a linguagem como objeto de trabalho?”

A linguagem pode ser vista sob dois aspectos: como estrutura já pronta, acabada, ou como processo em via de formação. Então, “o trabalho com a linguagem, partindo do pressuposto de que a mesma é uma estrutura estabelecida,

já construída ou formada (nos modelos do indivíduo adulto) poderá oferecer os mesmos resultados de um trabalho que parte da concepção de linguagem como uma estrutura que está em construção?”

O paciente não é alguém que “aprende”. O binômio professor-aluno não deve ser aplicado quando a questão é a linguagem. O fonoaudiólogo não é alguém que ensina a língua e sim, alguém que propicia o acesso ao simbólico, através de trocas simbólicas.

Devemos, portanto, perguntar se é possível a utilização de uma prática sem teoria. É a interação das mesmas que deve existir na Fonoaudiologia, visto que estamos acostumados a estudos apenas descritivos a respeito do desenvolvimento e dessa maneira, torna-se difícil o acesso à modificação das estruturas e mecanismos da inteligência. É assim que a teoria de Jean Piaget pode contribuir de modo ímpar e singular à prática fonoaudiológica e, mais precisamente, ao estudo do pensamento e da linguagem.

Foi procurando ampliar as possibilidades de análise da linguagem que comecei a estudar a teoria de Piaget, enxergando, assim, que esta poderia contribuir muito com a Fonoaudiologia, mesmo sendo a preocupação do autor, epistemológica; ou seja, voltada para a questão da formação do conhecimento e não com os distúrbios da linguagem.

Acostumada com estudos descritivos a respeito do desenvolvimento, foi interessante conhecer uma teoria voltada para a explicação desse desenvolvimento e em mostrar a interdependência entre os domínios, habitualmente tratados de forma isolada, como a linguagem, memória, inteligência, percepção, espaço, etc; e

que são constantes na prática clínica. O resultado foi uma busca de transformação dessa prática, na qual passei a tratar a aquisição da linguagem dentro de um contexto de análise mais amplo, com especial atenção para o papel das estruturas da inteligência no processo de desenvolvimento da linguagem.

Uma explicação consistente para esses fenômenos foi encontrada na epistemologia genética, pelo fato de Piaget não explicar o pensamento e a linguagem a partir do indivíduo adulto. Seu objetivo era mostrar que apenas com o retorno à gênese dos processos é que poderemos explicá-los; não existindo, para o autor, começos absolutos, nem acabamento para qualquer processo ou estrutura. O conhecimento, então, não é algo inato ou herdado pelo indivíduo. É uma construção por parte do sujeito em relação ao seu meio.

Piaget desenvolveu uma teoria que conceitua a vida como criação contínua de formas cada vez mais complexas e com progressiva adaptação ao meio exterior. Seu objetivo era entender como o conhecimento se constrói, como o sujeito obtém o conhecimento.

A inteligência para Piaget é adaptação do indivíduo ao seu meio; ela é a expressão mais nítida do comportamento de adaptação. Ela consiste na capacidade do indivíduo de assimilar novos dados aos seus esquemas e assim, acomodar-se, ajustar-se ao meio. Desta forma, o processo cognitivo teria início nos reflexos dos recém-nascidos, desenvolvendo-se em estágios, até alcançar o nível do raciocínio adulto.

Piaget mostra a existência de uma inteligência prática, responsável por toda a aquisição de conhecimento posterior. Esse período prático foi denominado de

sensorio-motor, pela razão de que os instrumentos que a criança dispõem para conhecer e significar o mundo são esquemas de ação, mais especificamente, esquemas motores e perceptivos. Caracterizamos esse período como de natureza, essencialmente prática, na qual a criança compreende o mundo agindo e percebendo através dos esquemas sensorio, os quais serão os mediadores entre o sujeito e a realidade.

O que observamos, nesse estudo, é que a criança inicia o seu desenvolvimento de uma fase de completa indiferenciação entre ela e o mundo, até atingir sempre, maior objetividade. Como analisamos no capítulo II, nesse período sensorio-motor o conhecimento se constrói através de esquemas de ação, os quais ao se tornarem móveis e complexos, serão a base para a criança falar, representar, pensar (função simbólica).

A criança elabora um conjunto de estruturas cognitivas, partindo dos reflexos hereditários, que se ampliarão, com as ações desenvolvendo-se gradualmente, evoluindo e coordenando-se entre si, até alcançar a relação de meios e fins, característica da inteligência propriamente dita. Os esquemas se transformarão de mais primitivos a esquemas mais complexos, adquirindo maior mobilidade, possibilitando à criança, com aproximadamente, dezoito meses (final do plano prático), interiorizar a coordenação de ações; ou seja, que as coordenações sejam feitas mentalmente, antes de simplesmente serem aplicadas diretamente.

Ora, simultaneamente ao desenvolvimento da inteligência, observamos um processo similar de desenvolvimento da imitação. É com a evolução da atividade

imitativa que as representações mentais serão possíveis. A criança desenvolve seus esquemas imitativos, desde uma fase de preparação reflexa, até culminar em processo de imitação diferida ou imitação de um modelo ausente, que proporcionará o aparecimento da imagem mental, a qual é caracterizada por ser o primeiro significante destacado do significado, além de ser um fator crucial para que se forme uma representação mental.

Como mostra a pesquisa de Dongo Montoya (1998), a representação exige duas condições para se formar. São elas, a interiorização das coordenações de ações e a interiorização da imitação, constituindo a imagem mental – que possibilitarão à criança evocar objetos ou situações, independente do tempo ou espaço. São esses dois processos os responsáveis pela possibilidade da criança começar a pensar; ou seja, ela passa, agora, a resolver os problemas mentalmente e não mais praticamente.

Estamos falando do início do período representativo, no qual a criança adquire a capacidade de representar. Mas, como surge essa capacidade de evocação? Quando a criança interioriza as ações e a imitação, ela se torna capaz de diferenciar, agora, os significantes dos significados, o que proporciona a representação e garante assim, a formação de uma função mais ampla e geral, a que Piaget denomina de Função Simbólica. É nesse contexto em que se torna possível a aquisição da linguagem, enquanto manifestação, enquanto um caso particular da função simbólica e de outras formas de simbolismo.

É nesse contexto, então, que a linguagem pode ser adquirida. Mas, não vem toda pronta, toda elaborada. A aquisição da linguagem também é um processo de

construção. Ela primeiramente surge sob a forma de esquemas verbais, os quais são prolongamentos dos esquemas sensório-motores e que estão em vias de se tornarem esquemas conceituais. Para que tais esquemas práticos se convertam na direção dos conceitos, se faz necessário o auxílio da linguagem, pois é esta quem possibilita a socialização do pensamento.

Entretanto, fica claro que quem permite a evocação representativa de objetos ou acontecimentos não percebidos atualmente, possibilitando o pensamento, não é a linguagem. É a função simbólica em conjunto, que destaca o pensamento da ação e cria, portanto, a representação. Nesse processo de formação e desenvolvimento a linguagem desempenha papel fundamental, enquanto instrumento de representação, ao contrário de outros instrumentos da função simbólica, pois a linguagem já está elaborada socialmente e já contém um conjunto de instrumentos cognitivos (relações, classificações) a serem utilizados pelo pensamento.

Quando nos referimos ao pensamento, em suas fases acabadas, já elaboradas, estamos falando de ações reversíveis, que se coordenam umas com as outras, em sistemas de conjunto. São as chamadas operações mentais.

Concluindo, a linguagem não constitui a origem da operação. As raízes das operações devem ser buscadas na coordenação geral das ações, a partir do nível sensório-motor, cujos esquemas têm importância fundamental desde o princípio. O esquematismo continua a desenvolver-se e a estruturar o pensamento, mesmo verbal, em função do progresso das ações, até a constituição das operações, que caracterizam o final, o acabamento da lógica das coordenações das ações.



Para Piaget (1975b), a linguagem e o pensamento constituem aspectos de um processo cognitivo mais amplo (as coordenações das ações), e se solidarizam cada vez mais nas fases posteriores do desenvolvimento mental.

Por isso, se a linguagem contribui no desenvolvimento do pensamento, a recíproca também é verdadeira.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASHBY, W. R. Principles of the self-organizing system. In: FOERSTER, H. *Principles of self-organization*. Oxford: Pergamon, 1962. p. 255-78.

BANKS-LEITE, L.(org) *Percursos piagetianos*. São Paulo: Cortez, 1997.

BATTRO, A.M. *Dicionário terminológico de Jean Piaget*. Tradução de Lino de Macedo. São Paulo: Pioneira, 1978.

CHOMSKY, N. *Syntact Structures*. London: Mouton & Co, 1965 (Primeira edição em 1957).

CHOMSKY, N. *Linguagem e pensamento*. Tradução de Francisco M. Guimarães. Petrópolis: Editora Vozes, 1971.

CHOMSKY, N. *Lingüística cartesiana*. Tradução de Francisco M. Guimarães. Petrópolis: Editora Vozes, 1972.



CHOMSKY, N. A propósito das estruturas cognitivas e de seu desenvolvimento. In: PIATELLI-PALMARINI, M. *Teorias da linguagem e teorias da aprendizagem: o debate entre Jean Piaget e Noam Chomsky*. Tradução de Álvaro Cabral. São Paulo: Cultrix: Editora da Universidade de São Paulo, 1983. p.50-73.

DEBRUN, M. A idéias de auto-organização. In: DEBRUN, M. et al. *Auto-organização: estudos interdisciplinares em filosofia, ciências naturais, humanas e artes*. Campinas: UNICAMP, 1996. p. 3-23.

DONGO MONTOYA, A.O. *De que modo o meio social influi no desenvolvimento cognitivo da criança marginalizada. Busca de uma explicação através da epistemologia genética de Jean Piaget*. 1983. Dissertação de mestrado – USP, São Paulo.

DONGO MONTOYA, A.O. *Sobre as raízes do pensamento e da linguagem: vygotsky e Piaget*. Cadernos de Pesquisa (São Paulo), n.92, p. 26-37, fev., 1995.

DONGO MONTOYA, A. O. *Representação imagética e construção do conhecimento na criança*. 1998. 152f. Tese de Livre Docência – Faculdade de Filosofia e Ciência, UNESP, Marília.

DUPUY, J. P. *Nas origens das ciências cognitivas*. Tradução de R.L. Ferreira. São Paulo: Editora da Universidade Estadual paulista, 1996.



FLAVELL, J.H. *La psicología evolutiva de Jean Piaget*. Buenos Aires: Editorial Paidós.

GARCIA, R. *El conocimiento en construcción: de las formulaciones de Jean Piaget a la teoría de sistemas complejos*. Barcelona: Gedisa, 2000.

GARDNER, H. *A nova ciência da mente: uma história de revolução cognitiva*. 2. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1996.

GONZALES, M. E. Q. Ação, causalidade e ruído nas redes neurais auto-organizadas. In: DEBRUN, M. et al. *Auto-organização: estudos interdisciplinares em filosofia, ciências naturais, humanas e artes*. Campinas: UNICAMP, 1996. p. 273-97.

GONZALES, M.E.Q. et al. *Encontro com as ciências cognitivas*. Marília: Faculdade de Filosofia e Ciências, 1997.v.1.

GONZALES, M.E.Q.; BROENS, M.C. *Encontro com as ciências cognitivas*. Marília: UNESP – Marília – Publicações, 1998.v.2.

INHELDER, B.; PIAGET, J. *A psicologia da criança*. Tradução de Octavio Mendes Cajado. 11.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil S.A., 1990.



KESSELRING, T. *Jean Piaget*. Tradução de Antônio Estevão Allgayer e Fernando Becker. Petrópolis: Vozes, 1993.

PIAGET, J. *A linguagem e o pensamento da criança*. 4.ed. Tradução de Manuel Campos. Rio de Janeiro: Editor Fundo de Cultura, 1956 (primeira edição em 1923).

PIAGET, J. *O raciocínio na criança*. Tradução de Valerie Rumjanek Chaves. Rio de Janeiro: Distribuidora Record de Serviços de Imprensa S.A., 1967 (primeira edição em 1924).

PIAGET, J. *Seis estudos de psicologia*. Tradução de Prof^a Maria Alice Magalhães D'Amorim, Paulo Sérgio Lima Silva. Rio de Janeiro: Editora Forense, 1967.

PIAGET, J. *A epistemologia genética*. Tradução de Nathanael C. Caixeiro. Petrópolis: Editora Vozes, 1971.

PIAGET, J. A linguagem e as operações intelectuais. In: PIAGET, J. et al. *Problemas de psicolingüística*. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1973.

PIAGET, J. *Biologia e conhecimento: ensaio sobre as relações entre as regulações orgânicas e os processos cognoscitivos*. Tradução de Francisco M. Guimarães. Petrópolis: Vozes, 1973b.

PIAGET, J. *O nascimento da inteligência na criança*. Tradução de Álvaro Cabral. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1975 (primeira edição em 1936).

PIAGET, J. *A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação*. Tradução de Álvaro Cabral e Christiano Monteiro Oiticica. 2.ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1975b (primeira edição em 1945).

PIAGET, J. *Problemas de psicologia genética*. Tradução de Nathanael C. Caixeiro, Zilda Abujamra Daeir, Célia E. A. Di Piero. São Paulo: Abril Cultural, 1983b. (Os Pensadores)

PIAGET, J. *Abstração reflexionante*. Tradução de Fernando Becker e Petronilha Beatriz G. da Silva. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.p. 5-58.

PIATTELLI-PALMARINI, M. *Teorias da linguagem, teorias da aprendizagem*. Tradução de Álvaro Cabral. São Paulo: Cultrix: Editora da Universidade de São Paulo, 1983.

RAMOZZI-CHIAROTTINO, Z. *Psicologia e epistemologia genética de Jean Piaget*. São Paulo: EPU, 1988. v. 19. (Temas Básicos de Psicologia)

RAMOZZI-CHIAROTTINO, Z. *Em busca do sentido da obra de Jean Piaget*. São Paulo: Editora Ática, 1994.

SCHANK, R.; BIRNBAUM, L. Aumentando a inteligência. In: KHALFA, J. *A natureza da inteligência*. São Paulo: Editora UNESP Cambridge University Press, 1996.p.77-109.

SPERBER, D. Entendendo a compreensão verbal. In: KHALFA, J. *A natureza da inteligência*. São Paulo: Editora UNESP Cambridge University Press, 1996.p. 181-200.

VYGOTSKY, L.S. *A formação social da mente*. Tradução de José Cipolla Neto, Luis Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche.4.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.p.21-67.

VYGOTSKY, L.S. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1991b.

ZORZI, J.L. *Relações entre o desenvolvimento cognitivo e a construção do simbolismo. A consideração de tais aspectos em uma proposta fonoaudiológica*. 1988. 150f. Dissertação (mestrado em Distúrbios da Comunicação) – Pontifícia Universidade Católica (PUC), São Paulo.

ZORZI, J.L. *Aquisição da linguagem infantil: desenvolvimento – alterações – terapia*. São Paulo: Editora Pancast, 1993.



ZORZI, J.L. Linguagem e aprendizagem. In: MARCHESAN, I.Q. et al. *Tópicos em fonoaudiologia*. São Paulo: lovise, 1995.v.2.p.213-228.

ABSTRACT

Teles, A.L. M. S. S. *The origins of thought and language: a dialogue of genetic epistemology from Jean Piaget with the theory of self-organization*. Marília, 2002. 166f. Dissertação (Mestrado em Filosofia) – Faculdade de Filosofia e Ciências – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

The origins of thought and language and their relationship have been analysed on the basis of Genetic Epistemology concepts proposed by Jean Piaget in the theoretical context of complex systems. Both conceptions believe that knowledge is a functional continuity of the cognitive processes in successive non-linear stages. Knowledge is conceived as a system that presents an element disposition at levels of organization with their own but interrelated dynamics. Within each level the elements group themselves in subsystems that act like subtotalities. The development of knowledge is a continuous process of elaboration between the biological processes and the child actions whose coordinations constitute the beginning of that will be cognitive process. Thought originates from the coordination of intelligent actions that children develop in the sense-motor plan, characterized by an essentially practical nature. These actions integrate each other and get developed by successive reorganizations where every new organization implies the construction of a more complex system. At this point the intelligent actions reach greater mobility and get internalized, in the sense of being coordinated mentally enabling the formation of mental representations. Intelligence also allows development of imitative activity up to its internalization and, thus, formation of mental images, which enable the differentiation between the significant and the signified, this allows the formation of the Symbolic Function and the processes of thought. Language then is one of the manifestations of this function, helping this process by allowing the socialization of thought.

