

RAPPAPORT, C. R. Psicologia do Desenvolvimento
São Paulo, EPU, 1981

Capítulo 3

Modelo piagetiano

Clara Regina Rappaport

3.1 Introdução

Piaget tem mais de 50 livros e monografias, além de centenas de artigos publicados num período de 70 anos.

Preocupou-se com vários aspectos do conhecimento dando ênfase principal ao estudo da natureza do desenvolvimento de todo conhecimento — em todas as disciplinas e em toda história intelectual da humanidade —, como também e principalmente no desenvolvimento intelectual da criança. Pesquisou e escreveu nos seguintes campos: Biologia, Filosofia, Psicologia, Lógica, Sociologia, Teologia e História da Ciência, além de Física e Matemática.

A preocupação central de Piaget foi o “sujeito epistêmico” (Gruber e Vonèche, 1977), isto é, o estudo dos processos de pensamento presentes desde a infância inicial até a idade adulta. Interessou-se basicamente pela necessidade de conhecimento típico do homem, que o define como espécie “homo sapiens”. Esta necessidade foi negligenciada por outras correntes teóricas explicativas do desenvolvimento humano tais como a psicanálise e o behaviorismo. A primeira centralizou seus estudos nos processos emocionais e irracionais, enfatizando a presença de impulsos primitivos como a base da conduta; e a segunda despiu o homem de suas características individuais, mostrando a conduta como resultante de processos de aprendizagem, que podem ser controlados pela estimulação ambiental.

Piaget apresentou uma visão interacionista. Mostrou a criança e o homem num processo ativo de contínua interação, procurando entender quais os mecanismos mentais que o sujeito usa nas diferentes etapas da vida para poder entender o mundo. Sim, pois para Piaget a adaptação à realidade externa depende basicamente do conhecimento. Estudou o desenvolvimento do conhecimento da lógica, espaço,

tempo, causalidade, moralidade, brinquedo, linguagem e matemática. Lidou com muitos processos psicológicos: pensamento, percepção, imaginação, memória, imitação, ação.

Além disso, preocupou-se em elaborar uma posição filosófica, a epistemologia genética. Isto é, procurou estudar cientificamente quais os processos que o indivíduo usa para conhecer a realidade. E, como se a tarefa de pesquisar uma área tão vasta e tão desconhecida já não fosse gigantesca, Piaget procurou formular um ponto de vista filosófico sobre a gênese do conhecimento. Isto é, conviveu com crianças de todas as idades, submetendo-as às mais variadas formas de estimulação e experimentação, mas não deixou de refletir sobre as bases filosóficas do conhecimento.

A preocupação central de Piaget dirige-se à elaboração de uma teoria do conhecimento, que possa explicar como o organismo conhece o mundo. E esta colocação reflete sua formação inicial em Biologia, pois considera que só o conhecimento possibilita ao homem um estado de equilíbrio interno que o capacita a adaptar-se ao meio ambiente. Existe, para ele, uma realidade externa ao sujeito do conhecimento, e é a presença desta realidade que regula e corrige o desenvolvimento do conhecimento adaptativo. A função do desenvolvimento não, consiste em produzir cópias internalizadas da realidade externa, mas sim, em produzir estruturas lógicas que permitam ao indivíduo atuar sobre o mundo de formas cada vez mais flexíveis e complexas.

Preocupa-se, portanto, com a gênese do conhecimento, isto é, em saber quais os processos mentais envolvidos numa dada situação de resolução de problemas e quais os processos que ocorrem na criança para possibilitar aquele tipo de atuação. Assim, sua obra é de epistemologia genética e mostra como o conhecimento se desenvolve, desde as rudimentares estruturas mentais do recém-nascido até o pensamento lógico formal do adolescente. Procura entender como, e em função de que, estas estruturas iniciais se transformam, dando lugar a outras cada vez mais complexas.

Vê a criança como que tentando descobrir o sentido do mundo, lidando ativamente com objetos e pessoas. A criança vai construir estruturas mentais e adquirir modos de funcionamento dessas estruturas em função de sua tentativa incessante de entender o mundo ao seu redor, compreender seus eventos e sistematizar suas idéias num todo coerente.

Estudou, portanto, o desenvolvimento dos vários processos cognitivos, dirigindo-se aos aspectos qualitativos e não quantitativos. Lembremo-nos de que, quando Piaget começou suas investigações, o interesse principal dos psicólogos do desenvolvimento, no que se

refere à inteligência, consistia numa tentativa de quantificação, de medição com vista à padronização de testes. Ao aplicar estes testes, Piaget interessou-se muito mais pelas respostas incorretas do que pelas corretas, passando a uma busca de entendimento dos processos mentais que a criança usara para chegar à emissão daquela resposta. Portanto, não se contentou com a obtenção e registro das respostas corretas, da solução adequada do problema, como faziam os demais pesquisadores, mas, através de outras questões que colocava diante da criança, procurou entender qual o processo de pensamento subjacente na emissão daquela resposta.

A partir de seus primeiros contatos com os testes de inteligência e tendo despertado sua curiosidade científica para a pesquisa dos processos cognitivos, passou a observar o desenvolvimento de seus próprios filhos, registrando suas reações desde os primeiros dias de vida. Em muitas obras de Piaget são frequentes as citações das reações de Jacqueline, Laurent e Lucienne.

Em 1921, passou a ocupar o cargo de Diretor de Estudos no Instituto J. J. Rousseau, em Genebra, quando iniciou uma série de estudos que resultaram numa obra vastíssima, totalmente documentada por investigações empíricas. Possui notável coerência interna, riqueza de detalhes e de assuntos abordados. Grande número de colaboradores foram atraídos por estes projetos e eles possibilitaram a ampliação das pesquisas, pois vários deles se tornaram co-autores de alguns artigos e livros.

Piaget utilizou como técnica básica de pesquisa o método clínico, que havia aprendido a aplicar na clínica de Bleuler e nos cursos práticos da Sorbonne. (*psiquiatria*)

Esta opção, às vezes criticada por falhas no controle experimental e descrição incompleta (Baldwin, 1967), permitiu um aprofundamento no conhecimento dos processos mentais das crianças. Uma de suas primeiras constatações foi a de que o estudo do pensamento expresso apenas verbalmente — isto é, através de perguntas feitas à criança, na ausência de manipulações concretas às quais suas respostas pudessem referir-se — pode fornecer somente um quadro incompleto da estrutura cognitiva e de seu desenvolvimento. Só depois de 1923, quando estudou bebês e crianças em idade escolar, é que percebeu a necessidade de fazer uma distinção entre a lógica das ações, isto é, a lógica expressa no comportamento emitido, e a lógica aplicada a afirmações verbais.

Assim, através do contato contínuo e constante com um número cada vez maior de sujeitos das várias faixas etárias e pesquisando diferentes aspectos do funcionamento cognitivo, Piaget chegou à

fôrmação de inúmeros conceitos continuamente reavaliados em função de novos dados.

Seus colaboradores recebiam treinamento intensivo na aplicação das técnicas de pesquisa antes de saírem a campo para coleta de dados, para a aplicação das provas nos sujeitos experimentais.

Os trabalhos de Piaget, que se multiplicaram rapidamente na Europa, não foram prontamente absorvidos pela literatura psicológica americana, que estava dominada por uma visão mecanicista da natureza humana, pela crença de que idéias, pensamentos e modos de resolução de problemas representam primariamente o resultado de aprendizagem. Assim, a tarefa do psicólogo consistiria em descobrir quais seriam esses processos e em desenvolver técnicas cada vez mais adequadas de ensino de conceitos, tarefas, etc. Somente no período pós-guerra, em que todo o sistema educacional americano começou a ser questionado, é que alguns autores se voltaram para essas novas idéias que estavam sendo desenvolvidas na Europa. Surgiram então as primeiras traduções das obras de Piaget para o inglês, e várias tentativas de resumi-las em manuais, ou ainda, de apresentá-las de forma mais didática, visto que, mesmo para quem domine o francês, muitos aspectos das obras piagetianas são difíceis de entender.

No Brasil, Piaget começou a ser conhecido na década de 60, e a partir dessa época foi incluído o seu estudo no currículo dos cursos universitários de Psicologia, Pedagogia, etc. Alguns autores tentaram, como nos Estados Unidos, uma apresentação mais didática de seus conceitos (Biaggio, 1976).

No Brasil observamos, no entanto, um fenômeno para o qual gostaríamos de chamar a atenção do leitor. Muitas escolas para crianças em idades precoces (a partir dos 2 anos), denominadas escolas maternas ou jardins de infância, ou mesmo escolas de 1.º grau, passaram a utilizar o que denominaram *Método Piaget*.

É preciso ficar bem claro que é possível, válida e recomendável uma utilização dos conhecimentos trazidos à luz por Piaget a respeito das estruturas mentais que se acham presentes em cada faixa etária e do modo de funcionamento característico dessas estruturas em cada fase do desenvolvimento. Mas, é perigoso tentar transpor esses conhecimentos para um conteúdo programático sem um aprofundamento maior.

Acreditamos ser necessário tanto um conhecimento profundo da nossa criança, nos vários segmentos da população, como também um estudo árduo e prolongado das propostas piagetianas para que possamos chegar a uma utilização válida e profícua.

Não há dúvida de que muito se tem a ganhar no que se refere

ao desenvolvimento pleno das capacidades mentais da criança, quando o planejamento pedagógico leva em conta os potenciais e interesses típicos de cada idade. Mas, no caso de um conhecimento superficial da obra de Piaget a meu ver, a aplicação prática imediata pode ser considerada inadequada, se não, irrefletida.

3.2 Alguns conceitos fundamentais

Passemos então a examinar alguns conceitos piagetianos que são essenciais para a compreensão do processo de desenvolvimento da inteligência.

3.2.1 Hereditariedade

O indivíduo herda uma série de estruturas biológicas (sensoriais e neurológicas) que predispõem ao surgimento de certas estruturas mentais. Portanto, a inteligência não a herdamos. Herdamos um organismo que vai amadurecer em contato com o meio ambiente. Desta interação organismo-ambiente resultarão determinadas estruturas cognitivas que vão funcionar de modo semelhante durante toda a vida do sujeito. Este modo de funcionamento, que constitui para Piaget nossa herança biológica (Flavell, 1975), permanece essencialmente constante durante toda a vida. Por conseguinte, existe um paralelismo entre o biológico e o mental, na medida em que todo organismo dispõe de certas propriedades para se adaptar ao meio ambiente, e o funcionamento mental seria apenas um dos aspectos deste relacionamento.

Ainda atentos ao aspecto biológico, podemos dizer que a maturação do organismo (basicamente do sistema nervoso central) vai contribuir de forma decisiva para que apareçam essas novas estruturas mentais que proporcionam a possibilidade de adaptação cada vez melhor ao ambiente.

Quando se fala em ambiente, é bom lembrar que este inclui tanto aspectos físicos como sociais, de relacionamento humano, que tornam mais difícil e complexo o processo de adaptação. Isto porque a criança vai precisar desenvolver recursos intelectuais para solucionar uma ampla variedade de situações para viver satisfatoriamente num determinado ambiente social.

Assim, lembramos, tanto o ambiente físico como o social concorrem no sentido de oferecer estímulos e situações que requerem um processo cognitivo para resolução.

Entre os estímulos sociais estão os comportamentos, tarefas, conceitos, etc., que são ensinados, deliberadamente ou não, pelas

peças da cultura através dos processos que costumamos chamar de aprendizagem social. Ou, dito de outra forma, a aprendizagem social se refere àqueles comportamentos, atitudes e conhecimentos que a criança adquire através do contato humano constante e contínuo.

É óbvio, então, que a riqueza ou a pobreza de estimulação tanto no plano físico como no social vão interferir no processo de desenvolvimento da inteligência. No aspecto físico, um ambiente rico em estimulação irá proporcionar objetos que possam ser manipulados pela criança, lugares que possam ser explorados, oportunidades de observação de fenômenos da natureza, etc: No plano social, o ambiente será rico de estimulação quando reforçar e valorizar a aquisição de competência da criança em muitos e muitos aspectos. Exemplificando: o desempenho lingüístico da criança vai depender, além dos aspectos de maturação orgânica, do grau de estimulação verbal e social que a criança vier a receber. Assim, numa família onde os vários membros têm uma linguagem elaborada e consideram importante a capacidade de expressão verbal, a criança terá maior probabilidade de desenvolver um repertório verbal amplo e complexo do que se vivesse numa família onde a linguagem habitualmente utilizada pelos adultos é pobre, concreta e reduzida.

Entenda-se, pois, que, no caso da linguagem ou de outros aspectos que dependem do desenvolvimento cognitivo, o sujeito herda a capacidade para a aprendizagem e o desempenho. Mas a plena realização destas capacidades depende das condições que o meio ambiente irá oferecer.

Interação
mimo }

3.2.2 Adaptação

O ambiente físico e social coloca continuamente a criança diante de questões que rompem o estado de equilíbrio do organismo e eliciam a busca de comportamentos mais adaptativos. No caso do funcionamento mental, as questões podem ser propostas pelo próprio sujeito do conhecimento. E, neste ponto, podemos mencionar que Piaget valoriza a curiosidade intelectual e a criatividade, sugerindo que o ato de conhecer é prazeroso e gratificante tanto para a criança como para o adolescente e o adulto, e se constitui numa força motivadora para o seu próprio desenvolvimento. Em última análise, poderíamos dizer que o conhecimento possibilita novas formas de interação com o ambiente, proporcionando uma adaptação cada vez mais completa e eficiente e, neste sentido, é gratificante para o organismo, que se sente mais apto a lidar com situações novas.

Desta forma, poderíamos dizer que as novas questões movimentam o organismo no sentido de resolvê-las. Para tanto vai se

utilizar das estruturas mentais já existentes ou então, quando estas estruturas se mostram ineficientes, elas serão modificadas a fim de se chegar a uma forma adequada para se lidar com a nova situação. Assim, no processo global de adaptação, estariam implicados dois processos complementares: a assimilação e a acomodação.

O processo de assimilação se refere à tentativa, feita pelo sujeito, de solucionar uma determinada situação, utilizando uma estrutura mental já formada, isto é, a nova situação, ou o novo elemento é incorporado e assimilado a um sistema já pronto. Trata-se portanto da atualização de um aspecto do repertório comportamental ou mental do sujeito numa dada circunstância. Exemplos: a partir do momento em que uma criança aprende a subir escadas, saberá fazê-lo em qualquer circunstância. O mesmo exemplo vale para a aquisição de outros comportamentos motores, como correr, andar de bicicleta, chutar bola, varrer a casa, etc. Ou ainda, se a criança passou a dominar as quatro operações aritméticas básicas (somar, subtrair, multiplicar, dividir) saberá fazê-lo, sempre que solicitada. Ou mesmo, se aprender o caminho que vai de sua casa à escola, sabendo atravessar as ruas, etc., poderá ir sozinha à escola todos os dias.

Esta assimilação mental é bastante semelhante à assimilação biológica. No caso da ingestão de um alimento que o organismo já está habituado, haverá ativação de todo um processo de mastigação, deglutição, transformação, etc., até que o organismo assimile o alimento. No caso de ser um alimento diferente daqueles habitualmente ingeridos, os processos digestivos precisam adaptar-se às propriedades físicas e químicas específicas deste novo elemento. Assim, o organismo precisa ajustar-se a esse novo elemento para tornar possível a obtenção de um estado de equilíbrio.

O mesmo ocorre em relação aos processos mentais. Suponhamos que uma criança, que aprendeu a andar de bicicleta, se depare com outro veículo que guarde algumas semelhanças com o primeiro, porém contenha elementos novos que a criança desconhece, como, por exemplo, diversas marchas. Nesta situação a criança tentará agir com a segunda bicicleta da mesma maneira como fazia com a primeira, e não obterá sucesso. Estará usando um processo de assimilação, isto é, de tentar solucionar a situação nova com base nas estruturas antigas. Este processo não será eficiente, pois estas estruturas são inadequadas e insuficientes para este novo elemento. O sujeito tentará então novas maneiras de agir, levando agora em consideração as propriedades específicas daquele objeto. Isto é, irá modificar suas estruturas antigas para poder dominar uma nova situação. A este processo de modificação de estruturas antigas com

vistas à solução de um novo problema de ajustamento, a uma nova situação, Piaget denomina *acomodação*. E no momento em que a criança conseguir dominar adequadamente o segundo veículo, diremos que se acomodou a ele e, portanto, *adaptou-se* a esta nova exigência da realidade.

Vemos, pois, que da mesma maneira como, biologicamente, o organismo desenvolve maneiras de se adaptar à realidade e manter com ela um estado de equilíbrio, mentalmente desenvolvemos processos com o mesmo objetivo.

Para Piaget existe uma troca constante entre o sujeito e o meio, bem como uma busca constante de um estado de equilíbrio biológico e mental.

Os processos de assimilação e acomodação são complementares e acham-se presentes durante toda a vida do indivíduo e permitem um estado de adaptação intelectual.

É muito difícil, se não impossível, imaginar uma situação em que possa ocorrer assimilação sem acomodação, pois dificilmente um objeto é exatamente igual a outro já conhecido, ou uma situação exatamente igual a outra.

Exemplifiquemos: um bebê que brinca com bolas e que já tenha formado um esquema de brincar com bolas. Ao receber uma nova bola, a criança irá manipulá-la da mesma forma como fez anteriormente com objetos semelhantes (assimilação); mas, supondo que a nova bola seja ligeiramente maior ou menor do que aquelas anteriormente manipuladas, será necessário um processo de acomodação.

Ou outro exemplo: um professor que pretenda ministrar a mesma aula a duas ou três diferentes turmas de alunos. Por mais que ele procure ater-se ao mesmo conteúdo e à mesma metodologia (assimilação), algumas pequenas modificações serão introduzidas, em função da reação dos alunos (acomodação).

O processo de adaptação intelectual é, pois, um processo extremamente dinâmico e envolve a todo momento tanto a assimilação como a acomodação, possibilitando um crescimento, um desenvolvimento pessoal, na medida em que o sujeito adquire uma competência e uma flexibilidade cada vez maiores para lidar com as situações da vida prática.

3.2.3 Esquema

Quando nascem, as crianças não são dotadas de capacidades mentais prontas, mas apenas de alguns reflexos, como chupar e agarrar, além de tendências inatas a exercitá-los e a organizar suas

ações. Herdam, portanto, não uma inteligência organizada, mas alguns elementos (a estrutura biológica, neurológica) que determinam seu modo de reagir ao ambiente, que é, no início da vida, absolutamente caótico para a criança. Devido à sua imaturidade neurológica e psicológica, a criança não tem qualquer conhecimento da realidade externa (objetos, pessoas, situações) ou de seus estados internos (fome, frio, etc.). Poderíamos dizer que a criança, através de seu aparato sensorial, dispõe apenas de sensações provenientes tanto do exterior como do interior, mas de nenhuma capacidade para discriminar qualquer uma delas. Exemplificando: reagirá a uma luz intensa, fechando os olhos; mas este ato será puramente reflexo. Chorarão ao sentir fome, mas não saberão discriminar que o estado de desconforto interno se deve à falta de alimentação.

Assim, de acordo com Piaget, a partir de um equipamento biológico hereditário, a criança irá formar estruturas mentais com a finalidade de organizar este caos de sensações e estados internos desconhecidos. Podemos então introduzir um novo conceito que, por sua complexidade, será tão difícil de entender, como os anteriores e os que citaremos a seguir. Quero me referir ao conceito de esquema, uma unidade estrutural básica de pensamento ou de ação e que corresponde, de certa maneira, à estrutura biológica que muda e se adapta.

No aspecto orgânico, sabemos que o nosso corpo é formado de várias estruturas unitárias (células, por exemplo) que se organizam em elementos maiores (órgãos) ou em sistemas de funcionamento (aparelhos). No aspecto mental, poderíamos dizer que a nossa estrutura unitária básica é o esquema, que pode ser simples (como, por exemplo, uma resposta específica a um estímulo — sugar o dedo quando este encosta nos lábios) ou complexo (como o esquema que temos das pessoas — de nossa mãe, por exemplo, ou ainda a maneira como solucionamos problemas matemáticos ou científicos).

Vemos, portanto, que o termo *esquema* pode referir-se tanto a uma seqüência específica de ações motoras realizadas por um bebê para alcançar uma argola pendurada em seu berço, como à imagem interiorizada que temos da escola primária que freqüentamos (incluindo instalações físicas, localização do prédio, vivências que lá tivemos, pessoas e situações significativas) até estratégias mentais que utilizamos para solução de problemas (de análise combinatória, por exemplo).

Podemos tentar então conceituar um esquema tanto como uma disposição comportamental específica (uma seqüência de comportamentos eliciada sempre que um estímulo específico se apresenta, como, por exemplo, o esquema de preensão, que seria ativado sempre que o indivíduo, criança ou adulto, procurasse alcançar um

objeto e segurá-lo em suas mãos), ou como uma idéia que formamos a respeito de uma pessoa, objeto ou situação, ou ainda como uma determinada maneira de solucionar problemas abstratos.

Ou, conforme disse Flavell (1975): "Sendo uma estrutura cognitiva, um esquema é uma forma mais ou menos fluida de uma organização mais ou menos plástica, à qual as ações e os objetos são assimilados durante o funcionamento cognitivo" (p. 54).

Vemos então que o esquema constitui a unidade estrutural da mente e que, da mesma forma como as unidades estruturais biológicas, não é um elemento estático, porém, dinâmico e variado em seu conteúdo.

Vejamos como se dá o processo de formação de um esquema sensorial motor, como, por exemplo, o esquema de apreensão. A criança nasce com o denominado reflexo de apreensão, isto é, qualquer objeto que seja colocado na palma de sua mão, elicia o ato reflexo de fechá-la, agarrando, portanto, o objeto. À medida que ocorre maturação biológica e que o ambiente apresenta à criança inúmeros objetos que possam ser pegos, ela irá desenvolver um esquema de apreensão. Este esquema é muito mais complexo do que o ato reflexo, porque inclui vários movimentos da criança, além de sua vontade de querer pegar aquele objeto. Uma vez formado este esquema, ele será ativado toda vez em que a criança quiser pegar um objeto e será modificado, sempre que o novo objeto tiver propriedades específicas, diferentes daqueles anteriormente "pegos" pela criança. Assim, os esquemas são unidades estruturais móveis que se modificam e adaptam, enriquecendo com isso tanto o repertório comportamental como a vida mental do indivíduo.

Vejamos um outro exemplo que ilustre a maleabilidade dos esquemas. A criança, em contato com sua mãe, irá formar um esquema de mãe. Este esquema incluirá tanto a figura física da mãe como os sentimentos que a criança tem em relação a ela, as vivências que tiveram em comum, etc. À medida em que a criança vai crescendo, este esquema irá se modificando e ampliando não apenas no sentido de incluir novas vivências que a criança tenha com a própria mãe (que seria um aspecto mais quantitativo, de acréscimo de elementos), mas também de incluir outras mães, até chegar ao conceito abstrato que nós adultos temos de mãe (mudanças também qualitativas, que modificam a própria estrutura do esquema inicial, mais simples e mais primitiva).

Os esquemas, portanto, estão em contínuo desenvolvimento e este desenvolvimento se dá no sentido de permitir ao indivíduo uma adaptação mais complexa a uma realidade que é percebida

por ele, de forma cada vez mais diferenciada e abrangente, exigindo, portanto, formas de comportamento e de pensamento mais evoluídas.

Nesta evolução, que constitui a essência do crescimento mental, os esquemas iniciais primitivos e sensório-motores se ampliam, se fundem, se diferenciam, interiorizam-se e adquirem a organização que caracteriza os sistemas operacionais concretos (colocar varinhas de madeira por ordem crescente de tamanho) ou abstratos (compreensão do sistema numérico ou de teorias científicas).

Na realidade, nossa tarefa, neste momento, poderia resumir-se na tentativa de formar um esquema mental do conceito piagetiano de esquema. E, diga-se de passagem, esta não é uma tarefa das mais fáceis.

3.2.4 Equilíbrio

O conceito de equilíbrio, ou melhor, do processo de equilibração é um dos que apresenta maiores dificuldades para o leitor que está iniciando seus estudos das abordagens piagetianas. Apesar de estar presente em várias de suas obras, uma das suas últimas publicações discute em maior profundidade este conceito (*A equilibração das estruturas cognitivas* — 1976).

Dada justamente a complexidade deste aspecto da teoria piagetiana, não temos a pretensão, neste momento, de fazer uma apresentação aprofundada do mesmo, mas apenas uma colocação inicial, que possibilite ao leitor o entendimento dos aspectos básicos do desenvolvimento cognitivo.

Anteriormente já vimos que Piaget traça um paralelismo entre o desenvolvimento biológico e o desenvolvimento mental. Sabemos que o organismo funciona de modo a atingir e a procurar manter um estado de equilíbrio interno que permita a sobrevivência num determinado meio ambiente. Para isto, os vários elementos orgânicos se organizam em sistemas maiores ou menores, mais simples ou mais complexos, de forma a obter tanto um desenvolvimento como um funcionamento harmônico de todas as partes. Se um dos elementos de um sistema entra em desacordo com os demais, ocorre um processo qualquer no organismo, com vistas a retornar ao estado anterior de equilíbrio. Exemplificando: ao sentir fome, o indivíduo buscará uma forma de obtenção e ingestão de alimentos que permita sanar esta deficiência orgânica e, quando o fizer, retornará a um estado de equilíbrio.

Podemos dizer que um processo semelhante está presente na organização mental do indivíduo, processo este denominado equilibração das estruturas cognitivas ou apenas equilíbrio. Em linguagem

simples, não passaria de um processo de organização das estruturas cognitivas num sistema coerente, interdependente, que possibilita ao indivíduo um tipo ou outro de adaptação à realidade. Exemplo: voltamos à situação do recém-nascido ou do bebê de poucos meses de vida e analisemos sua situação diante da realidade. A criança está recebendo continuamente uma série de impressões sensoriais desprovidas de qualquer significado para ela. Está, portanto, em completo desequilíbrio com esta realidade, dependendo totalmente da interferência de outras pessoas para sobreviver. A tarefa principal do crescimento mental do primeiro ano de vida consistirá em organizar estas impressões sensoriais de alguma maneira que permita à criança atuar de modo coerente sobre a realidade. Isto se conseguirá à medida em que forme seus primeiros esquemas, que Piaget denomina de *esquemas sensoriais-motores*, justamente porque sua formação dependerá das impressões sensoriais que a criança receber dos objetos e de sua possibilidade de manipulação, de exploração motora.

Assim, a primeira forma de equilíbrio que a criança irá adquirir consiste, justamente, na formação de uma série de esquemas sensoriais-motores que lhe permitirão organizar aquele caos inicial de sensações internas e externas, dando-lhe condições de atuar sobre a realidade.

Assim sendo, poderíamos dizer que o desenvolvimento é um processo que busca atingir formas de equilíbrio cada vez melhores; ou, dito de outra maneira, é um processo de equilibração sucessiva que tende a uma forma final, qual seja a aquisição do pensamento operacional formal. Isto é, em cada fase de desenvolvimento, a criança consegue uma determinada organização mental que lhe permite lidar com o ambiente. Esta organização mental (equilíbrio) será modificada à medida em que o indivíduo conseguir atingir novas formas de compreender a realidade e de atuar sobre ela,* e tenderá a uma forma final que será atingida na adolescência e que consistirá no padrão intelectual que persistirá durante a idade adulta. Não que o desenvolvimento intelectual atinja um ápice na adolescência e depois ocorra uma estagnação. Nada disso. Simplesmente, o que ocorre é que, uma vez atingido o grau de maturidade mental representado pela oportunidade de realizar operações mentais formais, esta será a forma predominante de raciocínio utilizada pelo adulto. Seu desenvolvimento posterior consistirá numa ampliação de conhecimentos tanto em extensão como em profundidade, mas não na aquisição de novos modos de funcionamento mental.

* Veremos as principais fases no item seguinte.

Podemos dizer que o adulto atinge uma forma de equilíbrio com o ambiente. Conseguiu desenvolver estruturas e modos de funcionamento dessas estruturas que lhe permitem viver num estado de equilíbrio satisfatório com o ambiente. Este não será, entretanto, um equilíbrio estático, mas sim, um equilíbrio dinâmico. Isto porque, a todo momento as pessoas estão sendo solicitadas a solucionar situações e problemas novos. A cada solicitação este equilíbrio é rompido e ocorre uma movimentação das estruturas mentais no sentido de solucionar este desequilíbrio e atingir novamente o estado de equilíbrio. Este será conseguido no momento em que o problema for solucionado. No caso do adulto, para se equilibrar, ele utilizará sempre o mesmo tipo de estrutura e o mesmo tipo de funcionamento dessas estruturas. No caso da criança, ela poderá não apenas se utilizar dos recursos já existentes, mas desenvolver novos processos de funcionamento mental. E é neste sentido que podemos dizer que o desenvolvimento consiste numa passagem constante de um estado de equilíbrio para um estado de desequilíbrio — para um equilíbrio superior no sentido de que a criança terá desenvolvido uma maneira mais eficiente (poderíamos até dizer, mais inteligente) de lidar com seu ambiente. //

3.3 Características gerais dos principais períodos de desenvolvimento

Podemos conceituar o desenvolvimento — conforme Piaget — como um processo de equilibração progressiva que tende para uma forma final, qual seja a conquista das operações formais. O equilíbrio se refere à forma pela qual o indivíduo lida com a realidade na tentativa de compreendê-la, como organiza seus conhecimentos (ou seus esquemas) em sistemas integrados de ações ou crenças, com a finalidade de adaptação.

Ao longo de sua vida Piaget observou que existem formas diferentes de interagir com o ambiente nas diversas faixas etárias. A estas maneiras típicas de agir e pensar, Piaget denominou *estágio* ou *período*. Assim sendo, podemos dizer, que a determinadas faixas etárias correspondem determinados tipos de aquisições mentais e de organização destas aquisições que condicionam a atuação da criança em seu ambiente. A criança irá, pois, à medida que amadurece física e psicologicamente, que é estimulada pelo ambiente físico e social, construindo sua inteligência.

Sim, porque é preciso ficar bem claro que embora tanto a teoria psicanalítica como a teoria piagetiana possam ser chamadas de teorias de estágios, pois consideram a natureza do desenvolvimento relativamente seqüencial e fixa, focalizando estágios de de-

intelecto
níveis

desenvolvimento, isto é, consideram o curso de aquisição de comportamentos, aptidões, sentimentos, conhecimentos, etc., relativamente fixo para a maioria das crianças, existem entre as duas posturas diferenças fundamentais.

Uma delas se refere ao fato de que para Freud a criança não tomará parte ativa na determinação da seqüência de suas fases de desenvolvimento. Estas ocorrerão, basicamente na mesma idade, para todas as crianças e se caracterizarão, principalmente, pelo investimento da libido em uma ou outra região do corpo. É como se esta seqüência de desenvolvimento e de integração da personalidade estivesse pré-fixada e seguisse um curso natural acompanhando a própria maturação física da criança. Existe, portanto, um paralelismo muito forte entre o biológico e o psicológico, quase que se poderia dizer que o próprio crescimento biológico irá determinar em que fase de desenvolvimento psicológico a criança estará. Esta parece ser considerada um indivíduo passivo em seu próprio processo de desenvolvimento.

No caso de Piaget, não há dúvida também que o crescimento orgânico, a maturidade neurológica e fisiológica geral seja um dos determinantes fundamentais do desenvolvimento psicológico, mas este não será dado à criança. Ela é quem irá construir seu crescimento mental. A criança é vista como agente de seu próprio desenvolvimento. Ela irá construí-lo a partir dos quatro determinantes básicos, já citados anteriormente (maturação, estimulação do ambiente físico, aprendizagem social e tendência ao equilíbrio); e este processo é observado em todas as crianças. O que ocorre — e é também o que nos permite falar em estágios ou períodos de desenvolvimento — é que como a maturação é um dos elementos básicos do processo de desenvolvimento, e que a grande maioria das crianças de uma dada cultura amadurece seus processos biológicos e psicológicos, em faixas etárias aproximadas, as estruturas mentais e os seus mecanismos funcionais acabam sendo comuns à grande maioria das crianças de uma mesma idade cronológica.

Assim, o desenvolvimento, para Piaget, irá seguir determinadas etapas (fases, períodos ou estágios) caracterizadas pela aparição de estruturas originais e de uma determinada forma de equilíbrio, que dependem das construções anteriores, mas dela se distinguem. Podemos dizer que "o essencial dessas construções sucessivas permanece no decorrer dos estágios ulteriores, como subestruturas sobre as quais se edificam as novas características" (Piaget, 1964).

Assim sendo, no adulto permanecem elementos adquiridos nas fases anteriores e é isto que justifica a grande riqueza de comportamentos e ajustamentos observados nas várias situações. O adulto,

por ter atingido a sua forma final de equilíbrio, qual seja, a possibilidade de pensar abstratamente sobre situações hipotéticas, de modo lógico, poderá tanto conceber uma nova teoria científica ou doutrina filosófica, como agarrar com suas mãos um determinado objeto que deseje. Assim estará no primeiro caso, utilizando uma forma superior de equilíbrio (operações lógico-formais) adquirida na adolescência, e no segundo, um esquema sensorial-motor, adquirido na infância inicial.

Podemos dizer então que, cada fase corresponde a determinadas características que são modificadas em função da melhor organização. Cada estágio constitui uma forma particular de equilíbrio, efetuando-se a evolução mental no sentido de uma equilibração sempre mais completa e de uma interiorização progressiva.

O desenvolvimento se inicia a partir do equipamento inicial (reflexos inatos) que vão gradualmente (no primeiro ano de vida) se transformando em esquemas sensoriais motores rudimentares. Estes esquemas incluem ações motoras explícitas, sendo, portanto, uma forma de inteligência exteriorizada, que irá se modificar, ao longo do tempo, no sentido de uma interiorização gradual, caminhará para um desligamento progressivo da ação e para a formação de esquemas conceituais que supõem uma ação mental.

Na fase pré-operacional, que se segue à sensorio-motora e corresponde aproximadamente à faixa etária que vai dos 2 aos 7 anos, a criança irá formar esquemas simbólicos que representam cópias internalizadas dos esquemas sensorio-motores. Por este motivo, como veremos mais detalhadamente nos capítulos subseqüentes, este período é considerado de transição e se caracteriza por um equilíbrio instável. Já no período seguinte, o operacional concreto, os conhecimentos a respeito da realidade externa adquiridos na fase anterior são gradualmente transformados em verdadeiros esquemas conceituais. Isto é, na idade escolar (7-11 anos) a criança já forma esquemas conceituais e já trabalha com eles de acordo com os princípios da lógica, mas ainda depende da existência dos objetos no mundo exterior. Forma, portanto, esquemas mentais daqueles objetos que têm existência concreta. Só no período seguinte, denominado período de operações formais (adolescência) é que a criança atingirá os objetivos básicos de seu desenvolvimento mental, qual sejam pensar abstratamente, pensar sobre situações hipotéticas de modo lógico e organizar regras, em estruturas mais complexas. Será, portanto, na adolescência que o sujeito atingirá sua forma final de equilíbrio e isto será possível pela formação dos esquemas conceituais abstratos. Isto significa que apenas neste estágio o sujeito será

capaz de conceituar termos como bondade, ternura, amizade, Deus, etc.

Apenas por esta colocação podemos ver quão longo e complicado é o processo de desenvolvimento mental, que se inicia com um organismo totalmente imaturo, dotado apenas de uns poucos reflexos e vai gradualmente construindo sua vida mental, enriquecendo-se progressivamente, até chegar a ter capacidade para imaginar uma doutrina filosófica, questionar valores sociais e com isto contribuir para o progresso social, discutir teorias científicas já estabelecidas e desenvolver novas, analisar os fundamentos dos dogmas religiosos, etc. E é justamente em função da complexidade do processo que o estudo do desenvolvimento da inteligência é uma tarefa árdua, difícil e muitas vezes até penosa para o estudante. Mas, por outro lado, é extremamente gratificante quando se chega à compreensão de qual é o mecanismo mental que está determinando tal ou qual comportamento da criança.

/ 3.3.1. Período sensório-motor (0-24 meses)

Representa a conquista, através da percepção e dos movimentos, de todo universo prático que cerca a criança. Isto é, a formação dos esquemas sensoriais-motores irá permitir ao bebê a organização inicial dos estímulos ambientais, permitindo que, ao final do período, ele tenha condições de lidar, embora de modo rudimentar, com a maioria das situações que lhe são apresentadas.

“No ponto de partida da evolução mental, não existe, certamente, nenhuma diferenciação entre o eu e o mundo exterior, isto é, as impressões vividas e percebidas não são relacionadas nem à consciência pessoal sentida como um ‘eu’, nem a objetos concebidos como exteriores. São simplesmente dados em um bloco indissociado, ou como que exposto sobre um mesmo plano, que não é nem interno nem externo, mas a meio caminho entre esses dois pólos. Estes só se oporão um ao outro pouco a pouco. Ora, por causa desta indissociação primitiva, tudo que é percebido é centralizado sobre a própria atividade. O eu, no início, está no centro da realidade, porque é inconsciente de si mesmo e à medida que se constrói como uma realidade interna ou subjetiva, o mundo exterior vai se objetivando. Em outras palavras, a consciência começa por um egocentrismo inconsciente e integral, até que os progressos da inteligência sensório-motora levem à construção de um universo objetivo, onde o próprio corpo aparece como elemento entre os outros, e, ao qual se opõe a vida interior, localizada neste corpo” (Piaget, 1964, p. 19).

Uma das funções da inteligência será, portanto, nesta fase, a diferenciação entre os objetos externos e o próprio corpo.

O período de bebê é sem dúvida bastante complexo do ponto de vista do desenvolvimento, pois nele irá ocorrer a organização psicológica básica em todos os aspectos (perceptivo, motor, intelectual, afetivo, social). Do ponto de vista do autoconhecimento, o bebê irá explorar seu próprio corpo, conhecer os seus vários componentes, sentir emoções, estimular o ambiente social e ser por ele estimulado, e assim irá desenvolver a base do seu autoconceito. Este autoconceito estará alicerçado no esquema corporal, isto é, na idéia que a criança forma de seu próprio corpo.

Para chegar à concepção desta imagem corporal (que continuará em formação após esta fase inicial), é necessária a intervenção de um processo cognitivo, que leve a um conhecimento do próprio corpo. Vemos, portanto, que o desenvolvimento é um processo integrado e que a divisão por itens ou aspectos (emocional, social, intelectual, etc.) é meramente didática.

Em suma, vemos que a criança está trabalhando ativamente no sentido de formar uma noção do *eu*, de se distinguir como objeto dos demais objetos existentes no exterior e de se colocar em relação a eles.

Começará, portanto, com uns poucos reflexos hereditários que irão gradualmente, pelo exercício, se transformando em esquemas sensoriais-motores. Exemplificando: a criança herda uma tendência instintiva a se nutrir, tendência esta que será atualizada pelo reflexo de sucção. Ora, se observarmos um recém-nascido no momento de seu nascimento e alguns dias depois, veremos que este reflexo já se modificou, incorporando novos elementos, constituindo-se em comportamento mais amplo. Diremos que a sucção de um bebê de 30 dias ou (0.0.30) como escreve Piaget (onde o primeiro algarismo se refere à idade em anos, o segundo à idade em meses e o terceiro em dias) deixou de ser um simples reflexo e se transformou em esquema de sucção. Este esquema continuará se modificando nas semanas e meses seguintes de forma a se tornar mais abrangente e mais eficiente.

Assim, gradualmente, a criança irá conquistar alguns comportamentos que lhe permitam dar uma organização à realidade pela conquista da permanência substancial dos quadros sensoriais (que será obtida pela aquisição da noção de permanência dos objetos em torno dos 9 meses de idade, e que permitirá à criança a concepção de um mundo estável onde a existência dos objetos é independente de sua percepção imediata), da construção do espaço prático (um espaço geral que contém todos os outros espaços parciais e aos

objetos neles contidos, bem como sua interrelação e a percepção de si mesmo como um objeto espacialmente colocado e integrado); da causalidade (reconhecer as relações de causalidade entre si, objetivando causas para os acontecimentos) e a objetivação das séries temporais.

Assim ao final do período, embora a criança permaneça bastante egocêntrica, autocentralizada em seu entendimento da realidade, já terá realizado uma boa caminhada no sentido de conhecimento e adaptação à realidade, embora permaneça bastante limitada em suas possibilidades intelectuais. Terá conseguido atingir uma forma de equilíbrio, isto é, terá desenvolvido recursos pessoais para resolver uma série de situações através de uma inteligência explícita, ou sensório-motora.

/ 3.3.2. Período pré-operacional (2-7 anos)

Ao se aproximar dos 24 meses a criança estará desenvolvendo ativamente a linguagem o que lhe dará possibilidades de, além de se utilizar da inteligência prática decorrente dos esquemas sensoriais-motores formados na fase anterior, iniciar a capacidade de representar uma coisa por outra, ou seja, formar esquemas simbólicos. Isto será conseguido tanto a partir do uso de um objeto como se fosse outro (quando por exemplo, uma caixa de fósforos pode se transformar num carrinho para brincar), de uma situação por outra (na brincadeira de casinha a criança estará representando situações da vida diária) ou ainda de um objeto, pessoa ou situação por uma palavra.

O alcance do pensamento irá aumentar, obviamente, mas lenta e gradualmente, e assim a criança continuará bastante egocêntrica e presa às ações. Egocêntrica, pois devido à ausência de esquemas conceituais e de lógica, o pensamento será caracterizado por uma tendência lúdica, por uma mistura de realidade com fantasia, o que determinará uma percepção muito distorcida da realidade. E esta distorção se dará justamente em função destas limitações.

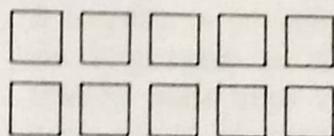
Teremos, então, uma criança que a nível comportamental atuará de modo lógico e coerente (em função dos esquemas sensoriais-motores adquiridos na fase anterior) e que a nível de entendimento da realidade estará desequilibrada (em função da ausência de esquemas conceituais).

O egocentrismo se caracteriza, basicamente, por uma visão da realidade que parte do próprio *eu*, isto é, a criança não concebe um mundo, uma situação da qual não faça parte, confunde-se com objetos e pessoas, no sentido de atribuir a eles seus próprios pensa-

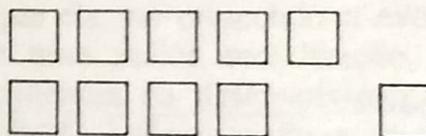
mentos, sentimentos, etc. Assim a criança dará explicações animísticas (atribuição de características humanas a animais, plantas e objetos, por exemplo, dizer que a boneca vai dormir porque está com sono ou que a panela está sentada no fogão), artificialistas (atribuição de causas humanas aos fenômenos naturais, exemplo disso é dizer que os rios foram feitos por um homem), etc. Este egocentrismo é tão marcante que se manifestará em todas as áreas de atuação da criança, ou seja, intelectual, social, de linguagem.

Do egocentrismo intelectual já citamos alguns exemplos, mas poderíamos acrescentar ainda o fato significativo, de que, em função da ausência de esquemas conceituais verdadeiros (pois a criança estará, nesta fase, desenvolvendo os chamados pré-conceitos, isto é, noções a respeito de objetos que serão utilizados na fase seguinte para formar os esquemas conceituais) o seu julgamento será altamente dependente da percepção imediata, e sujeito, portanto, a vários erros. Assim, por exemplo, se fizermos duas fileiras de fichas, emparelhadas uma a uma e perguntarmos a uma criança de cinco anos se as fileiras são iguais (isto é, se têm a mesma quantidade de fichas), ela, provavelmente, responderá que sim. Se mantivermos as posições na primeira fileira e deslocarmos uma das fichas da segunda fila e fizermos a mesma pergunta, possivelmente a criança responderá que a segunda fileira tem maior quantidade de fichas.

1.^a situação

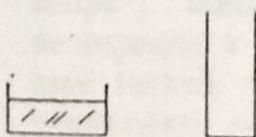


2.^a situação

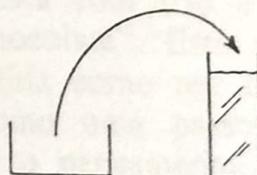


O mesmo ocorrerá em relação à conservação de volume, massa e peso. Em relação à conservação de volume, se despejarmos, na frente da criança, uma certa quantidade de água de um copo baixo e largo para um copo alto e fino ela não perceberá que a quantidade de água não foi alterada. Isto porque em função da ausência de esquemas conceituais e da noção de conservação ou invariância a criança julgará pelo que vê. E no caso do copo alto e fino, o nível da água será mais alto.

1.^a situação

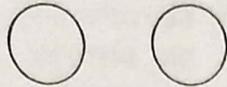


2.^a situação

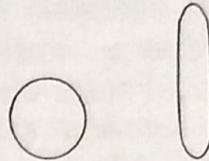


Em relação à conservação de massa, se fizermos duas bolinhas, com massinha de modelar, e uma delas for transformada em salsicha, a nossa criança pré-operacional não entenderá que não houve mudança na quantidade de massa.

1.^a situação

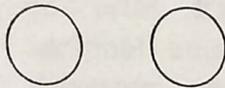


2.^a situação

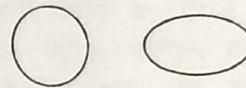


Para verificarmos a presença ou ausência da noção de conservação de peso, podemos utilizar novamente a massinha de modelar. Fazemos duas bolas iguais e pedimos à criança que avalie se o peso é igual para as duas. Se a criança disser que sim, transformamos uma das bolas em bife e repetimos a pergunta. A criança responderá que uma delas pesa mais.

1.^a situação



2.^a situação



Além destas provas clássicas, Piaget realizou inúmeras outras que demonstraram empiricamente a ausência do pensamento conceitual e das noções de conservação e invariância na criança em idade pré-escolar. Como estas são premissas básicas para a realização das operações mentais o período foi denominado pré-operacional.

O que se verifica é que estas provas têm sido repetidas por pesquisadores, psicólogos e professores em vários locais do mundo e os resultados têm confirmado aqueles obtidos por Piaget na Suíça. O que varia algumas vezes é a idade em que os conceitos são adquiridos pelas crianças e esta variação (que não é muito grande) pode ser explicada por uma estimulação social e educacional mais rica e mais adequada.

Quanto ao aspecto social, vemos como característica marcante desta fase, o início do desligamento da família em direção a uma sociedade de crianças. Isto é, se quando bebê o contato social se restringia às pessoas da família e algumas outras, na fase pré-escolar a criança começará a se interessar por outras de sua mesma idade.

Mas, o tipo de relacionamento se caracteriza por um brinquedo paralelo, um fazer coisas juntos, mas sem uma interação efetiva. Assim, é freqüente observarmos várias crianças brincando juntas com carrinhos, bonecas, ou areia, mas cada uma delas está brincando sozinha. Isto decorre de seu egocentrismo, de sua dificuldade de considerar o outro como uma pessoa com sentimentos, atitudes e vontades diferentes das suas próprias. Existe um tipo de extensão de si mesmo para os demais. É como se a criança concentrada em sua própria atividade não pudesse perceber que outras pessoas estão fazendo, sentindo ou pensando coisas diferentes. É difícil, por exemplo, para o adulto explicar a uma criança de quatro anos que ele não quer passear ou brincar por estar cansado. Pois a criança está presa às suas próprias perspectivas, no caso, desejo de passear ou brincar, e não consegue perceber que o outro não está. Outro exemplo ainda de egocentrismo social observado com freqüência por todos que trabalham com crianças pequenas se refere à situação em que uma começa a chorar e várias outras exibem o mesmo comportamento, sem causa aparente.

No que se refere à linguagem, o que se nota é a presença concomitante de linguagem socializada (um diálogo verdadeiro, com intenção de comunicação) e de linguagem egocêntrica (aquela que não necessita necessariamente de um interlocutor, não tem função de comunicação). O que se pode observar é que quanto menor a criança, maior a porcentagem de linguagem egocêntrica em relação à linguagem socializada. À medida que ela vai crescendo a evolução da linguagem se dá no sentido de uma maior socialização, mostrando mais uma vez que toda a tendência do desenvolvimento em seus vários aspectos se dá no sentido da interiorização e da socialização. Isto porque, para Piaget, a linguagem socializada é aquela que pode ser compreendida pelas outras pessoas de uma mesma cultura. E para ele todo pensamento adulto é socializado, no sentido de ser construído de tal forma, que se for verbalizado será compreendido pelo interlocutor.

A fase pré-operacional é considerada como de transição também no aspecto de linguagem, pois observamos com freqüência a criança falando sozinha, enquanto brinca ou realiza uma atividade qualquer (monólogo), a criança fala o que está fazendo. Exemplo: enquanto come diz: "nenê papa" ou enquanto brinca "o carrinho vai para a garagem"; "a boneca está com frio e vou trocar sua roupa"; "estou fazendo bolo de chocolate". Esta verbalização que acompanha a ação pode ser entendida como um treino dos esquemas verbais recém-adquiridos e como uma passagem gradual do pensamento explícito (motor) para o pensamento interiorizado.

/ 3.3.3. Período das operações concretas (7-11, 12 anos)

Este período que corresponde praticamente à idade em que se inicia a frequência à escola elementar será marcado por grandes aquisições intelectuais de acordo com as proposições piagetianas.

Observa-se um marcante declínio do egocentrismo intelectual e um crescente incremento do pensamento lógico. Isto é, em função da capacidade, agora adquirida, de formação de esquemas conceituais, de esquemas mentais verdadeiros, a realidade passará a ser estruturada pela razão e não mais pela assimilação egocêntrica, como ocorria na fase anterior. A criança terá um conhecimento real, correto e adequado de objetos e situações da realidade externa (esquemas conceituais), e poderá trabalhar com eles de modo lógico. Assim, a tendência lúdica do pensamento, típica da idade anterior, quando o real e o fantástico se misturavam nas explicações fornecidas pela criança, será substituída por uma atitude crítica. A criança não irá mais tolerar contradições no seu pensamento, ou entre o pensamento e a ação como antes, mas sim, irá sentir necessidade de explicar logicamente suas idéias e ações.

As ações físicas, típicas da inteligência sensorial-motora e ainda necessárias na fase pré-operacional, passam a ser internalizadas, passam a ocorrer mentalmente. Daí o nome dado à fase: operações concretas. Exemplificando: se oferecermos a uma criança pré-operacional uma série de varetas, cada uma delas com um tamanho diferente, para serem colocadas em ordem de altura, o procedimento será o de tomar as varetas duas a duas e através de comparações sucessivas chegar à formação da série. Isto demonstra que a criança foi capaz de solucionar o problema proposto, mas que precisou, para tanto, realizar uma ação física. Se a mesma solicitação for feita a uma criança operacional concreta, o procedimento será diferente. A criança irá olhar para as varetas, solucionar mentalmente o problema e realizar imediatamente a seqüência de tamanhos. A operação que antes levava alguns minutos agora é resolvida em questão de segundos.

Estas operações mentais consistem em transformações reversíveis (toda operação pode ser invertida) que implicam na aquisição da noção de conservação ou invariância (objetos continuam sendo iguais a si mesmos, apesar das mudanças aparentes). O julgamento deixa de ser dependente da percepção e se torna conceitual. Para esclarecer tomemos os mesmos exemplos citados para a fase anterior. No caso das duas fileiras de fichas, como a criança já terá adquirido a noção de conservação de quantidade, entenderá que o número de

fichas permanece igual nas duas fileiras, apesar da mudança na disposição das mesmas.

No que se refere à conservação de volume, massa e peso, a criança perceberá, não só que não houve alteração como também que a operação pode ser invertida, isto é, que se voltarmos a colocar a água no 1.º recipiente o nível será igual. O mesmo vale para o caso da massa e do peso. A criança entende, portanto, tanto a operação direta como a inversa como fazendo parte de um mesmo sistema e isto consolida o pensamento da criança numa estrutura lógica, que Piaget denomina agrupamento. Este termo, assim como outros utilizados por ele, tem origem lógico-matemática e não claramente psicológica. Isto porque, para ele, certas estruturas lógico-matemáticas se prestam para explicar a organização das estruturas cognitivas nesta fase e na seguinte (de operações formais). Dada a complexidade do conceito de agrupamento, não iremos, neste momento, entrar em detalhes.

Diremos apenas que um agrupamento se refere a um tipo de organização lógica entre os seus elementos, de tal forma que existem leis que regulem a relação de cada elemento com os demais, lembrando que estas relações devem ser reversíveis. Para exemplificar, a capacidade para organizar séries e classes (a nível comportamental) pressupõe que a criança possua, em torno de oito anos, o agrupamento de soma de classes lógicas (a nível mental). O termo agrupamento se refere, portanto, a leis que organizam e regulamentam a utilização dos esquemas conceituais adquiridos nesta fase, e que são responsáveis pela coerência agora observada no pensamento da criança.

No que se refere à linguagem, verificar-se-á um acentuado declínio da linguagem egocêntrica até seu completo desaparecimento. Isto significa que, se no início da fase, em torno de 7 anos ainda podemos observar eventuais manifestações de egocentrismo na linguagem, isto não mais ocorrerá nos anos subseqüentes, quando então poderemos dizer que a linguagem já será totalmente socializada.

Quanto ao desenvolvimento social, que não só ocorre paralelamente ao intelectual, mas que se constitui num dos seus fatores motivadores, poderemos observar também progressos significativos. Ocorrerá diminuição no egocentrismo social, e a criança já terá capacidade para perceber que outras pessoas tem pensamentos, sentimentos e necessidades diferentes dos seus. Isto levará ao desenvolvimento de uma interação social mais genuína e mais efetiva tanto com seus pares como com os próprios adultos. Pela flexibilidade mental que está agora adquirindo passará a entender regras de jogos e isto modificará em parte as brincadeiras preferidas.

pois na idade pré-escolar, em função das limitações já citadas, estes jogos não eram compreendidos pela criança.

Quanto ao desenvolvimento dos julgamentos morais, observaremos mais uma vez uma tendência para a interiorização, pois se na fase pré-escolar os julgamentos eram feitos em função do ato efetivamente praticado, já agora as intenções do sujeito passam a ser levadas em consideração.

Assim, vemos uma criança que caminha lenta, mas decisivamente, de um estado de indiferenciação, de desorganização do pensamento e de autocentralização, para uma compreensão lógica e adequada da realidade que lhe permite o percebe-se como um indivíduo entre outros, como um elemento de um universo que pouco a pouco passa a estruturar pela razão. O pensamento é, sem dúvida, para Piaget, um dos aspectos centrais na adaptabilidade do homem ao seu meio circundante.

3.3.4 *Período das operações formais (12 anos em diante)*

Se no período das operações concretas, a inteligência da criança manifesta progressos notáveis, apresenta, por outro lado, ainda algumas limitações. Talvez a principal delas, que está implícita no próprio nome, relaciona-se ao fato de que tanto os esquemas conceituais como as operações mentais realizadas se referem a objetos ou situações que existem concretamente na realidade.

Na adolescência, esta limitação deixa de existir, e o sujeito será então capaz de formar esquemas conceituais abstratos (conceituar termos como amor, fantasia, justiça, esquema, democracia) e realizar com eles operações mentais que seguem os princípios da lógica formal, o que lhe dará, sem dúvida, uma riqueza imensa em termos de conteúdo e de flexibilidade de pensamento. Com isso adquire capacidade para criticar os sistemas sociais e propor novos códigos de conduta; discute os valores morais de seus pais e constrói os seus próprios (adquirindo, portanto, autonomia); torna-se capaz de aceitar suposições pelo gosto da discussão; faz sucessão de hipóteses que expressa em proposições para depois testá-las; procura propriedades gerais que permitam dar definições exaustivas, declarar leis gerais e ver significação comum em material verbal; os seus conceitos espaciais podem ir além do tangível finito e conhecido para conceber o infinitamente grande ou infinitamente pequeno; torna-se consciente de seu próprio pensamento, refletindo sobre ele a fim de oferecer justificações lógicas para os julgamentos que faz; lida com relações entre relações, etc.

Estas e outras aquisições são responsáveis em grande parte

pelas mudanças que ocorrem em todo o comportamento do adolescente, ajudando-o, inclusive, no que considera a problemática básica da adolescência, qual seja, a busca da identidade e da autonomia pessoal.

Do ponto de vista piagetiano, podemos dizer que, ao adquirir as capacidades acima mencionadas, o indivíduo atingiu sua forma final de equilíbrio, e é justamente em função destas possibilidades mentais que Piaget chegou a conceber uma teoria tão complexa e que nós temos condições de entendê-la. Isto porque, entre outras aquisições típicas do pensamento lógico-formal, figura a possibilidade tanto de conceber como de entender doutrinas filosóficas ou teorias científicas.

3.4 Bibliografia

1. Baldwin, A. *Teorias de desenvolvimento da criança*. São Paulo, Liv. Pioneira Ed., 1967.
2. Beard, R. *Como a criança pensa*. 4. ed. São Paulo, Ibrasa, 1976.
3. Biaggio, A.B. *Psicologia do Desenvolvimento*. 3. ed. Petrópolis, Ed. Vozes, 1976.
4. Flavell, J.H. *A Psicologia do Desenvolvimento de Jean Piaget*. São Paulo, Liv. Pioneira Ed., 1975.
5. Gruber, H. E. e Vonèche, J. J. *The essential Piaget*. London, Routledge and Kegan Paul, London and Henley, 1977.
6. Piaget, J. *A formação do símbolo na criança*. 2. ed. Rio de Janeiro, Ed. Zahar, 1975.
7. Piaget, J. e Inhelder, B. *Psicologia da Criança*. 5. ed. São Paulo, Difusão Européia do Livro, 1978.
8. Piaget, J. *Seis estudos de psicologia*. Rio de Janeiro, Ed. Forense, 1969.
9. Piaget, J. *A linguagem e o pensamento da criança*. 3. ed. Rio de Janeiro, Fundo de Cultura, 1973.
10. Piaget, J. *A equilibração das estruturas cognitivas*. Rio de Janeiro, Ed. Zahar, 1976.