

educação & realidade

CONHECIMENTO ENSINO PARTICIPAÇÃO



- Conhecimento em Piaget
- Participação e qualidade
- Espaço, solo e sociedade
- Em busca de Gramsci
- Colonizador • colonizado

Sumário

Os quatro níveis de conhecimento em Jean Piaget Thomas Kesselring	3
<hr/>	
A escola e a produção do arcaico Norberto J. Etges	22
<hr/>	
Organização do inconsciente ideológico numa sociedade capitalista Nestor E. Tesón e Rosemari F. Angeli	29
<hr/>	
Em busca de Gramsci Clarice Nunes	38
<hr/>	
Educação, gestão democrática e participação popular Marília Pontes Sposito	52
<hr/>	
Colonizador – colonizado: uma relação educativa no movimento da história Eliane Marta Santos Teixeira Lopes	57
<hr/>	
Ensino de Geografia: a noção de espacialidade e o estudo da natureza Antonio Carlos Castrogiovanni e Lígia Beatriz Goulart	63
<hr/>	
Organização do conteúdo do ensino e sua relação com a sociedade Fabio de Lima Beck e Egon Klamt	69

educação & realidade

V. 15, nº 1, janeiro/junho de 1990

Educação & Realidade é uma publicação semestral da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Editores: Alceu R. Ferrari e Rovflio Costa

Consultores deste número: Fernando Becker, Guacira Lopes Louro, Balduino Antônio Andreola, Beatriz Fischer, Raimundo Helvécio Aguiar, Nilton Fischer, Ilsa Jardim, Virgelina Ioro Orocco

Secretária: Jacy Busato

Projeto Gráfico: Abnel de Sousa Lima Filho
(Central de Produções – FACED/UFRGS)

Composição: Artexito – Serviços Gráficos e Editoriais Ltda. – Rua 13 de Maio, 468
Fone: (054) 222.6223 – Caxias do Sul - RS

Capa: Kundry Lyra Klippel

Fotos: Miguel Canabarro

Assinaturas e números avulsos: Pedidos de assinaturas devem ser enviados ao seguinte endereço, juntamente com cheque cruzado em nome de **Educação e Realidade**:

Educação e Realidade
Faculdade de Educação
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Av. Paulo da Gama, s/nº, 8º andar
90049 – Porto Alegre – RS – Fone (0512) 25.1067
Brasil

Assinatura para 1990: 13 BTNF

Número avulso: 8 BTNF

No Exterior, via aérea:

Assinatura 1990: US\$15,00

Número avulso: US\$8,00

ISSN 0100-3143

Os quatro níveis de conhecimento em Jean Piaget

THOMAS KESSELRING

Thomas Kesselring nasceu em 2 de outubro de 1948, em Berna, na Suíça, onde realizou sua formação básica e o estudo das línguas clássicas. Em 1969, inicia sua formação universitária em Filosofia e em Língua e Literatura Alemãs, na Universidade de Berna. Em 1970, continua estes estudos na Universidade de Heidelberg. Em 1975, inicia a elaboração da tese de doutorado, intitulada: "Piagets Genetische Erkenntnistheorie und Hegels Dialektik" (A Epistemologia Genética de Jean Piaget em comparação com a Dialética de Hegel), tese que defende em 1979 e que será, mais tarde, publicada sob o título: "Entwicklung und Widerspruch" (Desenvolvimento e Contradição). Escreve também um livro sobre a dialética de Hegel: "Die Produktivität der Antinomie" (A Produtividade da Antinomia) e um outro abordando a obra de Jean Piaget (1988, Beck, Munique), na série Grosse Denker (Grandes Pensadores). De 1980 a 1986, trabalha como professor assistente junto ao Instituto de Filosofia da Universidade Livre de Berlim, onde orienta vários seminários como o da Filosofia das Ciências Naturais e seu Desenvolvimento (Kuhn, Feyerabend). De agosto de 1987 a outubro de 1989, trabalha como professor visitante na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), em Porto Alegre. Desenvolveu recentemente, na Faculdade de Educação desta Universidade, os seminários: Ciência, Racionalidade e Método e Ética e Conhecimento. Thomas é casado com Helga Borchers e tem dois filhos: Eva Patrícia, de 4 anos e Pascal Philippe, de 2 anos.

Apresentação do autor, revisão e adaptação do texto quanto ao português: *Fernando Becker*.

"Tudo o que a gente ensina a uma criança, a criança não pode mais, ela mesma, descobrir ou inventar."¹ – Este é o teor do enunciado que é talvez o mais característico de Jean Piaget como pedagogo.

Descobrir, inventar, ensinar: três palavras que nos permitem diferenciar tipos de aquisição de conhecimento. Descobrimo um novo continente, Cristóvão Colombo (ou um Vikin corajoso) legou uma grande contribuição aos conhecimentos humanos. Inventando a máquina a vapor, James Watt alargou significativamente os conhecimentos técnicos do homem.

A América, porém, foi descoberta uma só vez (talvez duas), e a máquina a vapor também foi inventada uma só vez. O que Piaget quer dizer com a sua colocação sobre a necessidade de a criança descobrir e inventar tudo de novo? Por que ele critica a tradição pedagógica que parte da idéia de que a origem do conhecimento é o ensino? – Ensinar significa: mostrar como as coisas estão. O professor mostra e fala; a criança olha e escuta. As teorias clássicas do conhecimento partem da mesma convicção: o conhecimento baseia-se na sensação ou na fala. "Não há nenhuma concepção no espírito do homem, que não tenha sido originada (...) nos órgãos dos sentidos", diz Hobbes (Leviatan, cap. 1) e com esta frase inicia a famosa tradição epistemológica do empirismo inglês. Os empiristas lógicos do século 20 supõem que aquelas partes do conhecimento que não têm origem nos sentidos, a saber certas verdades lógicas, provêm da linguagem. Observação

empírica e linguagem são as únicas fontes do conhecimento humano, dizem eles. Piaget não concorda. O conhecimento tem, além dos sentidos e da língua, outras fontes. Para descobrir ou inventar algo, nós precisamos agir. Quem não ousa nada, dificilmente vai descobrir um novo continente, e quem não experimenta, nunca vai inventar a máquina a vapor.

O próprio Piaget somente conseguiu descobrir fatos desconhecidos sobre o desenvolvimento do conhecimento humano através de muitas experiências; em primeiro lugar, experiências com crianças. Ajoelhando com escolares e pré-escolares, ele jogava bolinha-de-gude, observava como as crianças brincavam, fazia perguntas e pequenas entrevistas. Através de tudo isso ele conseguiu reconstruir a consciência que as crianças, em diferentes idades, têm de regras de jogo, da origem da regra, etc. Agindo, trabalhando, Piaget aumentou bastante o conhecimento humano sobre a natureza do conhecimento humano. – Como pedagogo, como diretor do Bureau International d'Éducation e, depois da Segunda Guerra Mundial, como delegado suíço na UNESCO, apoiava, com todas as forças, a idéia central da “escola ativa”, iniciada por John Dewey: a criança aprende melhor quando age, quando está ativa, faz experiências, mexe nas coisas, etc. O ensino verbal que não é acompanhado pela ação, pela experiência da criança, é tempo perdido.

Mas, o que *agir* tem a ver com *conhecer*? Como (e até que ponto) o conhecimento depende da ação? Vejamos um exemplo bem simples: percebemos que um chão de pedra é mais duro do que um carpete. Como é possível que percebamos isso? Evidentemente não conseguiríamos perceber isso sem a experiência anterior de tocar um carpete, pisar no chão, etc. Outro exemplo: em situações de incerteza visual, na luz crepuscular, por exemplo, “apalparamos” visualmente certos objetos. Somos ativos até na sensação. Piaget diria que a sensação é a fonte principal do conhecimento, graças à atividade intrínseca da sensação e graças à coordenação entre sensação e ação motriz de todas as partes do corpo, desde o pescoço até os pés.

Evidentemente, Piaget não diz que a ação é a única fonte do conhecimento, nem diz que todo agir traz consigo algum conhecimento. Um funcionário da polícia federal, p.ex., que só preenche formulários, é ativo, sem dúvida, mas a sua atividade provavel-

mente não produz grandes conhecimentos. Em geral, porém, podemos dizer que ação é condição necessária, mas não suficiente do conhecimento. Novas ações ou ações habituais transferidas para novas circunstâncias, trazem consigo em geral novas experiências e, por consequência, novos conhecimentos.

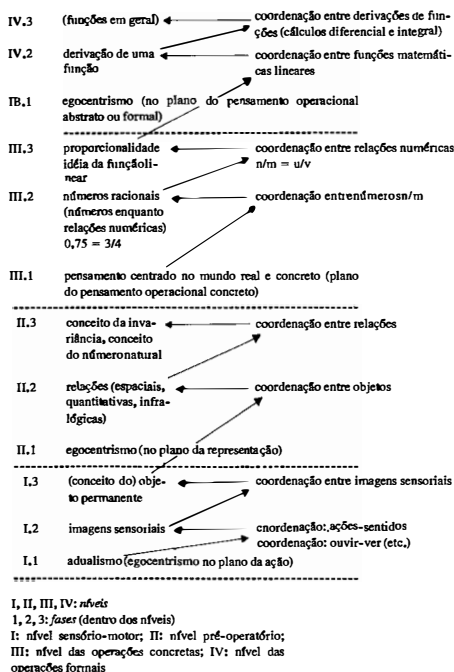
Vocês podem perguntar-me agora: o que tudo isso tem a ver com níveis de conhecimento – assunto a ser tratado nesta conferência? Minha resposta seria a seguinte: quem não se dá conta do fato de que não há conhecimento sem ação dificilmente compreenderá a teoria piagetiana dos níveis de conhecimento. Esta doutrina é, pois, difícil de compreender para os adeptos da tradição empirista, segundo a qual o conhecimento é produto mais ou menos imediato das impressões que entram através dos sentidos e segundo a qual para receber impressões precisa, apenas, ser acordado...

Antes de falar de níveis de conhecimento, permitam-me fazer uma pequena reflexão sobre a natureza de tais níveis. Seria natural pensar que podemos classificar os conhecimentos de uma criança segundo a idade na qual eles surgem, assim como podemos classificar os planetas segundo as datas de suas descobertas. Mas este tipo de classificação não nos ensina nada sobre a natureza destes conhecimentos nem dos planetas. – Você pode responder: Sim, mas os planetas descobertos depois de 1700 (Urano, Netuno e Plutão), p.ex., foram os mais difíceis de descobrir, por causa da grande distância. Assim, os conhecimentos que surgem mais tarde são mais difíceis de conseguir. Mas isso seria uma verdade parcial, porque o momento da descoberta de um novo objeto muitas vezes é casual. Há planetóides mais próximos do Sol do que Júpiter e Saturno que já foram descobertos muito tempo antes destes planetóides. Para demonstrar que um certo conhecimento *y* é realmente mais difícil de descobrir do que um outro conhecimento *x*, tais conhecimentos devem ser analisados. Precisamos saber que atividades são necessárias para chegar-se ao conhecimento *x* e quais para chegar-se ao conhecimento *y*. Se conseguimos mostrar que o conhecimento *x* é pré-requisito para um outro conhecimento *y*, então o segundo conhecimento é mais difícil. – A teoria piagetiana dos níveis é exatamente deste tipo.

Se tentarmos analisar as atividades subjacentes a cada tarefa epistemológica, quase inevitavelmente chegaremos a distinguir

certos nveis. Piaget distingue quatro nveis de conhecimento (cf. Esquema, abaixo). A estes nveis correspondem certas *estruturas* cognitivas, isto é, a cada nível surgem novos tipos ou – na linguagem de Piaget – novos esquemas de atividades cognitivas. A idade que Piaget indica para cada nível é – como veremos mais adiante – muito relativa.

ESQUEMA DOS QUATRO NÍVEIS DO CONHECIMENTO



A criança nasce com certos reflexos inatos: engolir, tossir, agarrar (apanhar), etc. No primeiro nível (nível I), a criança trabalha em cima destes reflexos e aprende a movimentar-se, arrastar-se, erguer-se e dominar este exercício intrincado de equilíbrio que é o andar humano. No limiar do segundo nível (nível II) – isto é na idade de mais ou menos um ano e meio – aparece a função simbólica. Ela permite um tipo de ação fisicamente não visível: a imaginação, a representação. Com ela abrem-se novos mundos à conquista epistemológica da criança.

Ela aprende a falar, representar objetos num desenho, fazer jogos simbólicos, brincar com bonecas e assim por diante. No terceiro nível (nível III) – a partir de 7 ou 8 anos, em média – aparece um tipo de atividade que se desdobra em cima da função simbólica e em cima da representação. Este novo tipo de atividade mais uma vez abre novos universos – o universo da língua escrita, o mundo dos

números e o mundo da lógica, inclusive do raciocínio sobre eventos passados e futuros. Mas o pensamento deste nível III permanece concreto, isto é, estritamente ligado à realidade física. Finalmente, a partir dos 11 ou 12 anos, aparece o que Piaget chama de operações formais. Elas caracterizam o pensamento do nível IV. Nele é nova a capacidade de desvincular, ao menos parcialmente, o pensamento do mundo material, isto é, conseguir raciocínios sobre eventos que nunca aconteceram ou até são impossíveis de acontecer. O pensar, então, conquista o universo das noções abstratas, das idéias, das leis da natureza e das normas morais. Neste nível, o universo do discurso é um universo de possibilidades dentro do qual a realidade material está contida apenas como uma parte bem limitada.

Piaget compara a transição de um nível para o seguinte com a revolução copernicana². Para o homem medieval a terra era o centro do mundo, e todo o universo astronômico girava ao seu redor. A partir dos séculos 15 e 16, o antigo centro do mundo transformou-se num ponto girando ao redor de um novo centro que era o sol. Esta mudança no pensamento humano levou séculos porque ela necessitava de uma reelaboração das relações entre terra e céu, entre homem e natureza, entre religião e ciência, e assim por diante. Dentro das ciências naturais precisou-se de uma nova interpretação da terra: Se a terra é um planeta que se move, por que nós não percebemos este movimento? Por que os objetos não caem numa trajetória oblíqua? Galileu e Newton são os nomes mais importantes na história da elaboração de uma nova mecânica e dinâmica que desembocaram numa nova física – na qual, aliás, tornou-se central a idéia muito abstrata do chamado movimento inercial (movimento não perceptível por quem é assim movimentado).

Piaget descreve o progresso cognitivo da criança, entre 1 e 2 anos, como uma pequena revolução copernicana. Na idade de um ano, a criança é o centro do mundo. Tudo gira ao redor dela e depende dela. Quando ela começa a chorar, comparece imediatamente alguém para acalmá-la... Mais tarde, a criança percebe que ela é uma pessoa como as outras, que ela tem um corpo físico como as outras. Esta descoberta leva a criança a relativizar a si mesma e a remanejar todas as relações entre ela e o mundo exterior. Assim, elabora ela todo um sistema de relações – relações pessoais, relações físicas e espaciais.

De repente, na idade de 6 a 8 anos, em média, este sistema – que teve validade absoluta aos olhos da criança – torna-se mais uma vez relativo. A criança passa por uma segunda revolução copernicana. Por exemplo, na idade de 4 ou 5 anos, a criança distingue entre direita e esquerda. Mas direita e esquerda tem um valor absoluto. Então, para uma pessoa sentada em frente da criança a mão esquerda – pensa a criança – deve ser aquela que está em frente à sua própria mão esquerda! As crianças de Paris que sabem que Versailles está situada ao oeste de Paris, pensam que Versailles fica ao oeste num sentido absoluto – ao oeste de Lyon, de Bordeaux e, quem sabe, até de Porto Alegre. Outro exemplo: minha filha que tem quase 4 anos chega, às vezes, quando estou trabalhando na escrivania. Diz ela: “Posso sentar no teu colo? Não vou te incomodar”. Sentada no colo, começa logo a desenhar algo e me pergunta: “O que eu escrevi?” Ou ela me propõe: “Pai, vamos brincar?” Tudo isso não é incomodar o pai! Às vezes jogamos dominó. Quando pergunto quem ganhou, ela responde: “Eu, e tu também!” Um dia ela me explicou que ganhar é “fazer algo bonito”. Então ganhar no jogo é nada mais do que fazer algo que a gente (e principalmente a criança) gosta de fazer. A relatividade dos papéis sociais ou dos papéis diferentes num jogo não é conhecida antes de 7 ou 8 anos de idade. Este pensamento absolutista é relativizado no limiar do nível III. Neste nível, mais uma vez, são remanejadas todas as relações no universo da criança. A revolução copernicana na transição para o nível IV, manifesta-se, finalmente, na relativização da realidade material com respeito ao universo das possibilidades. Foi nesse sentido que Leibniz disse que vivemos no melhor de todos os mundos possíveis. Então, nosso mundo real é relativo, é uma parte mínima de um conjunto de mundos ideais. Manifesta-se nele a realização de certas possibilidades dadas. Pensar em possibilidades é pensar em hipóteses. “Se as calotas polares fundem, então vai subir o nível do Atlântico.” Isto é a conclusão de uma hipótese. O fato mencionado na conclusão (“vai subir o nível do Atlântico”) se realizará, se o fato hipotético (que fundem as calotas polares) acontecer. A hipótese não determina o momento no qual este fato se realizará, e até deixa em aberto, se ele vai se realizar ou não. Trata-se de uma possibilidade que talvez nunca vá acontecer. Pensar em hipóteses e tirar conclusões delas

é o pré-requisito da ciência. No nível IV, então, o pensamento torna-se científico.

Para fazer compreender como se desenvolve o conhecimento de um nível ao seguinte, Piaget propõe várias explicações. Antes de começar a sua carreira de psicólogo, em 1918, fala já da procura do equilíbrio (noção que ele assume de Herbert Spencer, por intermédio do filósofo Félix Le Dantec). Sessenta anos depois falará da equilibração, de um processo de melhoramento perpétuo do equilíbrio cognitivo. Nos anos 20 descobriu ele que o pensamento da criança pequena é irreversível, isto é, que a criança não consegue converter relações (como vimos no exemplo da relação *direita-esquerda* ou da relação *ao oeste de...*). Na mesma época, Piaget descobriu uma característica que ele chamou de *egocentrismo*. Como vimos, a criança pequena sente-se como se ela fosse o centro do mundo. O desenvolvimento, segundo Piaget, é um processo no qual o egocentrismo diminui cada vez mais; trata-se, portanto, de um processo de *descentração*.

Enquanto descrições fenomenológicas do desenvolvimento, as idéias de equilibração, descentração, progresso da reversibilidade são de alto valor. Mas tenho sérias dúvidas se elas são suficientes para explicar o que Piaget quer explicar. Não há dúvida, p.ex., que a capacidade de reverter relações é um resultado do desenvolvimento. Mas não podemos explicar o desenvolvimento como efeito da busca da reversibilidade. A noção de equilíbrio também é altamente animadora. Piaget costuma dizer que o pensamento *reversível* (atingido pela criança na idade de 7 ou 8 anos), é o sinal de condições equilibradas. Mas por que, então, o desenvolvimento intelectual não pára com 7 ou 8 anos? Por que é preciso superar este equilíbrio?

Entre as explicações do desenvolvimento cognitivo que Piaget nos oferece, a mais plausível parece ser a sua teoria da *abstração reflexiva*³. – O que é abstração reflexiva? Para responder a esta questão vou partir da noção de *abstração*. Aristóteles já ensinara que chegamos às noções básicas da ciência por via de abstração. A palavra “abstrair” provém do latim: “abstrahere” que significa descolar, desligar. A abstração, então, é um “descolamento” de natureza representativa, senão intelectual.

Para ver isso mais de perto, começamos com um exemplo muito simples: o de uma laranja. Tocando, olhando, levando, cheirando esta fruta, percebemos que ela tem uma

certa forma, um certo tamanho, um certo peso, um certo cheiro e uma certa cor – a conhecida cor-de-laranja. Por abstração, então, descolamos a forma, cor, etc. desta fruta. Mas cada laranja é um indivíduo, enquanto que os aspectos mencionados são gerais. A cor-de-laranja não se encontra apenas em laranjas. Existem livros, cadernos, selos e outras coisas com cor parecida. Descolando a cor de uma laranja individual, ficamos com uma cor individual, a cor desta e apenas desta laranja. Mas reconhecemos esta cor também em outros objetos. Isso é possível graças ao fato de que *generalizamos* a cor individual. Cores, formas, pesos, tamanhos, etc. são aspectos gerais, e nós os conquistamos por abstração. Pela abstração *isolamos* e *generalizamos* certos aspectos das coisas. De fato, todas as noções básicas da ciência de-vem-se à abstração.

Não existe, segundo Piaget, um tipo apenas de abstração. A abstração que acabei de mencionar é o que ele chama de abstração empírica. Vejamos mais um exemplo: Suponhamos três objetos: uma colher de plástico, uma faca de aço com cabo de madeira e um garfo de prata. Por abstração, a partir destes três objetos, chegamos facilmente à noção de *talher*. O que é um talher? Os três objetos mencionados são de material diferente (de plástico, aço, madeira e prata). Eles têm formas bem diferentes, pesos diferentes, etc. Como é possível que apliquemos a mesma noção, *talher*, a todos eles? Isso se explica pelo fato de que eles cumprem funções parecidas: nós os utilizamos para comer ou preparar a comida. Chegamos então à noção *talher*, fazendo referência à *função* de determinados objetos. Essa função, porém, não adere a estes objetos em si como a sua forma ou cor. A função depende do homem. A abstração da noção *talher* parte então de uma qualidade que os objetos não possuem como tais. Esta qualidade é imposta a estes objetos por uma ação humana. Aparentemente existe, então, um tipo de abstração que se refere a aspectos que anteriormente foram atribuídos aos objetos. Piaget chama esta *abstração de pseudo-empírica*. Não é puramente empírica porque, na verdade, ela não aponta para um aspecto inerente ao objeto, mas sim, para um aspecto que depende do nosso agir.

Um terceiro tipo é a *abstração reflexiva*. Está ela ligada à reflexão de nossas ações, isto é, parte diretamente das nossas ações. Um exemplo: imaginemos uma árvore; imaginemos que perto tem mais uma e mais uma – um grupo inteiro de árvores, um bosque,

talvez uma floresta. Na filosofia medieval surgiu a seguinte questão: existem *universais* como florestas, ou apenas existem *individuos*, como árvores. A floresta é um conjunto de árvores. Mas o que é um conjunto? O conjunto dos brasileiros, p.ex., está situado no Brasil? Muitos brasileiros estão viajando no Exterior. Onde fica o conjunto, se alguns membros deste conjunto estão viajando? E o conjunto dos nipo-brasileiros? Qual é a sua relação com o conjunto dos brasileiros? A resposta de Piaget é a seguinte: Um conjunto é um conceito criado por abstração, a saber, por uma abstração a partir da ação de juntar coisas. – Vocês podem fazer uma objeção: Dizer que uma floresta é apenas uma abstração e não algo concreto, material, é um absurdo. Quem juntou as árvores da Amazônia, se a floresta amazônica deve-se à ação de juntar árvores? – A resposta de Piaget seria a seguinte: Nós conquistamos a noção de conjunto não necessariamente mediante uma ação física, mas sim mediante uma ação representada. P.ex., para construir o conceito “brasileiro”, podemos juntar todos os brasileiros de maneira hipotética: facilmente conseguiremos *representar* uma assembléia geral de todos os brasileiros (Rousseau no seu Contrato Social partiu de uma tal representação; o povo inteiro reúne-se para fazer um contrato; isso, na realidade, talvez não seja possível, mas o é com certeza na representação). E o caso da floresta? Sem dúvida, a floresta da Amazônia (ao menos as partes ainda não desmatadas) nos é dada. Mas se entendemos por uma floresta um *conjunto de árvores* (enquanto sistema ecológico uma floresta é, evidentemente, outra coisa, coisa bem mais delicada do que, apenas, um conjunto de árvores), pressupomos a possibilidade de percorrer uma a uma todas as árvores que fazem parte deste conjunto. Podemos imaginar, ao menos, este ato de percorrer todas estas árvores.

Tentei distinguir três tipos de abstração para mostrar como formamos conceitos básicos a partir de nossas ações: a abstração empírica, a abstração pseudo-empírica e a abstração reflexiva. – O edifício dos quatro andares que Piaget distingue no conhecimento de um adulto é a abstração reflexiva. Como assim? – De maneira muito geral, Piaget diferencia entre *forma* e *conteúdo* no conhecimento e diz que o conteúdo do conhecimento de um dado nível é constituído pelas formas refletidas do nível anterior⁴. Isso significa que no nível II a representação é forma e tem como conteúdo as ações e as sensações

apreendidas no nível I. No nível III, o pensamento lógico é forma e tem como conteúdo a representação, exercida no nível II. No nível IV, finalmente, o pensamento formal é forma e seu conteúdo é o pensamento lógico do nível III. – Dizendo que o *conteúdo* cognitivo de um nível dado é a *forma* refletida do conhecimento do nível anterior, Piaget pronuncia-se sobre a maneira pela qual aparecem novos conteúdos cognitivos. Mas, de onde provêm as formas, sem as quais o conteúdo nunca seria conhecido? As formas, diz Piaget, são inerentes à ação cognitiva. Nós sempre agimos segundo certos modelos: o samba, p.ex., tem um outro modelo, um outro ritmo do que o tango. Os modelos ou, como Piaget os chama, os *esquemas* de nosso agir e pensar desenvolvem-se e com isso nos permitem ampliar e aprofundar a nossa leitura do mundo. Quando enfrentamos novos enigmas e novos desafios, podem surgir novas formas ou novos esquemas de atividades. Estas formas ou estes esquemas aparecem normalmente sem que o sujeito os conheça. Eles são inconscientes. A abstração reflexiva, porém, pode torná-los conscientes.

A tomada de consciência tem muito a ver com o ato de distinguir. A palavra que na língua hebraica significa *saber* – *havin* – significa ao mesmo tempo *distinguir*. O crescer do conhecimento, nos ensina Piaget, é um movimento intelectual partindo da não-diferenciação e alcançando a diferenciação.

O recém-nascido, por exemplo, não distingue entre a própria pessoa e o meio ambiente, ele não tem conhecimento da diferença entre ele próprio e o mundo-ambiente. Piaget fala de um *adualismo*, assumindo esta noção do psicólogo e filósofo americano James Marc Baldwin (que foi o primeiro psicólogo do desenvolvimento). A consciência de si cresce na mesma medida em que cresce a consciência do mundo-ambiente.

Outro exemplo: Piaget conseguiu mostrar que um lactente de três meses não possui a consciência de um universo de objetos materiais. As impressões e sensações do nenê sempre mudam. Por um lado, então, é claro que quem não consegue pôr ordem no caos das suas sensações, não chegará a reconhecer algo como um objeto material que permanece o mesmo através de todas as mudanças sensoriais. Por outro lado, parece pouco provável que o recém-nascido viva uma desordem total de impressões. P.ex., ele reconhece logo o que é mais importante para a sua sobrevivência: o peito materno. Parece que também são reconhecidas muito cedo as vozes dos

pais e, logo depois, é reconhecido o rosto materno. Tudo isso parece trivial, porque o aparecimento do rosto muda também com a iluminação, com a distância e com o ângulo. Reconhecê-lo através de todas estas circunstâncias significa atribuir sempre novas configurações visuais ao mesmo x. – Evidentemente o rosto da mãe não é uma idéia inata, e provavelmente a criança nasce sem idéia inata alguma. Mas o rosto materno parece ser conhecido pela capacidade inata de reconhecer logo certas configurações visuais, acústicas, olfativas, etc. Segundo a pesquisa de Piaget, o recém-nascido não entra num mundo acabado de objetos com permanência material nem num mundo totalmente caótico, mas sim num mundo onde caos e ordem permanente são ainda indistintos – num mundo, pois, que nós adultos dificilmente conseguimos imaginar. Ordem e caos, porém, se separam cada vez mais.

Mais um exemplo: Uma criança de 2 ou 3 anos não sabe distinguir entre um indivíduo e uma espécie (classe). A filha de Piaget, Jacqueline (na idade de 2 anos e meio), descobre num passeio um caracol e grita: “Eis o caracol!” Alguns metros adiante ela encontra outro e diz: “De novo o caracol.” O pai pergunta: “Então é o mesmo?” Ela: “Sim”. O pai: “Um outro caracol?” Ela: “Sim” (1945, obs 107). Aparentemente a criança não distingue entre indivíduo e espécie. Isto não significa que ela acredite que não haja espécies, mas apenas indivíduos. Porque a noção *indivíduo* tem sentido apenas em contraste com as noções *espécie* ou *classe*. Se a diferença nítida entre o individual e o geral não existisse, então nenhuma dessas noções teria um sentido determinado. O caracol, tal como é compreendido por Jacqueline, parece ser algo intermediário entre o individual e o geral.

O que o progresso da não-diferenciação à diferenciação tem a ver com o processo da abstração? Ambos os processos são processos de conscientização, de tomada de consciência. Nos primeiros 18 meses da sua vida a criança elabora, no plano material e no plano corporal, a diferença entre objeto e sujeito. Ela cria uma noção de objeto e uma noção de si mesma. Ambas as noções se devem à abstração feita a partir de sua experiência sensorio-motora. *Abstração* como *diferenciação* são estritamente ligadas a um terceiro tipo de atividade mental: a *coordenação*. Coordenar duas coisas significa pôr em relação uma coisa com a outra. Com a coordenação cria-se um sistema de relações – este sistema

é, por assim dizer, um objeto novo no universo da criança. Um casal coordena os interesses de ambos, os interesses das duas pessoas envolvidas. Os automobilistas coordenam os seus movimentos no trânsito, etc. Às vezes tomamos consciência de um evento, apenas quando devemos coordená-lo com outro evento: Por exemplo, dou-me conta do fato de que minha velocidade está alta demais quando, à minha frente, um caminhão em baixa velocidade me força a coordenar minha velocidade com a sua. Tomo consciência da noção de justiça quando sou vítima de um ato injusto.

Passemos agora aos quatro níveis para ver como funcionam abstração, diferenciação e coordenação.

Nível I

Em contraposição a Platão ou Descartes, Piaget assume que não existem conhecimentos inatos, mas uma organização inata que permite adquirir conhecimentos. No caso de um homem recém-nascido os conteúdos do conhecimento são mais pobres do que no caso de muitos animais. Como já mencionei, a criança não sabe de antemão algo sobre si mesma nem algo sobre uma realidade exterior. Piaget fala da “construção do real” – ele usa esta expressão até no título de um livro. Esta construção começa com os primeiros sentimentos da discrepância entre os desejos da criança e os obstáculos que impedem a satisfação destes desejos. Antes de explorar conscientemente as coisas ao seu redor, a criança mantém um contato casual com elas, bate nelas, etc. Mas organizando seus movimentos, ela se dá conta, cada vez mais, dos obstáculos, isto é, dos objetos ao seu redor. Ela *acomoda*, como se exprime Piaget, os esquemas de seus movimentos aos objetos. É por meio desta acomodação que a consciência dos objetos é despertada.

E paralelamente a criança faz a conquista mental do seu próprio corpo. Gradativamente ela aprende a dominar os seus membros e músculos. Lembremos apenas a luta pela dominação do músculo anular. – Aprender a dominar significa: fazer com que eventos naturais se tornem influenciáveis pela própria vontade. De outro lado, diminui a onipotência que domina os primeiros meses do lactente que o faz comportar-se, às vezes, como se esperasse que todos os tipos de fenômenos interessantes ao seu redor pudessem ser iniciados por ele. Se ele chora, a mãe chora, se ele sorri, a mãe também sorri, etc. –

assim a criança inicia uma quantidade de eventos interessantes no mundo exterior. Já no primeiro ano de vida, porém, aprende a diferenciar cada vez melhor entre os eventos causados por ela e pelos outros que independem dela.

Piaget (1936 – 1937) chama de sensório-motor a este primeiro nível, porque com os seus *movimentos* físicos a criança dirige as *sensações* provenientes do seu redor, e vice-versa. Cada sentido origina outros tipos de sensações e, no começo, o espaço visual ainda não está coordenado com o espaço tátil e os espaços auditivo e olfativo, etc. Piaget deve ser corrigido neste ponto. Segundo pesquisas mais recentes (Tom Bower) existe uma coordenação inata, de dois ou mais sentidos, ao nível dos reflexos. Esta coordenação inata desaparece no decorrer de algumas semanas e deve ser readquirida mais tarde, desta vez por aprendizagem. Exemplos:

A coordenação dos espaços auditivo, visual e tátil permite o que Piaget chama de *construção do objeto* (1937, cap.I). Isto se faz em duas etapas. Vejamos um exemplo:

Piaget apresentou a seu filho Laurent (entre 7 e 9 meses de idade) a mamadeira cheia. Ele estava com fome, chorava e estendia os braços na direção da mamadeira, durante todo o tempo em que o bico desta estava visível. Assim que Piaget virou a mamadeira, o bico ficou invisível. Laurent retirou as mãos e parou de chorar. Comportou-se ele como se a mamadeira não mais existisse (1936, Obs.78). Piaget interpreta esta observação da seguinte maneira: A mamadeira ainda não é um objeto que perdura no tempo e permanece idêntico a si mesmo através das mudanças de perspectiva. De outro lado, a mamadeira já é algo que a criança reconhece, algo que ela deseja coordenando a visão e o gesto de apanhar. Este “algo” não permanece no tempo. Piaget o chama de *imagem sensorial*. A imagem sensorial deve-se à coordenação dos sentidos entre si, respectivamente de um sentido com um certo ato de agarrar, tocar, chupar, etc. Estas imagens são de natureza fugidia, mas a criança já as atribui ao mundo exterior. O mundo da criança de três a cinco meses é, por isso, mais um mundo de eventos do que um universo de objetos.

Como Piaget conseguiu mostrar, a construção do *objeto permanente* se deve à coordenação de várias imagens sensoriais. Um objeto material normalmente tem vários aspectos que dependem seja da perspectiva visual seja de uma ação particular (pegar, sacudir, chupar, etc.). Um objeto é um con-

junto, um feixe cu – talvez melhor – uma função⁵ de tais aspectos. Durante muito tempo a criança confunde o objeto com uma imagem sensorial; ela não procura objetos que o adulto escondeu diante de seus olhos. Os aspectos visuais ou acústicos, etc. – as imagens sensoriais – desaparecem; o objeto, então, não existe mais; e o que não existe, não pode ser encontrado. Numa fase mais avançada a criança, isto sim, procura um objeto escondido. Mas se você o coloca dentro de uma caixinha e a caixinha sob uma toalha, então a criança levanta a toalha, mas em vez de abrir a caixa ela desiste por não ter encontrado o objeto. Outra observação: Se nós escondemos o brinquedo sob uma almofada à esquerda, a criança o encontra sem dificuldade; mas quando, depois, o escondemos sob uma almofada à direita, a criança (apesar de ter observado a nossa manobra) continua procurando o objeto à esquerda. Parece que na sua consciência o objeto ainda está ligado à ação coroada de êxito. Ação e objeto – eu e mundo exterior – separam-se gradativamente na medida em que o objeto se torna conscientizado como sendo um feixe de aspectos ou imagens diferentes. Utilizando a linguagem que Piaget criou para descrever certas dificuldades da criança maior, podemos falar de uma falta de *reversibilidade*. O lactente, de uns cinco ou seis meses, chupando no peito da mãe, é um exemplo: Você pode observar que quando a mãe vira a criança e lhe oferece o outro peito, a criança vira a cabecinha na mesma direção como antes, isto é, na direção contrária ao peito!

No nível I existem, então, dois tipos de coordenação: primeiro, uma coordenação de sensações entre si e uma de coordenação entre ações e sensações; provém daí as imagens sensoriais. Segundo, uma coordenação destas imagens entre si, embora já representam elas o resultado de uma coordenação. Agora, fato importante para compreender as dificuldades típicas do lactente: Para compor a visão de um objeto material, a criança deve coordenar os vários aspectos do objeto; cada aspecto corresponde a uma imagem sensorial. Para coordenar imagens sensoriais entre si – umas dadas aos sentidos e outras não – as que não estão presentes devem ser lembradas ou representadas. Quando vejo um objeto de frente, imagino – talvez de maneira muito vaga – seu verso.

A capacidade de lembrar ou representar imagens sensoriais é, então, um pressuposto para que a criança tenha a visão de um objeto

concreto. Parece, portanto, que a representação tem algo a ver com uma coordenação de segundo grau: coordenação de imagens sensoriais que já são, elas mesmas, resultados de uma primeira coordenação. É verdade que Piaget não distingue entre coordenação de primeiro e de segundo grau. Mas esta diferença facilita a análise do desenvolvimento intelectual que acontece no primeiro ano de vida. Esta análise nos mostra que o desenvolvimento intelectual do nível I abrange duas fases bem diferentes, durante as quais o Eu e o mundo exterior, na consciência do nenê, se diferenciam gradativamente. Se levamos em conta o adualismo inicial entre o Eu e o mundo ambiente como uma fase inicial, podemos até distinguir três fases (I.1, I.2, I.3, no Esquema da p.5): a fase do adualismo, uma fase de coordenação entre ações e sensações (fase da construção da imagem sensorial) e uma fase de coordenação das imagens sensoriais (fase da construção do objeto permanente).

Paralelamente ao surgimento das imagens sensoriais surgem as primeiras ações intencionais – atos, por exemplo – com os quais a criança tenta fazer com que fenômenos interessantes perdurem ou se repitam. E, junto com a construção do objeto permanente, surge a representação: A criança de dezoito meses não apenas consegue representar-se objetos ausentes, mas também ações. É a abstração reflexiva que faz com que agir e saber, agir e representar, agir e planejar separem-se cada vez mais; apenas a criança de dezoito meses chega a representar-se certas ações e, graças à representação, planejá-las.

Um exemplo. Piaget descreveu como sua filha Lucienne (na idade de 1 ano e quatro meses) procurou um colar numa caixa de fósforos. Não sabendo o que fazer – a caixa estava quase fechada, a fenda de três milímetros era estreita demais para introduzir os dedos na caixinha – de repente a criança começou a abrir e fechar a boca. Ela a abriu cada vez um pouquinho mais e de repente pegou a caixinha e conseguiu abri-la (1936, Obs.180). A representação do ato de abrir a caixa estava unida à ação motora executada pela boca. A representação emancipa-se cada vez mais da ação motora. Recentemente meu filho (1 ano e 8 meses), sentado no meu colo, ouviu um cavalo passando na rua, sem vê-lo. Começa ele imitando o trote do cavalo, dando estalos com a língua, e de repente imita com seu corpo os movimentos do cavaleiro.

O ato da representação trouxe consigo a ação sensorio-motora.

Nível II

Passemos agora ao nível II. Este nível começa mais ou menos com um ano e meio e dura até a idade de 6, 7 ou 8 anos. Num certo sentido repete-se o caminho percorrido no nível I, mas com uma diferença essencial: a inteligência do nenê desenvolveu-se no plano sensorio-motor, e agora o desenvolvimento atinge o plano da representação. Ao adulismo entre eu e meio ambiente que houve nos primeiros meses corresponde agora ao que Piaget chama de *egocentrismo*: a criança reduz as perspectivas de outras pessoas à sua própria perspectiva. Ela sabe bem que outras pessoas têm corpos diferentes e situam-se em lugares diferentes. Mas ela não compreende que a estes corpos pertencem sentimentos diferentes e que aos diferentes lugares correspondem perspectivas diferentes. A criança de 2 ou 3 anos que sente dores acha que a tia também deve sentir estas dores. Quando uma criança desta idade esconde seus olhos pensa que, não conseguindo mais ver os outros, os outros também não podem mais vê-la!

A noção de *egocentrismo* que Piaget usou a partir de 1923 foi muito criticada e muitas vezes mal entendida. Ser egocêntrico, no sentido de Piaget, não significa ser egoísta. A noção de egocentrismo não tem conotações morais, mas apenas cognitivas. – Outro ponto importante: ser egocêntrico não implica ter consciência clara de si mesmo. Bem ao contrário! Muitos leitores acharam estranho que Piaget falasse de um egocêntrico que não possui auto-consciência⁶. O fenômeno detectado por Piaget, porém, nada mais é do que uma conseqüência da não-diferenciação da qual já falei antes. Esta não-diferenciação é uma moeda que tem duas faces. O egocentrismo – a redução das perspectivas alheias à própria – é apenas uma. A outra face é a redução da própria perspectiva a uma perspectiva alheia. Este lado da moeda manifesta-se na tendência da criança de 2, 3, 4 anos de imitar outras pessoas, animais e até objetos não vivos. Uma filha de Piaget, p.ex., entrou no escritório do pai, parou do lado dele e começou a oscilar com seu corpo, gritando “bum, bum...” O pai pediu silêncio porque tinha de trabalhar. A filha respondeu: “Não posso, sou a campainha”. Alguns dias antes a família tinha visto um grande sino repicando. Era este fato que a menina estava,

agora, imitando. A imitação é um sinal de que a criança identifica-se, em certos momentos, com outras pessoas ou animais ou objetos. O egocentrismo, então, não é a característica principal da criança pequena. A característica principal é a não diferenciação entre o Eu e o ambiente e, como veremos, a incapacidade de representar-se relações em geral. Egocentrismo e tendência à imitação são manifestações complementares desta incapacidade. Piaget costumava enfatizar muito mais o egocentrismo do que a imitação.

Num certo sentido, a noção de egocentrismo não é de fato muito clara. Piaget diz, às vezes, que o egocentrismo se manifesta na *incapacidade de distinguir* a perspectiva de outrem da perspectiva própria. Outras vezes ele descreve o egocentrismo como sendo a manifestação da *incapacidade de coordenar* perspectivas já conscientes como sendo distintas. Acho que Piaget, na verdade, fala de dois fenômenos diferentes: existem dois tipos de egocentrismo, um no sentido estrito (segundo o qual a criança não distingue perspectivas diferentes) e um no sentido lato (segundo o qual a criança distingue as perspectivas, mas não consegue coordená-las).

Estudando o material empírico que Piaget apresenta nos seus livros, podemos distinguir, no nível II, três fases de egocentrismo (II.1, II.2, II.3, no Esquema à p.5): uma no sentido estrito que é, ao mesmo tempo, uma fase de não-distinção estrita entre a perspectiva própria e a alheia; depois, uma no sentido lato de distinção mas sem coordenação das perspectivas; finalmente, uma fase de descentração total que marca a transição para o nível III.

Na primeira fase – de indiferenciação entre a consciência própria e a consciência alheia – a criança pensa que outras pessoas sentem as suas dores, mas também se identifica com as opiniões de pessoas que as impressionam, e identifica-se até com os heróis nos contos de fada. Uma criança desta fase pensa, depois de receber uma nova informação de outrem, que ela já sempre sabia disso. No mesmo período, a criança não possui consciência de relações, e este fato caracteriza seu pensamento social assim como seu pensamento lógico-matemático e sua representação espacial.

Antes de 4 anos, a criança não tem consciência dos lados direito e esquerdo. Ela não faz a comparação: João é maior do que Maria. Para a criança João simplesmente é grande e Maria pequena. A criança não tem

noção de relação entre indivíduo e espécie. O caracol é, como vimos, ambas as coisas ao mesmo tempo. No “chapeuzinho vermelho” a criança consequentemente encontra “o lobo” e não “um lobo”. – Se você viaja com uma criança de 3 ou 4 anos e atravessa a fronteira para um outro país, pergunte à criança se o sol, nesse país, é o mesmo ou é outro; você vai dar-se conta de que a criança dificilmente sabe responder...

Vejamos bem! – Piaget não diz explicitamente que falta, nesta idade, a consciência de relação (relação lógica, quantitativa, espacial, temporal, etc.), mas afirma que no nível II se repete, no plano representativo, o desenvolvimento que foi percorrido no nível I, no plano da vida motora e sensorial. A tese da falta de consciência da relação ou da ausência da capacidade de representar-se relações fecha bem com a colocação de Piaget de que o recém-nascido vive num mundo adualista. A dualismo também significa falta de consciência de relações mas o que falta no nível II é a *consciência representativa* de relações, enquanto que no nível I falta até *consciência* de relações *no plano da ação*. Piaget explora uma hipótese que se tornou famosa e que fora elaborada por Jérôme Bruner⁷, a hipótese de que o conhecimento humano não apenas atinge um plano, mas vários planos. Bruner fala do *saber enativo* para salientar o fato de que existe um saber implícito na própria ação. Num plano superior existe um *saber icônico* – um saber representativo. E, finalmente, existe um *saber simbólico*, ligado à língua. No nível I, então, surge, segundo Piaget, um saber intrínseco às ações, no nível II um saber representativo e, mais adiante, um saber apoiado na competência lingüística. No começo do nível I falta o saber das relações no plano das ações e “a fortiori” nos planos superiores. No começo do nível II falta a consciência representativa das relações. Mas em cada nível esta consciência constrói-se gradativamente.

Numa *segunda fase* do nível II, a criança conhece relações e consegue considerá-las na representação. P.ex., distingue, agora, indivíduo de espécie, e, no âmbito do espaço, distingue esquerda de direita. Mas, com respeito às relações, enfrenta ela várias dificuldades admiráveis, como, p.ex., não compreende que um lápis pode estar localizado à esquerda de uma borracha e à direita de um livro, porque o que está à esquerda não pode estar à direita! A criança não consegue ordenar varinhas de diferentes comprimentos, se cada uma varia 2 ou 3 milímetros com relação a

outras. Ela não consegue procurar a vara mais curta e pôr ao seu lado a segunda vara mais curta, e assim por diante. Por que ao olhar da criança uma varinha que é mais comprida do que uma outra não pode ser, simultaneamente, mais curta do que uma terceira? O psicólogo suíço chama isso, mais uma vez, de *irreversibilidade* do pensamento: A criança não consegue reverter a relação “mais comprida”.

Outros exemplos: A criança distingue entre direita e esquerda, mas não consegue reverter esta relação, por isso não sabe determinar qual o braço direito e qual o esquerdo de uma pessoa que está à sua frente. Não sabe antecipar o fato de que a igreja que está à sua esquerda quando ela vai para escola, está à sua direita quando volta para casa. Qual é a dificuldade? – Para conseguir resolver este tipo de problema a criança deve coordenar duas relações: a relação entre esquerda e direita e a relação entre as orientações das pessoas que estão sentadas uma em frente à outra. A explicação que Piaget dá – falta de reversibilidade do pensamento – não me parece bastante profunda. Pois, de onde vai surgir a reversibilidade? Proponho que a dificuldade da criança, nesta segunda fase, está baseada na sua incapacidade de coordenar duas relações. A não-reversibilidade segue daí como caso especial.

O fracasso na coordenação de duas relações, aliás, nem sempre mostra um aspecto de irreversibilidade. Vejamos um exemplo: “a noção de tempo na criança”: na opinião de uma criança de 4, 5 anos é mais antigo quem é maior, quem cresceu mais. Inclusive plantas maiores são estimadas como mais antigas. A criança não consegue desvincular as relações *maior* e *mais antigo*. Ser maior é algo visível, ser mais antigo não é visível. Outro: se você mostra à criança a competição entre um automóvel e uma bicicleta (a bicicleta gasta mais tempo e percorre um trajeto menor que o automóvel), a criança diz que o automóvel moveu-se mais tempo. Confunde ela, novamente, a relação temporal que não é visível, com a relação espacial que é visível.

Para compreender a noção de tempo, a criança precisa coordenar duas relações: a de duração e a de anterioridade. O fato de que João é mais velho do que Maria significa: 1) João viveu mais tempo (a duração de sua vida é maior) e 2) João nasceu antes (posição anterior na ordem dos eventos). Vemos, novamente, que a peculiaridade do pensamento de uma criança de 4, 5 anos em diante está no fracasso da coordenação de duas relações.

Mencionamos um exemplo famoso que nos permite dar um passo adiante: se você mostra à criança, digamos, 7 bolinhas de madeira das quais 5 são marrons e 2 brancas, e se você pergunta, se há mais bolinhas marrons ou mais brancas, a criança não tem dificuldade de responder. Ao invés, se você pergunta a ela se há mais bolinhas marrons ou bolinhas de madeira (se há mais bolinhas na parte maior ou mais no conjunto total), então a criança, abaixo de 6 anos, diz normalmente que há mais bolinhas marrons, porque sobram apenas duas brancas. Para dirimir dúvidas, quero alertar que a dificuldade não é causada por um mal entendido porque, mesmo quando a criança repete corretamente a questão, a sua resposta costuma ser errada. Em todas as partes do mundo, foi repetida esta investigação, e mesmo os críticos de Piaget receberam da criança o mesmo tipo de resposta. – Qual é a dificuldade? A criança encontra-se diante de uma quantidade de, digamos, 7 bolinhas reais. Mas, o que é mais real: a totalidade das bolinhas de madeira ou a parte das bolinhas marrons? Para comparar a parte com o todo, a criança deve pôr a parte do lado do todo (linha ii):

i. ●●●●● ○○

ii. ●●●●●

Mas isso não é possível sem destruir a série original, na qual permanecem só as bolinhas brancas, as quais a criança costuma corretamente apontar. Existe, como sabemos, um truque para resolver o problema: para comparar a parte com o todo, pomos a parte ao lado do todo, mas fazemos isso apenas na *representação*: as bolinhas da linha ii, então, não existem materialmente. – Se vocês me perguntarem: mas por que a criança de 5, 6 anos não consegue formar uma imagem representativa das bolinhas marrons (parte)? – eu respondo: a criança consegue representar objetos e até conjuntos de objetos; a representação é uma capacidade que já surge com 18 meses aproximadamente. A dificuldade da criança é outra: ela não consegue *comparar* algo que é dado na representação apenas. Pois, para fazer esta comparação a criança precisa ir além da representação. Se esta operação ainda é um ato representativo então é uma representação de *segundo grau*.

O exemplo da coordenação da esquerda e da direita mostra a mesma peculiaridade: uma criança de 5 anos, sentada frente a

frente com outra pessoa, consegue, sem dúvida, representar a situação na qual está situada esta pessoa. Mas *uma* coisa é fazer isso e *outra* coisa é coordenar direita e esquerda na situação representada com direita e esquerda na situação própria da criança. Para conseguir isso, é preciso, mais uma vez, operar sobre uma representação. Se esta operação é de natureza representativa, então é ela uma representação de segundo grau. Os outros exemplos mencionados – ordenar varinhas segundo o cumprimento, p. ex. – mostram a mesma dificuldade.

A *terceira fase* do nível II, então, é caracterizada pela capacidade de coordenar duas relações (espaciais, sociais ou lógicas). Esta coordenação pressupõe que o nível representativo seja superado. Isso é possível apenas graças à abstração reflexiva. Ela faz com que os atos representativos tornem-se conteúdo de novos atos intelectuais – do pensamento operacional. A terceira fase do nível II (na qual os problemas mencionados são resolvidos) coincide com a transição para o nível III.

No nível III, nível das chamadas operações concretas, começa o pensamento lógico. Uma condição necessária do pensamento lógico, parece ser, então, a capacidade de coordenar relações, e a condição necessária desta coordenação parece ser a capacidade de emitir atos representativos de segundo grau. – Isso, aliás, é minha análise; não é a análise de Piaget que se limita a falar, aqui, do pensamento tornado reversível; a lógica, diz ele, surge da reversibilidade⁸, enquanto que eu tento explicar, também, a própria reversibilidade.

O nível III

Passemos para o nível III. A criança deste nível (idade de 7/8 a 11/12 anos, em média; a idade do escolar no Primeiro Grau, portanto) consegue resolver problemas lógicos básicos tais como chegar a conclusões segundo a lei da transitividade ($A > B$, $B > C$, então $A > C$), ela sabe coordenar as direções espaciais subjetivas (esquerda-direita) em posições diferentes, consegue coordenar a seriação de pontos temporais com a duração entre eles, e assim por diante. No âmbito social a criança consegue conversar de maneira não egocêntrica, a saber, pôr-se na situação de outrem sem perder de vista a própria perspectiva pessoal. Em comparação com isso a criança de 3 ou 4 anos identifica-se com as pessoas na situação das quais ela se

põe, isto é, não distingue entre as visões própria e alheia. No começo do nível II, falta totalmente esta diferenciação. Numa fase ulterior – 4 ou 5 anos – a criança é capaz de fazer esta distinção, ela diferencia entre a perspectiva própria e as perspectivas alheias, mas não consegue coordená-las e não conhece ainda a necessidade de que, às vezes, precisa convencer outras pessoas com argumentos. O começo da argumentação começa apenas no nível III, nível das chamadas operações concretas.

O pensamento neste nível, já parcialmente lógico, permanece ligado à realidade concreta. Em outras palavras, a criança consegue resolver apenas problemas concretos. Um exemplo: se você pergunta a uma criança de 8 anos: “Há mais pássaros ou mais andorinhas?”, ela não sabe responder. Olhar pela janela e contar os pássaros lá fora seria uma tentativa que não adiantaria muito, porque desta maneira não conseguiria também enxergar todos os pássaros do mundo. Se você, ao invés, dá à criança 7 bolinhas de madeira de 2 cores e pergunta a ela se há mais bolinha com uma das cores ou mais bolinhas de madeira, ela responderá sorrindo e facilmente dará a resposta correta!

Na interação social a criança do nível III dá-se conta das diferenças que no *plano psicológico* existem entre ela e outra pessoa. A diferença no plano físico já é consciente em crianças de um ano e meio. No nível II – pré-operatório – a criança já consegue influenciar intencionalmente o humor de outrem, mas faz isso de maneira espontânea, não reflexiva, enquanto que, no nível III, dedica mais atenção consciente aos humores, sentimentos e disposições e, evidentemente, às intenções. É verdade que a criança de 2 anos já sabe de intenções: a predileção pelo *não*, típico desta idade, é um sinal de que as próprias intenções individuais estão sendo descobertas: com o *não* a criança mostra estas intenções de maneira implícita aos seus próximos. Na mesma idade (senão antes) a criança compreende uma grande parte das intenções de seus pais – p.ex., a intenção de lhe trocar as fraldas, de sair. Ela adivinha também os interesses de seus próximos com relação a si mesma e tenta influenciá-los com ações espontâneas. Por exemplo, chorando a criança pequena tenta recuperar, atrair a atenção de sua mãe quando esta se ocupa com outra coisa. Nesta idade, porém, a consciência das intenções e interesses, permanece intrínseca ao comportamento, não é, portanto, reflexiva. No nível III, apenas, a criança co-

meça a pensar e refletir sobre intenções e interesses interpessoais.

São nítidas as conseqüências desse avanço no âmbito do julgamento moral; na compreensão da mentira, por exemplo:

Uma criança de 4 ou 5 anos pensa que *mentir* é dizer algo proibido, algo como uma maldição. Crianças maiores descobrem que mentiras são enunciados falsos e pensam que toda a fala errada é uma mentira: erro e mentira não são distinguidos. Apenas com 8 anos, aproximadamente, as crianças se dão conta da importância da intenção e compreendem que mentir é dizer intencionalmente, de propósito, algo que não é verdade. – Mais um exemplo para demonstrar a reflexão sobre intenções interpessoais: B. Freitag perguntava a algumas crianças qual de dois meninos está mais errado, se um menino que quebra um prato tentando mexer no doce o que lhe foi proibido expressamente pela mãe, ou se um menino que lavando a louça quebra dois ou três pratos⁹. A resposta típica do nível II baseia-se na conseqüência material ou física da ação a ser julgada, enquanto que a resposta típica do nível III baseia-se na reflexão da intenção. A criança menor argumenta, p.ex., que a mãe “briga duas vezes” com o menino que lavou a louça, porque ele quebrou dois pratos; este menino, então, é mais culpado. – Já uma criança maior leva em consideração também o propósito da ação e dá mais peso ao seu raciocínio do que à conseqüência material da ação. Este exemplo mostra, mais uma vez, a importância, no nível III, da coordenação de duas relações, a saber, da relação *intenção-ação* e da relação *ação-conseqüência*.

Em princípio, o nível III pode ser subdividido (como os níveis anteriores) em 3 fases, com critérios semelhantes aos critérios das fases dos níveis I e II: a primeira fase se caracteriza pela falta de consciência de relações – relações, porém, de um novo tipo. Na segunda fase há consciência destas relações, mas ainda falta a capacidade de coordenar duas relações; e, na terceira fase, que conduz ao nível IV, há coordenação destas relações. Para explicar isso, vou recorrer a dois tipos de exemplos.

O primeiro é o exemplo dos números¹⁰. Quando a criança entra no nível III está madura para freqüentar a escola. Para crianças desta idade os números têm a essência de quantidades de objetos naturais. Não é por acaso que os matemáticos falam de “números naturais”: 1, 2, 3, 4, etc.

Operar com números naturais é uma atividade mental que permite estabelecer certas relações entre os números. As primeiras relações numéricas que a criança deve enfrentar, são a *diferença* numérica (que tem algo a ver com a inversão da adição – a diferença entre 8 e 6 é igual a 2) e a *relação numérica* (que está ligada à inversão da multiplicação – a relação entre 12 e 4 é igual a 3). Como sabemos, a inversão da adição e a inversão da multiplicação criam problemas que não são próprios da adição ou da multiplicação. Está claro que $8 + 12 = 20$. Mas o que acontece se invertermos esta operação? $8 - 12 = ?$ O resultado não é um número natural. A criança da primeira série não compreende que *todos os tipos de relações* entre números naturais podem ser representados como números, porque o número para ela é o número natural. A incapacidade de representar números negativos (ou quantidades negativas) mostra a dificuldade que a criança tem com respeito à representação das diferenças numéricas. Com respeito à multiplicação e à sua inversão a situação é parecida: fica claro que $4 \times 3 = 12$. Mas o que acontece se invertermos esta operação? $4 : 3 = ?$ O resultado, novamente, não é um número natural mas uma relação entre números naturais.

Na segunda fase do nível III a criança consegue calcular com números negativos e com frações. Mas não sabe, ainda, coordenar relações numéricas porque não possui o que Piaget chama de “esquema da proporcionalidade”. Com 10 anos a criança descobre certas relações proporcionais em situações empíricas, mas não consegue generalizá-las, e por isso não adquire, por via de abstração, o esquema da proporcionalidade: um exemplo: $4/12 = 1/3$; em nível mais geral: $a/b = c/d$. O sinal “=” (“igual”) representa, pois, uma relação – a igualdade – entre duas relações numéricas. A *proporcionalidade* caracteriza-se, então, como uma *relação entre relações* numéricas. A proporcionalidade desempenha um grande papel em toda nossa cultura que é dominada pelos números e pelo dinheiro. Já Aristóteles mostra que, na questão da justiça, entra a estrutura da proporcionalidade. Pode-se dizer, até, que a justiça se define pela proporcionalidade; entende-se, assim, porque a balança é o símbolo da justiça (como mostrou Piaget, a balança ainda não é compreendida pelas crianças do nível III). Ninguém sabe melhor do que os assalariados que, para manter a justiça, seria necessário aumentar os salários mensalmente na proporção da in-

flação. Outro exemplo: é injusto pagar um salário diferente a duas pessoas que trabalham durante o mesmo tempo fazendo a mesma coisa. Ao invés, quem trabalha n vezes mais merece um salário n vezes mais alto (se os salários forem baseados nos serviços prestados e não nas necessidades que os trabalhadores têm). A relação entre salários diferentes s e s é justa se ela for igual à relação dos períodos respectivos de trabalho

$$(ta \text{ e } tb): \frac{sa}{sb} = \frac{ta}{tb}$$

Voltemos às crianças do nível III. Suas dificuldades são bem mais básicas do que as questões mencionadas: antes de passar ao nível IV a criança dificilmente consegue manusear o esquema da proporcionalidade. É verdade que em certas situações a criança parece dominar, intuitivamente, a proporcionalidade, mas esta dominação não é refletida. – Exemplo: a criança sabe, normalmente, ler o relógio ou o termômetro. Na idade de 8 a 9 anos, ela sabe, olhando para o relógio, a hora, e olhando para o termômetro, a temperatura. Mas ela não compreende a filosofia implícita nestes instrumentos. A medição de quantidades físicas invisíveis como tempo, temperatura, peso, força, etc., está fundamentada no esquema geral da proporcionalidade: diferenças de comprimento (p.ex., da coluna de mercúrio no termômetro) ou diferenças de abertura de ângulos (no caso do relógio) correspondem a diferenças entre quantidades invisíveis como temperaturas, durações temporais, etc.; o princípio da correspondência quantitativa mais simples é dado pela proporcionalidade. A criança começa a dominá-la a partir dos 11 ou 12 anos, apenas.

Um outro exemplo: *no começo do nível III*, a criança não compreende que o tempo decorre com velocidade sempre igual. Ela acredita, p.ex., que o ponteiro de um hodômetro avança mais rapidamente quando se mede movimentos rápidos do que quando se medem movimentos mais lentos (1946, Cap. VIII). Pela mesma razão as mesmas crianças conseguem comparar as velocidades de dois veículos que percorrem trajetórias diferentes com velocidades diferentes apenas quando os movimentos são simultâneos. Se há defasagem temporal entre os movimentos, a criança fracassa, por falta de métrica temporal:

$$\text{Veículo A: } \frac{\text{trajeto d}}{\text{tempo t}}$$

Veículo B: $\frac{\text{trajeto } d}{\text{tempo } t}$ ($d = \text{distância}$)

($t_a = t_b$; a duração é igual, mas não simultânea).

Se $\frac{d_a}{t_a} > \frac{d_b}{t_b}$

, a velocidade do veículo A é superior àquela do veículo B e vice-versa.

Na *segunda fase* do nível III a criança torna-se capaz de fazer este cálculo de maneira empírica, sem generalizar a situação e sem recorrer ao esquema da proporcionalidade (1946a, 199f.). Quem dispõe deste esquema facilmente chega a resolver o problema, mesmo se a duração t_a e a duração t_b não são iguais.

Nível IV

Passemos finalmente ao nível IV. É o último nível sobre o qual Piaget e os seus colaboradores fizeram pesquisas empíricas (1955). Chama-se a este de o nível das operações formais porque as pessoas deste nível conseguem pensar formalmente. O raciocínio, antes concreto, torna-se abstrato. A questão, se há mais pássaros ou mais andorinhas, é, agora, facilmente respondida, porque o pensamento emancipa-se da presença do material concreto. Domina-se o raciocínio silogístico do tipo: se todos os A são B e se todos os B são C, então todos os A são C, qualquer que seja a natureza concreta dos A, B e C. O sinal mais seguro do fato de que o pensamento alcançou o nível IV é o raciocínio hipotético e dedutivo, raciocínio que inicia por hipóteses e procede segundo regras lógicas (ou regras baseadas em nossos conhecimentos das leis causais). “Se o desmatamento das florestas tropicais for contido, então o aumento da temperatura média no mundo também será contido” – é uma proposição hipotética e dedutiva – ela não diz nada sobre a probabilidade de que o desmatamento será contido ou não, mas apenas tira uma conclusão do fato hipotético de que numa data x o desmatamento será contido.

Piaget tentou explicar as operações formais com o cálculo proposicional. Segundo ele quem consegue coordenar duas proposições ligadas entre si por operadores lógicos (como: “e”, “ou”, “ou...ou...”, “se...então...”, “nem...nem...”, etc.), domina as operações formais. Piaget, no entanto, foi muito criticado por esta tese, porque parte da hi-

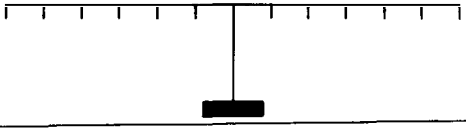
pótese de que o cálculo proposicional já é dominado no nível III, ou até antes. Por exemplo, a conjunção do tipo “João toma o ônibus e Maria toma o táxi” é usada e compreendida a partir de, pelo menos, 5 ou 6 anos. Evidentemente, esta compreensão não é total (a criança da primeira série não sabe, explicitamente, que uma tal proposição é falsa se por acaso ou João não toma o ônibus ou Maria não toma o táxi). – Outra objeção baseia-se no fato de que o *condicional* (“se o ar se resfria, então começa a chover”) causa problemas até para adultos. Quem não estudou a lógica dificilmente conhece de cor as regras da não-validade do condicional. Se considerarmos a proposição citada como uma lei geral, esta lei não perderá sua validade caso chova sem resfriamento do ar – fato que, para muitos adultos, é difícil de compreender.

A lógica proposicional sequer é dominada pela maioria dos adultos europeus e norte-americanos.

Piaget explica o pensamento formal do nível IV afirmando que ele está baseado em operações sobre operações; em operações de segundo grau, portanto. – Um exemplo disto é a *combinatória*. A combinatória não consiste em classificar objetos segundo características exteriores, mas em coordenar todas as maneiras possíveis de classificar (ou combinar) objetos. Os experimentadores do grupo de Piaget apresentaram à criança uma série de copinhos com líquidos incolores, p.ex. Uma dada combinação de três líquidos resultou num líquido amarelo e da adição de um quarto líquido resultou o desaparecimento da cor. Os experimentadores pediram às crianças que procedessem à experimentação com os líquidos até encontrarem a combinação certa para a produção do líquido amarelo e, depois, para a neutralização da cor. Descobriram eles que as crianças do nível III não procediam metodicamente; não conseguiam, por conseguinte, encontrar a combinação certa (ou apenas a encontravam por acaso), enquanto que as crianças acima de 11 ou 12 anos utilizavam um método sistemático, misturando líquidos, primeiro de dois em dois, em seguida de três em três, e assim por diante. A existência do método sistemático pressupõe a capacidade de operar sobre operações. Cada combinação particular de líquidos é uma operação de primeiro grau. A operação de segundo grau consiste na ordenação das combinações particulares; consiste, portanto, naquela operação mental

que define a ordem entre todas as operações do primeiro grau.

Um segundo exemplo que mostra a natureza operacional do pensamento no nível IV é dado pelo experimento da balança. Para



contrabalançar um peso dado (lado esquerdo) temos várias possibilidades: ou pomos o mesmo peso à mesma distância (do lado direito) ou utilizamos um peso maior que deve, então, ser posto mais perto do centro da balança ou, finalmente, colocamos um peso menor mais longe do centro. Entre peso e distância há uma relação de inversa proporcionalidade: quanto maior o peso, tanto menor será a distância do centro para garantir o equilíbrio, e vice-versa. – A força F , que puxa para baixo o braço direito da balança, equivale ao produto do peso e da distância.

Medir peso significa comparar pesos por referência a um peso padrão. Isto é uma operação. Coordenar pesos diferentes com diferentes distâncias, de tal maneira que peso e distância se compensem, é uma coordenação de operações; uma operação de segundo grau, portanto.

Quero fazer uma rápida menção a um fato que é básico para todas as ciências quantitativas: de onde sabemos que uma medida, que nos serve de padrão, parece ser sempre a mesma? Como sabemos que um grau permanece sempre um grau e não se torna, de repente, um grau e meio? – Não sabemos isso, mas o pressupomos ao medirmos. O mercúrio, p.ex., ao ser aquecido pela mesma quantidade de graus, dilata-se sempre na mesma medida. Isso é verdade por causa da convenção segundo a qual medimos a temperatura pela dilatação do mercúrio. Existem outras convenções que são baseadas, na maioria, em materiais que se dilatam/alargam ao aumentar a temperatura. Casualmente, muitos materiais (não todos – a exceção mais famosa é a água) dilatam-se de maneira proporcional, o que facilita muito nossas convenções de medição da temperatura.

Um exemplo mais difícil é o do cálculo do valor efetivo de uma mercadoria ou de um serviço, durante a variação do padrão do valor – a moeda – como acontece no Brasil! Neste caso, é preciso recorrer a um outro padrão: ao dólar, p.ex. Mas o dólar também não é estável. Aliás, nenhuma moeda do

mundo o é de maneira absoluta. O que conseguimos calcular, ultimamente, são os valores relativos a certas unidades que servem de base e que são tratadas como se fossem invariáveis. Na economia, portanto, as convenções de medição são mais instáveis do que na física¹¹. – No entanto, até o comprimento da barra que serve como metro padrão, em Paris, varia (muito pouco, mas varia) com a temperatura. A idéia de invariância está baseada, por conseguinte, na idéia de co-variação que nos reconduz ao esquema da proporcionalidade. Há interdependência entre invariância e proporcionalidade, e esta interdependência é básica para toda a medição na física como também na economia. Apenas na matemática pura o problema não surge, porque a medida que serve como base é o número 1, e este número permanece sempre o mesmo.

Na *primeira fase* do nível IV, a criança descobre que quanto maior o peso tanto menor será a distância do centro. Mas este “quanto-tanto” permanece qualitativo. A criança não começa, ainda, a experimentar sistematicamente. Isso só acontecerá numa *segunda fase*, na qual a criança se interessará realmente em explorar as relações numéricas entre quantidades (fatores) físicas. O próprio Galileu, que explorou o pêndulo e o plano inclinado, experimentou muito tempo antes de descobrir que no plano inclinado a função entre tempo e trajeto é quadrada: uma bola percorre em um segundo, num plano inclinado, uma unidade espacial, em dois segundos quatro unidades, em três segundos nove, etc.

Com a reflexão sobre o esquema da proporcionalidade (que serve de base às funções lineares) abre-se o universo matemático das funções lineares, e com a reflexão das funções abre-se o universo do cálculo diferencial e integral. Não tentarei responder à questão de se estes universos já são acessíveis ao pensamento do nível IV ou se o superam. É possível que eles o superem porque as operações que Piaget chama de formais são, na verdade, ainda concretas, parcialmente ao menos. Pois, uma criança de 11 ou 13 anos precisa, ainda, de uma balança concreta para descobrir a proporcionalidade em todos os seus detalhes. E na combinatória, precisa dos copinhos com líquidos para tentar descobrir um método sistemático para a solução do problema. As questões da combinatória matemática são muito mais difíceis e formais do que isso. Lembro um exemplo, apenas: existem quantas possibilidades de

distribuição de 6 pessoas em 8 compartimentos de um trem?

O desenvolvimento social

Piaget dedicou sua obra em primeiro lugar à pesquisa sobre a formação do conhecimento científico, isto é, dos conceitos matemáticos, lógicos e físicos. Apesar disso, Piaget tratou também de questões que tocam a afetividade e as relações sociais da criança. Duas destas questões revelam-se da maior importância:

- 1) Como se desenvolve o comportamento e a consciência social da criança, e
- 2) Qual a influência da cultura específica e do ambiente social no desenvolvimento cognitivo da criança?

Quanto à primeira questão (1), buscou Piaget respostas, em suas primeiras obras psicológicas, para várias perguntas sobre o comportamento social da criança. No livro sobre o julgamento moral na criança (1932) – aliás, o livro psicológico mais roubado das bibliotecas universitárias nos Estados Unidos – estudou a consciência que as crianças têm das regras sociais e do seu comportamento com respeito à solidariedade e à colaboração social.

Além deste livro existe o escrito de um curso que Piaget deu nos anos 1952–54 na Sorbonne, em Paris, no qual relaciona o desenvolvimento afetivo da criança com o seu desenvolvimento cognitivo (Piaget 1954). Infelizmente, este curso é pouco acessível e por isso pouco conhecido. Posso resumir, aqui, apenas algumas teses deste curso:

a) Piaget consegue, com a sua teoria, enriquecer e criticar a teoria de Sigmund Freud. Crítica, por exemplo, a hipótese freudiana do narcisismo infantil. O narcisismo infantil, diz ele, é um narcisismo sem Narciso, porque a consciência do Eu surge depois daquela fase a que Freud chama de narcisismo. E o que Freud chama de “escolha do objeto” (da pessoa de predileção) é baseado, segundo Piaget, numa construção, assim como a concepção de todo objeto individual o é. – Passemos para o nível II. Piaget fala de “heteronomia”, designando assim aquela fase na qual tem origem, segundo Freud, a identificação com a autoridade (superego). Sob outra forma, aliás, esta identificação continua permanecendo no fenômeno a que Paulo Freire chama de identificação dos oprimidos com os opressores.

O leitor do livro de Piaget: *O Julgamento Moral na Criança* (1932) pode admirar-se do fato de que a criança adere, no seu período de egocentrismo, a uma atitude *heterônoma*, acreditando que as normas adultas têm valor e validade absolutos. A criança egocêntrica não só acredita nestas normas mas até as internaliza, sem compreendê-las inteiramente. Em vez de reduzir as crenças dos outros à própria perspectiva, o que seria normal para uma criança egocêntrica, identifica-se com as convicções dos adultos mais próximos e com os seus imperativos. – Porém, o egocentrismo e a identificação com pessoas e normas alheias constituem, como já tentei mostrar, os dois lados da mesma moeda, a saber, a não-diferenciação entre fenômenos da consciência alheia.

b) No que toca o desenvolvimento do comportamento da consciência social da criança, o jovem Piaget (1932) distingue dois períodos maiores cujos traços principais são bem nítidos: no primeiro, que dura até a idade de 8 anos, a criança não distingue claramente entre regras sociais, normas morais e leis naturais. Quem desobedece a um imperativo social é julgado e castigado por processos da natureza física: a ponte quebra, e o ladrão cai na água. E, inversamente, a pedra que faz com que alguém nela tropece, é má. A criança avalia, nesta fase, as ações por relação aos seus resultados materiais e não por relação às intenções do ator. A criança percebe que os adultos costumam condenar danos materiais, logo as ações que causam prejuízo são más. Segundo Piaget, caracteriza-se esta fase pelo egocentrismo e pela heteronomia; fala até de “coerção do mundo dos adultos em relação à criança”; mas é claro que o grau no qual existe uma tal coerção pode ser influenciado pelo estilo educacional. No segundo nível – a partir de 8 anos, aproximadamente – o pensamento torna-se social. A criança dá-se conta da diferença existente entre leis físicas e regras sociais. Regras sociais são convencionais, leis físicas não. Regras sociais podem ser mudadas (assim como regras do jogo), leis naturais não. A criança começa a refletir sobre intenções. Começa a colaborar com os outros. Com a colaboração a criança torna-se, ao menos parcialmente, autônoma; isto é, distingue entre interesses e predileções dos adultos por um lado, e interesses e predileções das crianças por outro. Consegue, então, tomar distância com respeito às normas do adulto e a relativizá-las. As normas da colaboração tornam-se mais importantes

para a criança do que as normas inculcadas pelos adultos. As normas de colaboração tornam-se critérios na distinção entre atos justos e injustos.

No curso da Sorbonne, Piaget acrescentou mais uma fase que corresponde ao nível IV. Analisou a mudança que acontece, neste período, nos interesses da pessoa. O adolescente começa a identificar-se não apenas com pessoas mas com grupos – sua nação, sua classe social ou a humanidade em geral. A criança identificava-se, antes, com pessoas que a impressionavam e adería a certos ideais por causa dos seus mentores. O adolescente orienta-se, agora, mais pelos ideais do que pelas pessoas e até toma os ideais como critérios para avaliar o comportamento das pessoas. – O adolescente tem (como se sabe) a tendência a aderir às idéias utópicas – sinal do egocentrismo característico do começo deste nível. Com o decorrer do tempo os seus ideais equilibram-se com a realidade – o que não significa que o adolescente submete-se simplesmente à realidade dada (o que, aliás, freqüentemente acontece de fato), mas sim que acomoda suas convicções às possibilidades e necessidades sociais: para transformar a realidade social é preciso de idéias já prenhes de realidade... Na fase da descentração nasce o interesse também para outros grupos e populações, e começa a brotar o sentimento de justiça, p.ex., contra as discriminações cometidas contra minorias e povos perseguidos.

c) Piaget mostra como as estruturas intelectuais influenciam, em muitos aspectos, o desenvolvimento afetivo. Levanta, p.ex., a hipótese de que os primeiros sentimentos estáveis surgem na criança na mesma idade em que esta termina a construção do chamado objeto permanente. Esta aquisição determina a transição do nível I para o nível II. Além disso, surgem, na entrada do nível III, as primeiras valorizações estáveis. Na mesma idade, forma-se a *vontade* enquanto capacidade de preferir desejos que são menos fortes mas que têm maior abrangência do que certos desejos imediatos. A vontade, como Piaget analisa (1962), não é um impulso que apóia um desejo mais fraco para superar um desejo mais forte (como a explica William James); mas a capacidade intelectual de reorganizar, de administrar os desejos e interesses de tal maneira que seja possível determinar fins prioritários a longo prazo e, à base deles, planejar as ações próximas.

d) Isso me leva a uma noção central da obra de Piaget: a noção de *autonomia*. Se-

gundo Piaget, uma criança se torna autônoma logo que consegue refletir sobre as normas e regras em vez de aceitá-las como sendo absolutas e imutáveis. A autonomia, neste sentido, surge no nível III e se aperfeiçoa no nível IV. Mesmo que Piaget não fale disso, é claro que a autonomia tem muito a ver com a vontade enquanto capacidade de determinar prioridades a longo prazo.

No nível IV, com o surgimento de interesses sociais, mudam também, ou ao menos podem mudar, as prioridades individuais. Piaget não elaborou uma concepção diferenciada da ação responsável. Mas é evidente que para uma tal elaboração a pesquisa piagetiana é de grande importância. Vale a pena mencionar, neste contexto, o impacto que a teoria piagetiana teve e ainda tem no pensamento do filósofo alemão Jurgen Habermas. Habermas¹² desenvolveu, a partir dos anos 70, uma teoria sobre o discurso imparcial (“discurso livre”) e tentou fundamentar a ética nas normas subjacentes a este discurso. Piaget, e talvez ainda mais, por outro lado o psicólogo americano Lawrence Kohlberg (que continuou a pesquisa sobre o desenvolvimento do julgamento moral na criança), conseguiram mostrar que um discurso livre enquanto discurso imparcial dificilmente pode ser realizado por pessoas que não atingiram o nível IV.

A capacidade de entrar num discurso livre, assim como a autonomia, não crescem como plantas que precisam apenas de água e luz. Estas capacidades não são o resultado de um desenvolvimento automático, mas baseiam-se num exercício ativo. Assim, todas as estruturas cognitivas são adquiridas mediante a prática, também a autonomia deve ser exercitada. Quanto mais autoritária for a sociedade, tanto mais difícil será este exercício.

Passemos, então, para a questão 2: qual é, em geral, a influência do meio ambiente no desenvolvimento intelectual de uma criança? – Comentando os primeiros estudos interculturais que foram feitos nos anos 50 e que mostraram grandes defasagens na elaboração de esquemas básicos, como o esquema da invariância ou da proporcionalidade, Piaget salientou, inúmeras vezes, que o meio social influi na velocidade do desenvolvimento. Onde o ambiente social é pouco estimulante, o desenvolvimento decorre mais lento. Em muitos países do terceiro mundo, uma grande parte da população não atinge sequer o nível IV. – Por outro lado, segundo a opinião do

antropólogo canadense Christopher Hallpike, muitas culturas indígenas levam seus membros a uma perfeição muito maior nas capacidades típicas do nível II (nível pré-operatório) do que culturas industriais. A experiência da vida e a sabedoria na convivência com a natureza são bem maiores nas culturas indígenas do que nas civilizações dominadas pela tecnologia (Hallpike, p. 56-57). Discute-se também a seguinte questão: a direção do desenvolvimento varia em função da diferenciação de culturas, pois em diferentes culturas certas estruturas básicas do conhecimento como a da invariância e a da proporcionalidade são adquiridas na base de conteúdos diferentes¹³?

Cumpra sublinhar mais um fato – fato bastante importante para uma sociedade tão diversificada como a do Brasil. Bárbara Freitag conseguiu mostrar, numa pesquisa feita em São Paulo, que a defasagem no desenvolvimento é uma consequência não apenas de culturas diferentes, mas também, e até mais, de classes sociais diferentes. O grau em que uma criança recebe estímulo depende das possibilidades econômicas do grupo social no qual a criança está vivendo. Quanto mais baixo o nível salarial do meio ambiente, tanto mais escassos e pobres os incentivos sociais (Freitag², 1986, p.71). Este problema agrava-se, evidentemente, com a falta de escolarização. O desiderato de incitação causa normalmente um sério retardo no desenvolvimento cognitivo e pode até criar bloqueios. Nisso se acresce o problema (que, aliás e lamentavelmente, parece ser converto em na Secretaria de Educação da atual administração municipal de Porto Alegre) da subnutrição. Segundo estimativas (que como se sabe são difíceis de precisar) a metade dos brasileiros vivem em níveis mínimos de subsistência (40 milhões) ou até abaixo dos níveis mínimos (30 milhões). Estima-se em 30 a 40 milhões, apenas, os brasileiros que estão acostumados a um mercado de consumo igual ao de um país europeu.

Piaget teve a sorte de formar-se numa época na qual estes fatos eram menos gritantes do que hoje; teve a sorte de formar-se numa sociedade que conhece os problemas do analfabetismo e da subnutrição apenas através do ouvir dizer. Enquanto chefe do *Bureau International d'Education* Piaget conheceu, evidentemente, estes problemas e procurou meios de enfrentá-los. – Porém, após demitir-se do *Bureau International*, em 1967, dedicou-se cada vez mais à pesquisa

teórica em detrimento das questões de educação. Assim se explica o fato lamentável de que Piaget nunca manteve contato direto com Paulo Freire, mesmo naquele período dos anos 70 em que Freire, exilado, morou em Genebra, cidade onde trabalhava Piaget.

Assim mesmo, e apesar da unilateralidade logicista na qual Piaget faz culminar o desenvolvimento intelectual, as implicações educativas da psicologia de Piaget fecham bem com a pedagogia de Paulo Freire. Não obstante a nítida diferença na origem cultural de Jean Piaget e de Paulo Freire, ambos rejeitam a heteronomia. Piaget dedicou sua obra à defesa da autonomia da criança e Paulo Freire continua dedicando seus esforços pedagógicos à busca da autonomia dos povos jovens do Hemisfério Sul. Ambos, Piaget e Freire, apontam a conscientização e a autorreflexão como os veículos mais importantes para trilhar o caminho da autonomia. Ambos salientam o fato de que a tomada de consciência é incentivada pelo diálogo, pela interação social (Freire) ou, ainda, pela coordenação de perspectivas que nos leva à colaboração (Piaget).

NOTAS

1. Bringuier p. 96f., 191
2. A comparação com a revolução copernicana encontra-se em vários lugares na obra de Piaget (veja Kesselring 1981, p. 69-71 e p. 330, nota 16).
3. A noção de “abstração reflexiva” surge pela primeira vez em Piaget em 1950. Uma das últimas obras de Piaget (1977) é dedicada inteiramente a este assunto.
4. Veja, p. ex., Piaget 1961, p. 264 e 1977, p. 306.
5. Piaget fala de um “feixe”. A noção “função” é usada por Ernst Mach.
6. Veja, p. ex., Piaget 1970 (Col. Os Pensadores), p. 15.
7. Veja as obras de J. Bruner mencionadas na bibliografia.
8. Às vezes Piaget utiliza a noção de *reversibilidade* também para caracterizar a capacidade de uma criança de 18 meses de orientar-se no espaço (ela consegue fazer desvios e voltar ao mesmo lugar através de outros caminhos). Na mesma idade aparece o esquema do *objeto permanente*. Saber que um objeto tem um avesso, implica conhecer a possibilidade de virá-lo (reversibilidade no plano da ação; veja Piaget 1937).
9. Freitag² 1986, p. 107-110. Este teste provém de Piaget 1932.
10. Veja, além de Piaget 1941, os ensaios dedicados à compreensão de relações numéricas, em Piaget 1977.
11. A situação evidentemente se complica sob perspectiva qualitativa. Já Aristóteles (Ética a Ni-

cômaco, Livro 5) mostrou a arbitrariedade na escolha dos aspectos a serem considerados como sendo importantes para uma tentativa de realizar condições justas. Cornelius Castoriadis reforça esta questão com respeito à política salarial.

12. Veja as obras indicadas na bibliografia.
13. Dasen 1977; Schofthaler/Goldschmidt 1984.
14. Lembremos o fato de que o jovem Piaget foi influenciado profundamente pelo liberalismo protestante que, na Suíça, era bastante progressista durante a Primeira Guerra Mundial. Os teólogos e pedagogos protestantes, especialmente na Suíça francesa, costumavam discutir as idéias psico-analíticas e socialistas que surgiram na época. Como membro da sociedade Suíça de Estudantes Cristãos o jovem Piaget era muito ativo no mesmo sentido (veja as obras de F. Vidal). Na sua autobiografia (1952), Piaget não menciona, com uma palavra sequer, sua atividade cristã.

BIBLIOGRAFIA

- BRINGUIER, J. C.. *Conversations libres avec Jean Piaget*. Paris (Laffont), 1977.
- BRUNER, J.. *Beyond the information Given*; Studies in the Psychology of Knowing. New York (Norton) 1973.
- _____ e Colaboradores. *Studien Zur Kognitiven Entwicklung*. Stuttgart (Klett), 1971.
- CASTORIADIS, C.. *Valor, Igualdade, Justiça, Política* – De Marx a Aristóteles e de Aristóteles até nós. Em: Castoriadis, as encruzilhadas do Labirinto.
- DASEN, P.R. (ed.). *Piagetian Psychology*. Cross-Cultural Contributions, New York (Gardner), 1977.
- FREITAG¹, B.. *Sociedade e Consciência*. Um estudo Piagetiano na Favela e na escola. São Paulo (Cortez Editora) 1986.
- HABERMAS, J.. *Zur Rekonstruktion des Historischen Materialismus*. Frankfurt (Suhrkamp) 1976.
- _____. *Theorie des Kommunikativen Handelns*. Vol 1 e 2 Frankfurt (Suhrkamp) 1981.
- _____. *Moralbewusstsein und kommunikatives Handeln*. Frankfurt (Suhrkamp), 1983.
- HALLPIKE, CH.. *Die Grundlangen Präritiven Denkens*. Stuttgart (Klett) 1984.
- KESSELRING, TH.. *Entwicklung und Widerspruch, Ein Vergleich Zwischen Piagets Genetischer Erkenntnistheorie und Hegels Dialektik*. Frankfurt (Suhrkamp) 1981.
- _____. *Jean Piaget, Muchen (Beck)* 1981.
- MACH, E.. *Erkenntnis und Irrtum*. Skizzen Zur Psychologie der Forschung. Leipzig (Barth) 5 1926. Darmstadt (Wiss. Buchgesellschaft) 1980.

- PIAGET, J., *Le Langage et la Pensée chez l'enfant*. Neuchâtel (Delachaux et Niestlé) 1923.
- _____. *Le jugement et le raisonnement chez l'enfant*. Neuchâtel (D.N.) 1924.
- _____. *Le jugement moral chez l'enfant*. Paris 1932.
- _____. *La naissance de l'intelligence chez l'enfant*. Neuchâtel (D. N.) 1936.
- _____. *La construction du reel chez l'enfant*. Neuchâtel (D. N.) 1937.
- _____. (com A. Szeminska) *La genese du nombre chez l'enfant*. Neuchâtel (D. N.) 1941.
- _____. *Introduction à l'épistémologie génétique* (3 volumes). Paris (Presses Universitaires de France) 1950.
- _____. *Autobiography*. Em: A History of Psychology in Autobiography, vol. IV. Worcester, Massachusetts, 1952, p. 237-256; Continuações em: Cahiers Vilfredo Pareto 10 (1966) e 14 (1976).
- _____. *Les relations entre l'affectivité et l'intelligence dans le développement mental de l'enfant*. Paris (Centre de documentation de l'Université) 1954.
- _____. (com B. Inhelder): *De la logique de l'enfant à la logique de l'adolescent*. Essai sur la construction des structures opératoires formelles. Paris (Presses Universitaires de France) 1955.
- _____. (com E. W. Beth): *Epistémologie mathématique et Psychologie*. Essai sur les relations entre la logique formelle et la pensée réelle. Études d'Épistémologie Génétique, XIV, Paris (Presses Universitaires de France) 1961.
- _____. *Will and action*. Em: Bulletin of the Menniger Clinic 26/3, 1962, p. 138-145 (encontra-se também em: Piaget Sampler (ed. by S.F. Campbell), New York (Wiley), 1976, p. 81-88).
- _____. *L'épistémologie génétique*. Paris (Presses Universitaires de France) 1970. Em português: Jean Piaget (Os Pensadores, 2 1983, p. 1-64).
- _____. *Recherches sur l'abstraction réfléchi-sante* (2 volumes). Etudes d'épistémologie génétique XXXIV, XXXV. Paris (Presses Universitaires de France), 1977.
- SCHOFTHALER, T., /GOLDSCHMIDT, D. (editores): *Soziale Struktur und Vernunft*. Jean Piagets Modell entwickelten Denkens in der Diskussion Kulturvergleichender Forschung. Frankfurt (Suhrkamp), 1984.
- VIDAL, F. *Jean Piaget and the liberal protestant tradition*. Em: M. G. Ash/W. R. Woodward (editores): *Psychology in twentieth-century thought and society*. New York (Cambridge Univ. Press). 1986.
- _____. *Piaget et la Psychanalyse: Premieres rencontres*. Em: Le bloc notes de la Psychanalyse, 6. Geneve, 1986, p. 171-189.

* * *