

P579r

Piaget, Jean

A representação do espaço na criança / Jean Piaget, Bärbel Inhelder : trad. [de] Bernardina Machado de Albuquerque. — Porto Alegre : Artes Médicas, 1993.
507p. : il. ; 23cm.

1.Psicologia infantil. 2.Percepção Espacial — Crianças. I.Inhelder, Bärbel. II.Albuquerque, Bernardina Machado de. III.Título.

C.D.D. 155.413
152.142

C.D.U. 159.937.52-053.2
159.992.7

Índices Alfabéticos para o Catálogo Sistemático

Percepção do Espaço : Crianças 159.937.52-053.2
Psicologia Infantil 159.922.7

(Bibliotecária responsável: Sonia H. Vieira CRB-10/526)

JEAN PIAGET

Professor honorário da Faculdade de Ciências da Universidade de Genebra

BÄRBEL INHELDER

Professora de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Genebra

a representação do espaço na criança

Tradução:

BERNARDINA MACHADO DE ALBUQUERQUE
Psicóloga

DEDALUS - Acervo - FE



20500006856



ARTES
MÉDICAS

Biblioteca / FEUSP

33064

PORTO ALEGRE / 1993

8

O relacionamento das perspectivas*

Durante o capítulo IV constatamos o caráter tardio da construção das perspectivas. Neste ponto a experiência confirma simplesmente, aliás, o que a observação direta do desenho das crianças ensinara há tempo. Com efeito, não é muito antes de 9 anos, em média, segundo Luquet, que o "realismo visual" sucede o "realismo intelectual", isto é, que a criança desenha objetos tal como os vê, segundo sua perspectiva de observador. Ora, por mais conhecido que seja, tal fato não é menos surpreendente, e isso por duas razões:

Em primeiro lugar, se as relações projetivas são geometricamente mais complexas do que as relações topológicas e se supõe, em sua construção teórica, um jogo de axiomas equivalentes aos da geometria euclidiana, poderíamos esperar que, geneticamente, as operações que conduzem à sua elaboração sejam formadas mais cedo, sendo guiadas pela intuição visual da perspectiva! Ora, constatamos, ao contrário, que a ordem de sucessão genética corresponde à ordem de construção teórica, e que a perspectiva intervém relativamente tarde no comportamento geométrico da criança: ela não se constitui, curiosamente, senão no mesmo nível em que os sistemas de coordenadas são elaborados, como se ela dependesse de uma construção operatória de conjunto bem mais do que das facilidades da intuição e da experiência.

Em segundo lugar, e isso é mais paradoxal ainda, as relações inerentes à perspectiva que já intervêm na percepção imediata parecem exprimir, de modo mais direto, o ponto de vista próprio do sujeito. Ora, toda

* Com a colaboração de Edith Meyer.

a atitude cognitiva inicial da criança é precisamente egocêntrica e transforma em um falso absoluto o que, na realidade, permanece relativo à atividade e à percepção próprias. Por que razão, portanto, o sujeito não conquista senão tão tarde, e somente quando se torna capaz de relacionar os diversos pontos de vista possíveis, as relações em jogo na perspectiva elementar? Acontece que a perspectiva supõe um relacionamento entre o objeto e o ponto de vista próprio, tornado consciente de si mesmo, e que, aqui como em outros lugares, tomar consciência do ponto de vista próprio consiste em diferenciá-lo dos outros e, em conseqüência, em coordená-los com eles. Pode-se compreender, então, por que uma construção de conjunto é necessária à elaboração das perspectivas, construção que leva a relacionar simultaneamente objetos entre si segundo um sistema de coordenadas e os pontos de vista entre si segundo uma coordenação das relações projetivas que correspondem aos diversos observadores possíveis.

É, por um lado, para estudar a construção de um sistema de conjunto que põe em relação perspectivas diversas entre si, e, por outro lado, para analisar as relações estabelecidas pelo sujeito entre seu ponto de vista próprio e o dos outros observadores, que vamos realizar a pesquisa seguinte, que se apóia em perspectivas múltiplas como aquelas de que se pode conceber a existência em presença de um maciço de montanhas contempladas em posições variadas. O método utilizado nos capítulos anteriores visava à perspectiva ou às projeções em função das posições sucessivas de um único objeto ao mesmo tempo (quer visto pela própria criança ou por outra pessoa invocada para facilitar a antecipação), ao passo que é preciso atingir agora a representação das perspectivas em função das situações sucessivas de um sujeito (ou situações simultâneas de muitos), em relação a um conjunto de objetos. Segue-se que, em lugar de apoiar-se exclusivamente nas mudanças de formas e de dimensões aparentes do objeto considerado, a questão, cujo estudo abordamos, apoiar-se-á nas posições relativas dos objetos uns em relação aos outros e cada um em relação aos diversos observadores (ou às diferentes situações sucessivas do mesmo observador). Serão essencialmente as relações frente-atrás e esquerda-direita que estudaremos, isto é, as relações de ordem segundo duas ou três dimensões que intervêm nas perspectivas consideradas. Mas é claro que tais relações, apoiando-se nas relações de ordem de natureza topológica estudadas no capítulo III, diferem pela intervenção do ponto de vista do sujeito: enquanto as expressões "à esquerda" e "à direita" não podem ser empregadas no sistema das relações topológicas senão para distinguir os dois sentidos de percurso possíveis de uma seqüência linear (simples ou cíclica) e permanecem, assim, arbitrárias quanto à situação do sujeito (o que se manifesta, em particular, em alguns pequenos, por suas inversões "no espelho", as quais, todavia, respeitam a ordem de sucessão), a "esquerda"

e a "direita" projetivas são relativas ao ponto de vista do sujeito. Ora, como se tratará, ao mesmo tempo, de diversos objetos e de diversos sujeitos, veremos o quanto o problema levantado pelas perspectivas de um maciço de montanhas depende de um sistema de conjunto paralelo, no terreno projetivo, àquilo que serão, no terreno euclidiano, os sistemas de coordenadas que intervêm na construção de um mapa ou de um plano (ver os capítulos XIII e XIV).

§ 1º — TÉCNICAS ADOTADAS E RESULTADOS GERAIS — Utilizamos uma maquete de cartão-massa de modelar de 1 m² de base (fig. 21) representando três montanhas (de 12 a 30 cm de altura).

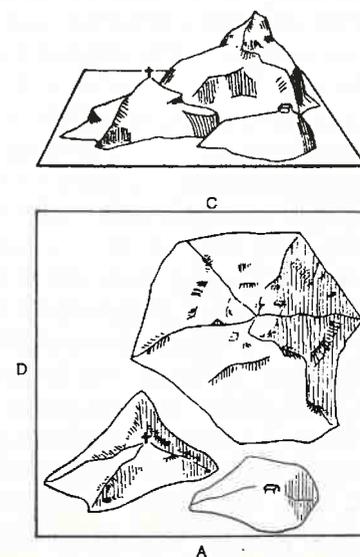


Fig. 21
As três montanhas

Da posição que ela ocupa normalmente, diante da maquete (posição A), a criança vê em primeiro plano, ligeiramente à sua direita, uma montanha verde, encimada por uma pequena casa, depois à esquerda, uma montanha marrom, um pouco recuada, mais elevada que a verde e reconhecível, além de sua cor, por uma cruz vermelha colocada em seu cume. Atrás encontra-se a mais alta das três montanhas: uma pirâmide cinza, cujo cume é coberto de neve. Da posição C (em frente à posição A ocupada no início do interrogatório), vê-se sobre os flancos da montanha verde um caminho em zigzag. Da posição B (à direita da maquete, em

relação à posição A) vê-se descer da montanha marrom um pequeno rio. Cada montanha é colorida com uma única nuance (salvo o branco do cume da montanha cinza), sendo os únicos pontos de referência os que acabamos de descrever.

Por outro lado, apresentamos aos sujeitos dez quadros diferentes de 20 por 28 cm, figurando as mesmas montanhas vistas de diversos pontos de vista, sob uma forma facilmente reconhecível e com dimensões suficientes para que os signos distintivos (cruz, casa, cume branco, etc.), sejam bem visíveis (as tonalidades são idênticas às do modelo). Utilizamos também três cartões móveis, recortados segundo a forma, e coloridos segundo as mesmas tonalidades das montanhas; esses cartões representam as montanhas, podendo dar lugar a uma manipulação da criança para reconstituir o aspecto do maciço segundo tal ou tal perspectiva.

Finalmente, o material utilizado comporta uma boneca de madeira de 2-3 cm de altura, cuja cabeça é uma simples bola, sem rosto (para que a criança não tenha que levar em conta a direção do olhar e só levar em consideração a posição do personagem). A boneca é colocada sucessivamente em diversos lugares e o problema colocado ao sujeito consiste em encontrar a correspondência entre as diferentes situações da boneca e as perspectivas possíveis sobre as três montanhas. Não é, pois, a criança que circula ao redor do maciço (salvo quando se trata de fazê-la controlar suas respostas), mas sim a boneca que viaja, e a criança deve imaginar e reconstruir com o raciocínio as mudanças de perspectiva que correspondem a esses deslocamentos, ou as posições sucessivas do personagem que correspondem às diversas perspectivas.

Empregamos, para esse efeito, três técnicas distintas e complementares de questionamento. Na primeira, damos à criança três cartões recortados em forma de montanhas correspondendo, por sua forma e sua cor respectivas, às três montanhas da maquete e pedimos para reconstituir, colocando convenientemente esses cartões sobre a mesa, a "fotografia" que poderia ser tirada do maciço inteiro da posição A. A seguir, colocamos a boneca em C e pedimos à criança que represente a fotografia que a boneca poderia tirar ou que ela mesma tiraria em C. O mesmo para as posições B ou D. Após, solicitamos à criança que sente em B (ou C ou D) e fazemos com que construa com os mesmos três cartões a "fotografia" que ela poderia tirar desse lugar. Por outro lado, pedimos para reconstituir a foto feita em A ou nas posições que ela tenha ocupado. Naturalmente é possível, com as crianças mais velhas, situar a boneca em lugares mais complicados, para diferenciar mais as perspectivas, ou, com as menores, colocar todo o acento nos deslocamentos da própria criança e na coordenação de suas próprias perspectivas sucessivas.

Na segunda técnica não exigimos que a criança reconstitua a fotografia possível do maciço, mas apresentamos os dez quadros preparados

anteriormente pedindo-lhe que escolha aquele que corresponde à posição do personagem. Em princípio, apresentamos os dez quadros de uma vez, mas é claro que não a interrogamos senão sobre quatro ou cinco posições distintas, para evitar a fadiga ou o automatismo.

Finalmente, a terceira técnica é o inverso da segunda: em vez de encontrar, dada uma posição determinada da boneca, que quadro corresponde àquela posição, trata-se reciprocamente, dado um quadro escolhido entre o conjunto, de reconhecer em que situação encontra-se o personagem para que esse quadro corresponda à fotografia que ele poderia tirar.

Examinamos cem sujeitos (21 de 4 a 6 anos e meio, 30 de 6;7 a 8 anos, 33 de 8 a 9 anos e meio e 16 de 9 e meio a 12 anos). As respostas fornecidas foram classificadas numerando os estádios por correspondência com os dos capítulos precedentes.¹ Durante todo o estádio II, há indiferenciação completa ou parcial entre o ponto de vista do sujeito e o dos outros observadores (representados pela boneca em suas diversas posições). É assim que, no curso de um subestádio II A, a criança recomeça, quando de cada deslocamento da boneca (técnica (1), por meio dos três cartões, uma nova representação do maciço, como se se tratasse de uma nova fotografia tomada de um novo ponto de vista do observador possível; mas cada uma dessas reproduções chega ao mesmo resultado: é sua própria perspectiva que a criança exprime, como se as montanhas não pudessem ser vistas senão do ponto de vista dela. No curso de um subestádio II B, o sujeito marca uma tentativa de diferenciação, mas recai na sua construção egocêntrica (a do nível II A). A técnica (2) chega também, durante todo o subestádio II A, seja à escolha de um quadro representando o ponto de vista próprio do sujeito, seja a uma escolha arbitrária significando que, segundo a criança, todos os quadros são adequados a todos os pontos de vista sob condição de representar as três montanhas no todo. Reciprocamente a técnica (3) põe em evidência a indiferenciação das posições do homem em relação ao quadro: a boneca é colocada em qualquer lugar, ou deixada de uma vez por todas no mesmo lugar, sendo suposta ver de todos os lados as três montanhas, independentemente de toda perspectiva. No curso do subestádio II B, as técnicas (2) e (3) permitem assistir a ensaios infrutíferos de dissociação entre os pontos de vista, mas com malogro por ausência de relacionamentos adequados.

O estádio III (de 7-8 a 11-12 anos) marca, ao contrário, a diferenciação e a coordenação crescente das perspectivas. No nível III A (de 7-8 a 9 anos em média), há diferenciação de certas relações segundo as mudanças de posição do observador, mas ainda não coordenação de

1 — Os sujeitos do estádio I não compreendem a questão, daí a inutilidade de prosseguir a pesquisa com eles e de citar aqui esse gênero de reações.

conjunto dos pontos de vista, ao passo que esta é adquirida ao redor de 9-10 anos a um nível III B, isto é, na idade em que vimos completar a compreensão das perspectivas simples ou a perspectiva aparece no próprio desenho (realismo visual).

§ 2º — O SUBESTÁDIO II A: REPRESENTAÇÃO CENTRADA NO PONTO DE VISTA PRÓPRIO — Lembremos que, em suas previsões da perspectiva dos objetos que mudam de posição (capítulo 4), as crianças do nível II A mostram-se incapazes de antecipar as mudanças de forma aparente, como se elas se colocassem unicamente do ponto de vista do objeto permanente, ignorando a sua própria. Quando se trata, ao contrário, de muitos objetos, tal como o presente maciço de montanhas, o sujeito revela-se incapaz de compreender que observadores diferentes verão o maciço segundo perspectivas distintas, e parece imaginar que seu ponto de vista é o único possível. Essa contradição é, certamente, aparente e percebe-se de imediato o parentesco que deve existir entre o falso absoluto do objeto, refratário às mudanças de formas na primeira experiência, e o primado do ponto de vista próprio na questão das montanhas; mas vale a pena examinar de perto as reações a esse novo problema, pois elas são reveladoras da coordenação de conjunto das relações projetivas estudadas até aqui de modo isolado.

Técnica 1 — Quando pedimos ao sujeito que reconstitua por meio de três cartões o que o observador (a boneca) vê de uma dada situação, a criança limita-se a reproduzir o que vê de seu próprio lugar:

LUC (6, 3) está em (A) e constrói uma reprodução exata do que vê, colocando o cartão verde à direita, o marrom à esquerda e o cinza no centro, com seus ângulos interiores cobertos dos dois lados pelas montanhas marrom e verde (como no modelo). Colocamos, então, a boneca em C (no lado oposto), pedindo a reprodução do que ela contempla e afastando a construção precedente o bastante para que o sujeito não a veja mais. Luc pega o cartão marrom, aproxima-o da montanha marrom como para facilitar sua reflexão, depois coloca-o diante de si, pega a seguir o cartão cinza e manipula-o lentamente olhando as montanhas, depois coloca-o em parte sob o marrom situando seu cume à direita do cume marrom; finalmente, o cartão verde é colocado em parte sobre o verde, mas com o intervalo na direita, de tal sorte que ele reproduz exatamente a construção precedente (situação A, isto é, a sua). "Explique o que você fez. Que foto é esta (1º conjunto)? — *É quando a gente está aqui* (posição A). — E aquela (2º conjunto)? — *É quando o homem está ali* (em C). *Quando ele está aqui* (em A) *tem o verde, depois o marrom e o cinza e aquele é quando ele está lá* (em C) *tem o marrom e o verde e o cinza.* — As montanhas estão arrumadas como ele as vê dali? *Sim, está certo.*"

Colocamos uma boneca em B (lado direito da mesa em relação a A): Luc desmancha os dois arranjos precedentes e recoloca a montanha verde à direita, a marrom à esquerda e a cinza no meio e em segundo plano, reconstruindo, assim, a perspectiva A (e não B). Pedimos, então, que Luc sentasse em B e

que controlasse sua construção: ele coloca corretamente a cinza à direita, a verde à esquerda e a marrom entre as duas e em 2º plano. "Você lembra o que a gente viu aqui (posição A)? *Sim* — Era igual? — *Não* — Tente refazê-lo. — (Ele reflete, olha o teto e reconstitui o arranjo primitivo sem se preocupar com a maquete: trata-se, pois, de pura memória). — Muito bem. Mostre agora a foto que o homem poderia tirar dali (posição C)." Luc coloca o cartão cinza à direita, o verde à esquerda e o marrom no meio e em parte abaixo: é portanto a perspectiva correspondente à posição que Luc ocupa atualmente (B) e não a perspectiva C! Acontece o mesmo com a boneca em D (frente a B): Luc constrói um arranjo correspondente a B (onde ele está), acreditando fazer a foto tirada em D!

ZAN (6, 6) é colocada em A e põe corretamente o cartão verde à direita, o marrom à esquerda e o cinza no meio (mas acima, para marcar sua posição de segundo plano). Colocamos a boneca em B (à direita da mesa em relação ao lado A): Zan hesita e reflete, coloca o cartão verde diante de si, reflete novamente, depois coloca o marrom à esquerda e o cinza no meio e acima, como anteriormente, voltando, portanto, a reconstituir a perspectiva (A). "Está certo? — *Sim* — Tem certeza? — *Sim* — Sua foto seria assim se você estivesse aqui (em B)? — *Não sei. Não, acho que não. É a primeira vez que faço isso.* — Então vamos lá, e olhe bem." Sentada em B, Zan põe, então, corretamente a verde à esquerda, a cinza à direita e a marrom entre as duas e acima. Além do que, reconstitui de memória o quadro visto de A. Mas, para construir a perspectiva de D (em frente de B), recoloca a cinza à direita, a verde à esquerda e a marrom no meio, como se a perspectiva D fosse idêntica à de B onde ela está sentada atualmente. Da mesma forma que para a perspectiva C (à direita em relação a B), reproduz o quadro B: "Você tem certeza que é assim (sugestão)? *Não, acho que não. Vou tentar arrumá-las*". Zan desfaz seu quadro e recomeça, olhando muito atentamente as montanhas quando da colocação de cada um dos três cartões, e levantando-se mesmo para verificar a posição do homem. Coloca, então, a cinza à direita, a verde à esquerda e a marrom no meio, gritando (sem ver que o resultado é exatamente igual ao anterior): "*Agora está certo!*" Colocamos, então, Zan em C pedindo para controlar sua construção. A desfaz e começa a reconstruí-la de memória, o que a remete ao quadro B! A seguir somente ela se corrige. Mas solicitada a reconstituir a perspectiva de B (posição que acaba de deixar), depois de D, etc., Zan se fixa cada vez mais à sua visão direta e chega, assim, ao quadro visto de C! Quando lhe perguntamos "Está certo ou é preciso mudar alguma coisa?", desmancha tudo, recomeça e recai no mesmo esquema fixo (portanto o de C, embora ela mesma tenha passado pelas posições precedentes): "É diferente ou igual o que a gente vê lá (B) e daí onde você está agora (C)? — *É igual.* — A gente pode fazer igual de qualquer lugar, lá, ali, etc? — *Não* (Zan desmancha depois refaz o quadro visto de C). — De onde você tirou esta foto? — *Do outro lado* (mostra A).

Os dois exemplos que apresentamos em detalhes ilustram bem as reações obtidas durante esse subestádio II A por meio da técnica (1): em lugar de reconstituir as perspectivas que correspondem às diversas situações, a criança considera o ponto de vista no qual é colocado momentaneamente como sendo o único possível e não chega a deduzir as transformações exigidas pelas mudanças de posição do observador. Poderíamos nos perguntar, é verdade, se o sujeito compreendeu o problema e se ele não limita suas ambições a uma cópia fiel, e sempre semelhante

a si mesma, do maciço inteiro. Mas, observando o cuidado com que trabalha, levanta-se para verificar a posição da boneca (Zan), hesita para cada posição nova antes de se decidir e, sobretudo, continua segundo os mesmos métodos após deslocar-se, nos convencemos rapidamente que entendeu a questão. Em contrapartida, convém pesquisar até que ponto a criança está satisfeita com suas próprias construções, pois é visível que Zan, por exemplo, tem dúvidas, pelo menos momentâneas, sobre seu valor, tudo recomeçando, aliás, exatamente do mesmo modo a seguir.

Com efeito, podemos hesitar na interpretação de uma ilusão sistemática da representação infantil do espaço, entre diversos planos que se escalonam da percepção simples ao raciocínio propriamente dito. Quando o bebê de 7-8 meses, a quem se dá a mamadeira invertida, chupa do lado errado, sem chegar a desvirá-la, trata-se certamente de um fato de percepção ou de "atividade perceptiva" (ver capítulo I, § 2): por ausência de constância da forma sua percepção momentânea não se insere num esquema organizado de movimentos de rotação, e *vice-versa* (as duas construções apoiando-se, sem dúvida, uma na outra).² Ao contrário, quando os sujeitos do subestádio II B, para girar o conjunto de nossas três montanhas, giraram cada uma, sem levar em conta relações de primeiro e segundo planos, nós estaremos muito mais perto de um erro de raciocínio.

Ora, no caso das montanhas, uma série de indícios parece mostrar que a criança se dá conta de que a visão do maciço muda segundo o ponto de vista do observador. Isso, aliás, é claro; pois, desde o início do segundo ano, os bebês sabem, seja desvirar objetos, seja deslocar-se (ou virar sua cabeça) em presença de objetos imóveis de modo a coordenar as diversas perspectivas possíveis. É verdade que não se trata aí senão de percepções sucessivas e não ainda de representações (reconstitutivas ou antecipadoras).

De fato, tão logo intervém a representação (como no caso de montanhas verdadeiras muito grandes, e vistas de muito perto, para poderem ser percebidas segundo perspectivas diferentes em curtos intervalos de tempo), as dificuldades relativas à forma constante e à coordenação dos pontos de vista reaparecem logo: é assim que o Salève visto de um local situado a uma hora de sua casa deu, a uma criança de 4 anos e 6 meses, a impressão de uma mudança de forma real e não perspectiva (desaparição do Pequeno Salève, etc.)³ como a mamadeira virada para um bebê de 7 meses (desaparição do bico de borracha, etc.). Nesse caso, a criança não esperava por uma modificação da forma aparente quando da mudança de ponto de vista, mas a descoberta dessa modifi-

2 — Ver *La construction du réel chez l'enfant*, obs. 78.

3 — Ver *La formation du symbole chez l'enfant*, p. 278.

cação, mesmo interpretada como uma alteração real da forma, levou-a certamente a admitir que as montanhas apresentam-se de forma diferente segundo os locais em que nos encontremos para observá-las. Por uma razão mais forte, em face do maciço de três montanhas de papelão, em questão aqui (e de dimensões mais próximas das de objeto manipulável do que das de montanhas verdadeiras), a criança não tem motivo algum para duvidar que o quadro percebido mudará segundo o ponto de vista e não testemunha espanto algum quando, passando de uma posição dada (por exemplo A) a outra (por exemplo a oposta C), seja obrigada a construir um novo quadro, distinto do anterior. Zan vai até dizer explicitamente que não se pode fazer o mesmo quadro para todas as situações, em particular de um lado e "de outro lado". Bem mais, uma vez deslocada, a criança sabe, em geral, reconstituir de memória sua perspectiva anterior construindo um novo arranjo com os cartões. Como acontece então que, embora sabendo representar as mesmas montanhas de dois pontos de vista distintos, sucessivamente descobertos durante a experiência, o sujeito permanece incapaz de imaginar os outros pontos de vista possíveis e limite-se, com uma obstinação impressionante, a assimilá-los à sua perspectiva momentânea? Essa é a questão, e a resposta deve, seguramente, ser buscada na direção de uma espécie de não-constância da forma do maciço, mas de uma não-constância de caráter figurado ou representativo, isto é, de um fenômeno intermediário entre a percepção e o raciocínio.

Quando o sujeito passa da posição A à posição B, e pode simultaneamente reproduzir, por meio dos cartões, sua visão atual de B e sua visão anterior de A, ele coordena simplesmente entre elas uma intuição perceptiva (visão de B) e uma intuição representativa (lembança visual de A). Quando, situada em A, a criança deve prever o que perceberá de B (antes de ir para B) ou de C, de D, etc, trata-se, ao contrário de deduzir ou de imaginar, por uma representação antecipadora, uma percepção possível, atribuída a outro observador e não ainda vivida do ponto de vista próprio. Ora, embora o raciocínio intervenha então (ao passo que participa muito menos na reconstituição de um ponto de vista anterior e que está ausente na percepção do bebê), produz-se aqui um fenômeno comparável ao que é a não-constância da forma de um objeto, durante o primeiro ano: assim como a percepção do bebê incapaz de virar uma mamadeira, para encontrar o lado escondido, ainda não é descentralizada em função das rotações virtuais do objeto e permanece centrada na posição momentânea percebida de modo imediato, assim a criança de 4 a 7 anos, inapta a antecipar uma perspectiva diferente da sua sobre o maciço de montanhas, testemunha uma representação espacial ainda não descentralizada em função dos deslocamentos possíveis em redor do maciço, e permanece centrada na posição (ou posições já conhecidas) correspondentes ao ponto de vista próprio. Esse egocen-

trismo da representação ou da intuição figurada prolonga, assim, o da percepção inicial e a transição entre esses dois fenômenos é precisamente fornecida pela criança de menos de 4 anos (estádio I) que, mesmo possuindo a constância da forma, no caso de um pequeno objeto manipulável, ainda não a atribui a uma grande montanha real (como o Salève), porque então as perspectivas não podem ser coordenadas por meio de percepções que se sucedem rapidamente e porque a representação raciocinada torna-se necessária a essa coordenação.

Em outras palavras, no caso da maquete das três montanhas, a criança, embora tenha adquirido por volta do primeiro ano a constância da forma perceptiva (pequenos objetos) e tenha acabado de construir ao redor de 4 anos (no curso do estágio I) uma certa constância representativa dos grandes objetos (edifícios, montanhas, etc.), não consegue ainda utilizar uma tal constância no caso de muitos objetos reunidos segundo uma estrutura total, tal como um maciço. Ela sabe (contrariamente aos pequenos de 1-4 anos) que uma montanha não muda realmente de forma quando nos deslocamos em relação a ela, e atribui as transformações aparentes, constatadas durante a experiência, a mudanças de ponto de vista, mas não consegue constituir uma representação de conjunto suficientemente elaborada para transformá-la em pensamento segundo as perspectivas possíveis por meio de uma descentração dedutiva, isto é, de um agrupamento de relações construídas na medida das questões colocadas: por ausência dessa mobilidade construtiva, ela substitui a constância da forma de conjunto pelos dados percebidos segundo seu ponto de vista próprio e considerados como absolutos. Ora, isso se compreende facilmente, porque a forma constante de um conjunto ou de um maciço não é mais do que um sistema de correspondências invariantes entre relações variáveis, que supõem um grau mais alto de descentralização do que a constância de uma forma individual, ao passo que o falso absoluto, engendrado pelo egocentrismo espacial da criança desse nível, não resulta senão de uma centração ao mesmo tempo perceptiva e representativa sobre o ponto de vista próprio.

Pode-se, portanto, dizer, em suma, que a ilusão egocêntrica que impede os sujeitos desse nível de inverter as relações de esquerda e direita, de frente ou atrás, etc., para girar as perspectivas em função das mudanças de ponto de vista, prolonga a ilusão devida às centrações perceptivas que explicam a não-constância da forma no bebê, bem como a ilusão devida às centrações ao mesmo tempo perceptivas e representativas que ainda constituem obstáculo antes de 4-5 anos (estádio I) à constância da forma dos grandes objetos.

TÉCNICA 2 — O emprego de quadros feitos para representar as diversas perspectivas possíveis permite controlar e precisar os resultados precedentes, pois o sujeito se limitará a escolher entre conjuntos

já construídos em lugar de ser obrigado a efetuar ele próprio a construção. Ora, de fato, a criança desse nível desenha ou o quadro correspondente a seu ponto de vista ou um quadro que representa todos os elementos visíveis dessa mesma perspectiva. Exemplos do primeiro tipo:

ZAN (6, 6), da qual vimos as reações à técnica 1, é solicitada, quando sentada em A, a encontrar, entre dez quadros, o que corresponde a uma posição vizinha de D (cinza à esquerda, marrom à direita e verde no meio e recuada): procura longamente e escolhe os quadros I (posição A: verde à direita, marrom à esquerda e cinza no meio) e VIII (um pouco à esquerda de A, mas conservando as mesmas relações). "Por que você escolheu esses? — *Eu vi que são os mesmos dois, porque a cinza está atrás e as outras duas na frente*". Colocamos a boneca perto de B (da esquerda à direita: verde, marrom, cinza): Zan escolhe novamente o quadro correspondente à sua própria posição e diz: "*É aquele lá, porque o verde está aqui (mostra sua própria direita) e o homem também (mostra a boneca em B, isto é, à sua direita)*".

GIL (7, 4) está sentado em A (marrom, cinza, verde) e colocamos a boneca em B (verde, marrom, cinza), ele escolhe o quadro I correspondente a A e diz "*É porque ali ele fez (fotografia) as montanhas*". Depois Gil separa o quadro IV (cinza à esquerda, marrom à direita, verde invisível) dizendo: "*Assim ele não pode ver a verde; é preciso que se vire (ele antecipa, pois, que num quadro como esse o homem vira as costas à verde, sem compreender que esta pode ser escondida pela marrom)*"; depois retoma o quadro I e diz: "*Está certo, tem as três montanhas, ele vê todas elas*". Colocamos então a boneca na situação correspondente ao quadro IV: Gil (que permaneceu em A) diz imediatamente: "*Dali ele faz a cinza, a verde e a marrom, as três*", depois escolhe os quadros I (situação A: marrom, cinza, verde), VII (situação D: cinza, marrom, verde) e IX (cinza, verde, marrom) e separa as outras dizendo: "*É preciso que tenha as três*. — Mas qual é o melhor, entre os quadros que você escolheu? — *É aquele (I, portanto seu ponto de vista próprio), é o melhor, porque tem as três montanhas*. — E quantas tem nos outros (VII e IV)? — *Três também, mas aquele (I) é melhor porque ele está ali (mostra o homem entre a cinza e a marrom)*. — Mas ali de onde ele está, ele pode tirar esta foto? — *Sim, ele pode, mas ele vê pouco a verde. Talvez aquele (IX): tem pouco verde*".

FER (8, 2) — A boneca vê a cinza à esquerda, a marrom à direita e o cume da verde em segundo plano no meio. A criança que está em A escolhe três quadros contendo cada um as três montanhas. "Qual é a mais certa, entre essas fotos? — *Aquela (IA) é a melhor: ele vê as três montanhas como elas são(!)*".

SEL (7, 7), da mesma forma, para a posição precedente da boneca, escolhe dois quadros dos quais I (5 sua própria posição A): "Qual é a mais certa? — *Aquela (I) porque o homem está na frente (ora, ele está perto de D!). É a mais certa, porque as montanhas estão melhor como estão aqui*".

Agora exemplos do segundo tipo:

REN (7, 6) está em A e a boneca está em B (à direita da maquete), e diz sucessivamente de cada um dos dez quadros: "*Está certo, ele fez a cinza e a verde*", depois "*ele pode fazer também: ele fez a verde e a marrom*", depois (quadro I) "*Aquela ele também pode fazer: tem as três, a verde, a marrom e*

a cinza", etc., mas acaba por dar sua preferência ao quadro que compreende as três montanhas.

TEA (8, 1) escolhe também para cada posição uma série de quadros sucessivos dizendo cada vez: "Ele pode fazer as três." Perguntamos finalmente qual a mais correta: ele enumera as que reteve (eliminando as imagens com dois elementos), repetindo: "Aquela também, porque tem as três".

A ilusão egocêntrica ou a centração da representação das perspectivas sobre o ponto de vista próprio é, pois, tão clara quando se interroga a criança por meio de quadros feitos, quanto fazendo com que ela reconstitua por meio de três cartões uma perspectiva qualquer. Os sujeitos de um e de outro tipo, dos quais acabamos de dar alguns exemplos, imaginam, com efeito, que a perspectiva da boneca é idêntica ao seu ponto de vista momentâneo, isto é, que o homem vê sempre as montanhas como elas são percebidas da posição ocupada pela criança. Nas reações do primeiro tipo, essa confusão é limitativa, isto é, o homem é suposto ver o maciço tal como é percebido do lugar em que o sujeito está sentado. A mesma confusão é encontrada nas reações do segundo tipo sob uma forma mais ampla e leva a criança a admitir que a boneca pode chegar, de sua posição, a qualquer visão do maciço, desde que tal visão comporte os elementos que o sujeito percebe de seu próprio lugar.

Ora, a dualidade desses dois tipos (dualidade mais aparente do que real se admitimos o que procede) fornece um precioso complemento ao que dizíamos, a respeito da técnica 1, da falsa constância da forma e do falso absoluto engendrados pela centração privilegiada sobre ponto de vista próprio. Lembremos, com efeito, que, na idade em que nossos sujeitos reduzem todas as perspectivas ao seu próprio ponto de vista momentâneo, eles mostram-se precisamente incapazes de desenhar os objetos segundo as relações de perspectiva ("realismo visual") e atribuem a eles uma forma invariante, aliás, mais topológica do que euclidiana ("realismo intelectual"): não será, portanto, senão no momento em que o sujeito diferenciar as perspectivas dos outros do ponto de vista próprio que ela tomará consciência deste enquanto particular, e o caracterizará através de relações especificamente projetivas (perspectiva expressa explicitamente). Ora, é precisamente esse egocentrismo inconsciente, sem diferenciação dos pontos de vista, que nos pareceu, a propósito da técnica 1, explicar a falsa constância da forma atribuída pela criança ao maciço, em oposição à constância das correspondências projetivas entre relações variáveis. A esse respeito, as respostas que acabamos de citar (técnica 2) servem particularmente de prova. Por um lado, os sujeitos do primeiro tipo, que escolhem o quadro I com exclusão dos outros, não têm dúvida de que traduzem justamente sua perspectiva própria: "aquela é a melhor — diz Fer à imagem I —, ele vê as três montanhas como elas são!" "Ver as montanhas como elas são", para exprimir a maneira pela qual as vemos, não é anunciar com toda a clareza

ao mesmo tempo o caráter inconsciente do egocentrismo intelectual da criança (observação sobre a qual nos escusamos de insistir há pelo menos vinte e cinco anos) e a natureza do falso absoluto ou da falsa constância da forma que apresentam a estrutura de conjunto dos objetos considerados no momento em que as transformações perspectivas ainda não são "agrupadas" e se reduzem em conseqüência unicamente ao ponto de vista próprio? Também Sel escolhe o quadro I porque tem as três e "ele está na frente" e "porque as montanhas estão melhor como estão aqui". Por outro lado Gil, bem como os sujeitos do segundo tipo, enuncia a condição "é preciso que estejam as três" sem se dar conta que isso significa novamente ver as três montanhas como ele mesmo. Sob a aparência da compreensão de uma multiplicidade das perspectivas, os sujeitos do segundo tipo confundem, portanto, tanto quanto os primeiros, a visão dos outros observadores e a sua própria, mas ao invés de levar em conta relações de esquerda e de direita ou de frente-atrás supondo-as fixas (como os sujeitos do primeiro tipo) eles só insistem na presença dos elementos indispensáveis como no "realismo intelectual" do desenho. Sua indiferença a respeito do quadro escolhido não significa, de modo algum, que eles compreendem as transformações (inversões, etc.) das relações de esquerda e direita ou frente-atrás segundo a perspectiva, mas, precisamente, que eles não se preocupam com isso.

Em suma, quer os sujeitos considerem essas relações como invariáveis (o que as reduz, então, à estrutura que eles apresentam na perspectiva própria) ou que eles as negligenciem, as reações obtidas por meio da técnica dos quadros feitos confirmam inteiramente o que vimos ao estudar a construção da criança (técnica 1): todas as perspectivas são inconscientemente assimiladas ao ponto de vista próprio, sem que este seja diferenciado por meio das relações projetivas intencionalmente extraídas ou procuradas.

TÉCNICA 3 — Qual será, pois, a reação dos sujeitos à questão inversa das precedentes? Dado um quadro qualquer, encontrar a posição correspondente do homem. Os resultados observados são totalmente coerentes em relação ao que acabamos de ver: a criança limita-se a aproximar a boneca dos elementos principais figurados pelo quadro, mas, ao invés de situá-la de modo que ela as veja de fora e segundo a perspectiva desejada, coloca-a simplesmente entre as montanhas representadas no desenho, isto é, ela a situa de fato na sua perspectiva e não na da boneca:

LUC (6, 3), do qual vimos as reações à técnica 1, é solicitado a situar o homem de modo que possa "tirar a fotografia" IX (marrom à direita, cinza à esquerda e verde no meio, atrás). Luc primeiro passeia a boneca sobre a montanha verde, depois sobre a marrom e finalmente sobre a cinza, como se

procurasse colocá-la sucessivamente sobre cada um dos elementos figurados pelo quadro. "Mas onde é preciso colocá-lo para que ele possa tirar a foto assim? — Ali (justo no pé da marrom e da verde, permanecendo a cinza invisível desse ponto), para que ele possa ver todas as montanhas". Muitos quadros dão lugar, um após outro, à mesma reação, motivada pelas mesmas palavras, após para o quadro I correspondente à posição da própria criança, o homem é colocado no meio do maciço, entre as três montanhas!

ORG (7, 6) para o quadro IX (ver Luc) coloca sem hesitar a boneca "no meio". — E para tirar esta foto (I = ponto de vista da criança)? — *No meio também.* — A foto que ele tirará dali será exatamente igual a esta? — *Não, é preciso que ele se vire* (ele gira a boneca sobre si mesma, como para fazê-la ver todas as montanhas). *Agora sua foto estará certa*".

VON (8, 0) põe a boneca ao pé da marrom e à esquerda da verde para o mesmo quadro IX. "Por quê? — *Porque estará na frente das três.* — E para este quadro (ponto de vista do sujeito)? *Igual.* — Para tirar essas duas fotos a gente se coloca no mesmo lugar? — *Sim, é igual.* — Se a gente tira uma foto ou faz um desenho de dois lugares diferentes, vê a mesma coisa? — *Sim, etc.* "E para tirar a foto mais parecida com aquela (IX) onde é melhor se colocar? — *Aqui* (posição A ocupada pela própria criança). — Por quê? *Para tirar as três*".

MAR (8, 9 atrasado) reage da mesma forma e acaba por colocar o homem em sua própria posição "porque ele verá melhor as três montanhas".

Não há necessidade de longos comentários para ver o quanto essas respostas são análogas às que nós obtivemos por meio das duas outras técnicas. A criança compreende bem a instrução, isto é, procura visivelmente "fazer a boneca ver" as montanhas tal como são figuradas no quadro, mas não tem nenhuma idéia de que uma posição seja limitativa, isto é, que corresponda a uma perspectiva única, pois ela mesma, da posição que ocupa, acredita ver o conjunto do maciço tal como é na realidade, isto é, de uma maneira comum a todas as perspectivas possíveis. Assim, qualquer que seja o quadro apresentado, a criança apresenta duas reações que na realidade se reduzem uma a outra. A primeira, análoga à que conhecemos bem, consiste em colocar o homem numa posição vizinha à do sujeito: dali, diz Mar, ele "verá melhor as três montanhas", ele vê "todas as montanhas" (Luc), ele "estará na frente das três" (Von). Ou (segunda reação), a criança coloca a boneca no meio dos elementos figurados, no pé da montanha ou entre duas ou três montanhas, isto é, ela a situa na perspectiva sob a qual ela própria vê os elementos figurados no quadro. Naturalmente também encontramos casos, correspondentes ao que vimos a propósito da técnica 2 (ver segundo tipo de reações), que colocam o homem em qualquer lugar, como se o ponto de vista do observador não tivesse importância para a perspectiva dos objetos observados. Mas é inútil voltar a tais casos.

Podemos observar a concordância desses resultados com os das duas outras técnicas, mas com um fato novo que vem completar o que

vimos sobre a pseudoconstância da forma que caracteriza o sistema sem perspectiva da criança: no momento em que Luc faz o homem passear entre os elementos do quadro ou que Von coloca-o ao pé da montanha marrom, etc., e que, de uma maneira geral, a criança põe o homem o mais perto possível ou no meio dos elementos figurados, tudo acontece como se ela considerasse os diversos quadros, não como exclusivos uns em relação aos outros, enquanto cada um representando uma perspectiva única, mas como constituindo as diversas partes de um mesmo todo, à maneira de fotografias parciais que justaporíamos umas às outras para fazer um panorama. A totalidade assim constituída é, então, considerada como uma forma aparente mais ou menos constante, sem que isso seja contraditório com as diferenças observadas de um ponto de vista ao outro, não sendo tais diferenças supostas consistir senão em acentuações de detalhe e não em perspectivas diversas que invertem as relações de ordem. Essa interpretação é, aliás, tanto mais verdadeira porque concorda com o que a criança desse nível apresenta de si mesma em seus desenhos espontâneos: o que Luquet chamou a "mistura de pontos de vista" consiste, com efeito, justamente em justapor em um mesmo todo elementos figurados de pontos de vista diversos.

§ 3º — O SUBESTÁDIO II B: REAÇÕES INTERMEDIÁRIAS COM TENTATIVAS DE DIFERENCIAÇÃO DOS PONTOS DE VISTA — Nada é mais instrutivo, para compreender o mecanismo da coordenação das perspectivas e da transformação das relações projetivas a ser posta em correspondência de uma perspectiva a outra, do que seguir passo a passo o progresso da diferenciação dos pontos de vista. A esse respeito, o subestádio II B é particularmente sugestivo: o sujeito consegue entrever a relatividade (isto é, a variabilidade em função do ponto de vista) de certas relações em jogo, mas tais reações nascentes são logo estabilizadas sob forma de falsos-absolutos ou de "pré-relações" intermediárias entre a invariância ilegítima do nível II A e a co-variância do estádio III.

TÉCNICA 1 — Em lugar de produzir diretamente, por meio de três cartões, seu próprio ponto de vista como no nível II A, os sujeitos do subestádio II B esforçam-se para se libertar desse ponto de vista, mas o esforço permanece infrutífero e acaba simplesmente na construção de um mesmo conjunto, mas colocado ou inclinado do lado da boneca ou ainda o sujeito gira as montanhas individualmente sobre elas mesmas, sem chegar a girar o conjunto como tal. Algumas vezes, finalmente, chega exatamente ao quadro que corresponde à sua própria posição (como no nível II A), mas, no curso da construção, ele orienta inicialmente cada montanha em direção à boneca antes de situá-la em seu lugar definitivo:

OL (6, 10) está sentado em A (da esquerda à direita: marrom, cinza e verde) e a boneca em B (verde, marrom, cinza). Ol pega o cartão cinza olhando para o homem, que está quase no pé da montanha cinza. Depois *Sobre* pela metade o cartão com o verde, mas colocando este último à direita (o que corresponde ao ponto de vista próprio e não ao da boneca). A seguir Ol cobre a parte esquerda do cartão cinza com o marrom. Resulta daí exatamente o arranjo correspondente ao ponto de vista A; somente a criança teve o cuidado de construir o fim na extremidade direita da prancha, isto é, na direção em que se encontra o homem, como se o deslocamento do conjunto A para o lado B fosse suficiente para transformá-lo num arranjo correspondente a esse ponto de vista B!

Da mesma forma, quando colocamos a boneca ao pé da montanha marrom (do lado D), mas de modo a não ver senão a verde à direita e a marrom à esquerda, ficando a cinza escondida por esta última, Ol coloca inicialmente a marrom e a verde no canto da prancha (na qual trabalha) o mais próximo da boneca, guardando a cinza na mão; mas, ao invés de deixar como estava, Ol põe a cinza entre a marrom e a verde, o que nos leva ao arranjo correspondente a A, simplesmente deslocado de 90°. Depois, quando a boneca é situada perto de C (verde, cinza, marrom), Ol arruma sem hesitar os três cartões de modo a fazê-los corresponder ao seu ponto de vista A (marrom, cinza, verde), depois desliza-os, conservando a mesma disposição, até o ângulo da prancha mais próxima da boneca. Finalmente, para a posição D (cinza, verde, marrom), Ol refaz uma última vez o arranjo A, depois gira-o 90° para aplicá-lo no lado esquerdo da prancha, no prolongamento do lado D da maquete.

RAC (6, 7), sentada em A, é solicitada a reconstituir a perspectiva B (à direita da maquete, em relação a A), pega o cartão cinza e coloca-o sobre a prancha orientando-o na direção de B; após acrescenta o cartão marrom, colocando-o à esquerda do cinza (e não em segundo plano como seria necessário), mas orientado novamente para o lado B. Finalmente, pega o verde e o coloca à direita, como visto de A, mas imprimindo-lhe uma rotação de 90°. Os três cartões são, pois, dispostos como para serem vistos por um observador colocado em B, mas representando sempre a perspectiva A!

AN (7, 0) constrói corretamente as perspectivas A, depois C, (quando sentado em C) e, de memória, reconstitui em C a perspectiva A. Sempre colocada em C, a criança é solicitada representar a visão que se teria de B: responde "*será igual (a A)*" e põe efetivamente os cartões em ordem marrom, cinza, verde. Colocamos, então, a criança em B, para corrigir sua construção, e o observador sentado em D (lado oposto): "Adivinhe como isso ficará para mim". An, que está em B, ordena os cartões como se se tratasse da perspectiva B, mas, em lugar de deixar os cartões dispostos diante de si, a base das montanhas dirigidas para ele, gira cada cartão sobre si mesmo de modo que sua base fique orientada para D e seu cume para ele, sem mudar a ordem frente-atrás: assim imagina que o observador em D vê o maciço virado, quando na realidade a disposição B apresenta da esquerda à direita a ordem verde, marrom, cinza (marrom atrás) e a disposição D a ordem cinza, verde, marrom (verde atrás).

WAN (8, 3), sentado em A e procurando reconstituir o ponto de vista de C, pega o cartão cinza para colocá-lo à direita, coloca o verde no meio e o marrom à esquerda, depois hesita, pega o verde, coloca-o à direita do cinza, e acaba na perspectiva A. Para construir, a seguir, a perspectiva D (cinza,

verde, marrom) diz "O marrom será o primeiro", testemunhando uma exata compreensão do primeiro plano de D; somente, após esse bom início, acaba uma vez mais por reconstituir a perspectiva A, mas empurrando o conjunto dos cartões para o lado da prancha mais próximo de D. — Na seqüência, a criança sentada em D é solicitada a indicar o que se veria de C: ele aplica as bases das montanhas do lado C, seus cumes orientados para D, mas as montanhas são dispostas tanto no que concerne ao segundo plano e o primeiro, como à esquerda e à direita, de uma maneira exatamente igual ao ponto de vista de D, onde o sujeito se encontra! O mesmo acontece quando, sempre sentado em D, Wan quer reconstituir o ponto de vista A: põe igualmente a cinza à esquerda, a verde à direita ao alto e a marrom à direita, embaixo (tudo isso reproduzindo, portanto, o ponto de vista D), mas orientando, agora, os cartões de modo a que sua base olhe o lado A e seu cume o lado C.

Esse primeiro esforço de relatividade é de um grande interesse por seu caráter exatamente intermediário entre o egocentrismo espacial do nível II A e o início da relatividade verdadeira que se manifesta desde o subestádio III A. Com efeito, ainda não são as relações entre as três montanhas que são transformadas pelos sujeitos segundo o ponto de vista do observador, mas somente as relações entre esse observador e as três montanhas consideradas como representando uma configuração aparente invariável. Em outras palavras, o observador é suposto ver sempre o mesmo quadro, caracterizado por relações esquerda-direita e frente-atrás absolutas ou imutáveis, mas tal quadro é simplesmente orientado de modo diferente segundo os pontos de vista ou os deslocamentos, isto é, ele se vira de alguma forma na direção do observador sem mudar de configuração!

Que a criança permaneça presa aos falsos-absolutos do ponto de vista próprio é o que decorre com evidência do fato de, sem exceção, as reações sucessivas das crianças citadas consistirem em reproduzir o ponto de vista próprio, e isso não somente no início do interrogatório, mas também no fim, no momento em que o sujeito está satisfeito com o resultado obtido e acredita ter realmente levado em conta o ponto de vista dos outros observadores. A criança não compreende, portanto, no nível II B, não mais do que no nível II A, que se, vistas das posições A, as montanhas marrom e verde estão uma à esquerda e a outra à direita, essas reações serão invertidas na posição C.

Ela também não compreende que se a cinza está em segundo plano vista de A, ela estará no primeiro plano vista de C. As relações esquerda-direita, diante-atrás ainda não são relações verdadeiras para a criança, isto é, sujeita a transformações e mesmo a inversões segundo as mudanças de posição do observador: são as propriedades absolutas das montanhas que definem de uma vez por todas a configuração do maciço. Em outras palavras, a criança ainda não raciocina por "agrupamento" das relações e das correspondências projetivas, isto é, em encontrando a

invariância das segundas no seio das transformações indefinidas das primeiras, mas apega-se a uma espécie de quadro exemplar e rígido, e é esse quadro somente, considerado em um só bloco, que ela considera como podendo ser orientado para um lado ou para outro. Produz-se, a esse respeito, um fenômeno análogo ao que constatamos a propósito das "séries rígidas", nas relações de ordem: assim como os sujeitos desse nível não podem reproduzir uma série ordenada senão em bloco, sem chegar a decompô-la a partir de termos intercalares,⁴ assim eles consideram as relações em jogo em um ponto de vista perspectivo como indissociáveis quando o ponto de vista muda embora já se ensaiando para essa dissociação. Todavia, é aqui que é marcado, nas reações desse nível, um esforço de diferenciação ou um esboço de relatividade que anuncia o estágio III: ao mesmo tempo em que considera a configuração do maciço percebido do seu ponto de vista próprio, como indeformável e como assimilável a uma espécie de imagem material rígida, a criança já sabe que os outros observadores terão diante de si uma imagem distinta da sua, embora análoga a ela. Para marcar essa diferença, ela contenta-se, então, em deslocar ou em girar o quadro para que eles o vejam de frente mas sem nada mudar em seu conteúdo: assim, todos os observadores são supostos ver o maciço da mesma maneira que o sujeito, mas do ponto de vista deles, e há aí um esboço de diferenciação relativa, sem por isso destruir o absoluto rígido do ponto de vista egocêntrico! É assim que OI, sentado em A e procurando reconstituir o ponto de vista B, constrói o arranjo correspondente a A, mas coloca os três cartões na direção do homem, para generalizar a seguir esse procedimento que se encontra em Wan, entre outros. É assim, igualmente, que Rac, An e Wan arranjam primeiro os cartões segundo sua própria perspectiva, depois giram cada cartão individualmente para o lado do observador de modo que a base das montanhas fique virada para ele, quer este esteja à esquerda, à direita ou na frente, isto é, quer sua posição seja simétrica ou não à do sujeito. Assim, como da primeira, as relações entre as montanhas (esquerda-direita, frente-atrás) permanecem as mesmas em vez de serem invertidas (ou só são invertidas involuntariamente), mas cada cartão é girado sobre si mesmo.

Ainda não se trata, portanto, senão de uma semi-relatividade, global e não analisada, e que concerne à relação entre o conjunto dos objetos e o sujeito e não entre um objeto e cada um dos outros, inclusive o sujeito. Não há, assim, senão "pré-relação" por ausência de um agrupamento possível das relações, não se tornando uma relação perceptiva ou intuitiva uma relação propriamente dita a não ser a partir do momento em que pode ser coordenada com outras em um "agrupamento" ou um

4 — Ver *Les notions de mouvement et de vitesse chez l'enfant*, cap. II e nesta obra cap. III.

"grupo" de conjunto, que une a invariância de certas relações (aqui a correspondência entre os pontos de vista) à variação das outras (aqui as relações de ordem: esquerda-direita, frente-atrás, bem como as distâncias aparentes, etc.).

TÉCNICA 2 — É o detalhe dessas pré-relações e dessas dificuldades de agrupamento que a técnica 2 permite colocar em evidência, graças à comparação das múltiplas relações figuradas nos dez quadros:

FUL (6, 10) está em A (da esquerda para a direita: marrom, cinza, verde) e colocamos a boneca perto de D (cinza, verde, marrom). Vista de A, a posição do homem é caracterizada, aparentemente, por estar perto da montanha cinza: assim Ful escolhe um quadro no qual a cinza está em primeiro plano, mas à direita, a verde à esquerda e a marrom escondida pela verde. "Por que esse? — *Porque a cinza está primeiro. O homem está perto da cinza. Ele tem a cinza em primeiro lugar e aqui ela está primeiro também.* Depois Ful separa um quadro no qual a cinza está à esquerda e a marrom à direita (como em D), dizendo: "*É a marrom que está primeiro, não está certo*"; "estar primeiro" significa, portanto, aqui "estar à direita". A seguir, Ful retém um quadro no qual a ordem esquerda-direita é verde, marrom, cinza, porque "*pode ser, a cinza está primeiro (= à direita)*", e separa finalmente o quadro que corresponde exatamente à posição do homem, porque "*assim não está certo: a cinza não está primeiro: está invertida*". Em outras palavras, o quadro certo é recusado porque a cinza está a esquerda, ao passo que, visto da situação da criança, ela está à direita do homem.

JOS (6, 9) está sentado em A (marrom, cinza, verde), e o homem está à sua direita, em B (verde, marrom, cinza). Jos escolhe o quadro correspondente a D (em frente de B, ou seja: cinza, verde em segundo plano, marrom), dizendo: "*É igual ... o homem está atrás da verde*", o que corresponde, pois, à posição do homem visto de A e não do ponto de vista da boneca. Jos aceita também o quadro correspondente a A ("*também está certo*"), mas recusa todos os outros. Solicitado a escolher entre os dois quadros retidos, inclina-se finalmente a favor do primeiro "*porque o verde está atrás*".

GIS (7, 7) está em A e a boneca está diante dele, no centro do maciço, entre a marrom e a verde. Gis escolhe o quadro correspondente a D (cinza, verde, marrom) e, para justificar a escolha, abrange com um movimento circular da mão o conjunto das montanhas, dizendo: "É assim". De fato, Gis reteve esse quadro, porque a montanha marrom está em primeiro plano e porque, visto de A, o homem aparece sobretudo como estando sob a marrom.

ELI (7, 11) está em A e o homem em B (verde, marrom, cinza): ele escolhe o quadro correspondente a D (cinza, verde, marrom), dizendo "*Eu acho que é este porque ele está em frente da marrom*". Todavia, no quadro, a marrom está em primeiro plano, ao passo que na realidade o homem a vê em segundo plano; por outro lado, as outras relações são inteiramente negligenciadas.

CEL (8, 1) está em A e o homem igualmente em B. Cel olha longamente o homem, bem como o quadro correspondente à sua própria posição A. Em contrapartida, retém, como Eli, o quadro correspondente a D (em frente de B) "*porque o homem está atrás da verde e aqui (no quadro) a verde está atrás*":

Cel inverte, portanto, o primeiro e segundo plano porque assimila o ponto de vista do homem (em B), ao passo que vê de seu ponto de vista (em A). Após, retém igualmente o quadro certo (correspondente a B) e retoma o quadro correspondente à sua própria posição A. Finalmente diz deste último: "*Sim, é mais certo, porque a gente vê melhor a cinza (como do ponto de vista A!)*".

Estes casos, bem representativos do nível II B, são caracterizados por duas ilusões sistemáticas, aliás complementares. Em primeiro lugar, a criança, mesmo fazendo esforço para entrar no ponto de vista do homem, permanece ainda tão persuadida de que as relações entre as montanhas são rígidas e invariáveis que se limita a centrar um aspecto particularmente chamativo da posição do homem, como se não tivesse que levar em conta todas as relações em jogo ou, antes, como se uma única entre elas acarretasse todas as outras. É assim que Eli, vendo a boneca em frente da montanha marrom, escolhe um quadro no qual a marrom está em primeiro plano, sem se preocupar com as relações da marrom com a cinza e com a verde, nem com as relações entre o homem e estas duas últimas. A escolha de um "caráter dominante" junta-se evidentemente a tudo o que vimos até aqui: é porque o maciço forma, aos olhos da criança, um todo rígido, independentemente das perspectivas, que a justeza de uma relação elementar lhe parece acarretar a de todas as outras.

Mas esse "caráter dominante" está longe de ser sempre exato, porque o sujeito julga habitualmente de seu próprio ponto de vista, e não ainda do ponto de vista do homem. Daí a segunda ilusão sistemática: apesar do esforço de diferenciação dos pontos de vista e de relatividade em função da posição dos observadores, a criança desse nível permanece, portanto, sempre dominada pela ilusão egocêntrica. No que se refere às relações frente-atrás, os casos de Jos e Cel são particularmente claros: por exemplo, quando Jos diz "é igual, porque o homem está atrás da verde", é de seu ponto de vista que ele se coloca. No que se refere às relações de esquerda e de direita, que também intervêm nestes dois casos, o caso de Ful é mais instrutivo: "Assim não está certo, a cinza ... está invertida", diz ele de seu ponto de vista como se a perspectiva do observador fosse ilegítimamente invertida. Que sejam ou não como caracteres dominantes, as relações designadas pelas palavras "frente" ou "atrás", ou pelos termos esquerda e direita, não são ainda realmente relativas para a criança, pois elas não podem ser invertidos em função de uma mudança de perspectiva. Por outro lado, não são mais puros absolutos, pois o sujeito busca visivelmente colocar-se do ponto de vista da boneca e quer determinar a posição frente ou atrás, esquerda ou direita em relação a ela mesma permanecendo submisso, sem o saber, ao primado de sua própria perspectiva. São, portanto, "pré-relações"

intermediárias entre o falso absoluto e o egocentrismo e a relatividade do agrupamento das relações projetivas.

A primeira vista, essas duas espécies de ilusões complementares parecem bastante diferentes da relação obtida por meio da técnica 1, na qual a criança reproduz sua própria perspectiva mas orientando sua construção na direção do observador representado pelo homem. Na realidade, os sujeitos citados a propósito da técnica 1 partem de um caráter dominante; depois, incapazes de determinar as relações que existem entre os outros caracteres, chegam a reconstituir aos poucos, e sem duvidar dessa certeza, sua própria perspectiva. Ao contrário, quando trabalha por meio de um dos quadros, a criança, após ter descoberto um caráter dominante, começa não se preocupando com os outros e escolhe então qualquer quadro de acordo com esse caráter. É somente quando quer analisar o detalhe das relações em jogo que as assimila às relações que intervêm do ponto de vista próprio. Malgrado as aparências, essas diversas relações são, portanto, bem homogêneas e exprimem de uma forma ou outra esse nível intermediário que é o do subestádio II B.

A TÉCNICA 3 — Quando se trata de encontrar a posição correspondente a um quadro dado, a criança do nível II B parte da antecipação de que a cada ponto de vista distinto corresponde uma posição determinável, o que marca, certamente, um progresso no sentido da diferenciação dos pontos de vista. Unicamente essa relação entre a perspectiva e a posição é concebida de uma maneira que nada tem ainda de propriamente perspectivo (ou relativo) e que repousa nas mesmas pré-relações que com a técnica 2. Isso não tem, aliás, nada de surpreendente, pois trata-se da mesma questão, só que invertida.

JOS (6,9) — "A gente pode tirar a mesma foto de todos os lugares? — Não, não é igual em todos os lugares. — Então encontre o lugar em que o homem pode tirar esta foto (posição D, isto é, da esquerda para a direita: cinza, verde e marrom). — (Jos coloca o homem no cume das três montanhas sucessivamente). — Por que você fez isso? — Porque a gente vê melhor uma montanha quando está em cima. — Mas de onde o homem tirou esta foto? — (Ele coloca-o no pé da marrom, do lado A). — Sua foto estará certa? — Não, porque a cinza não está deste lado (Jos olha longamente a montanha cinza no quadro e na maquete, depois põe a boneca entre a marrom e a verde, em frente da cinza). — Será assim? — Não, é melhor assim (entre as três montanhas). — Por quê? — Porque ele está atrás da verde. Aqui (quadro) a verde está atrás e ele (na maquete) está atrás da verde. Está certo."

AN (7,0), de quem já vimos as reações a propósito da técnica 1, procura a posição correspondente a um quadro no qual a marrom está em primeiro plano, a verde à direita e a cinza à esquerda, as duas em segundo plano (portanto posição entre D e A). Ele coloca a boneca no pé da marrom, mas de seu lado: "É ali. O homem tirará primeiro a marrom e depois tirará as outras (gesto circu-

lar)". Marrom à direita e cinza à esquerda, verde escondida pela marrom: An coloca a boneca diante da marrom, em relação a ele, isto é, ao lado da verde: "Ali, ele tirará a marrom com um olho e a cinza com outro olho".

CIE (7,4) põe o homem ao pé da marrom para o quadro D (quase certo), em frente da verde para o quadro B (certo) "porque ele só vê a metade da cinza e a verde inteira" mas aproxima-se a seguir do pé da verde "porque ele está virado para a montanha verde, ele pode vê-la melhor. Quando a gente está mais perto, vê melhor a montanha inteira".

GIL (7,6) também coloca o homem sob a verde para o mesmo quadro "porque ele está virado para a montanha verde. Ele pode tirar melhor a foto com a verde: ele a verá mais inteira".

BER (7,7) para um quadro correspondente a D põe a boneca sob a marrom, mas de seu lado, "porque ele está em frente da marrom — a gente pode colocá-la em outro lugar? — Sim, aqui, é também em frente, é justamente em frente da verde."

VAN (8,2), para um quadro tomado em B, põe o homem sob a marrom, lado A: Por quê? — A verde deveria estar à esquerda (ela o está no quadro) então eu ponho o homem à esquerda (à esquerda do sujeito, portanto igualmente à esquerda da verde)".

Comparando estas reações com as do nível II A obtidas com a mesma técnica, podemos ver o progresso obtido: enquanto os sujeitos do subestádio II A colocavam a boneca, para um quadro dado, seja na sua posição seja no meio dos objetos representados — duas maneiras de confundir o ponto de vista do homem com o seu próprio — as crianças do presente nível tentam encontrar para cada quadro um ponto de vista distinto correspondente: elas admitem, de agora em diante, que se vê a mesma coisa de toda parte. Unicamente, para assegurar essa diferenciação de pontos de vista, elas não conseguem raciocinar senão através de pré-relações impossíveis de serem "agrupadas" em um sistema de transformações coerentes, porque cada uma delas está ainda centrada no ponto de vista próprio em vez de chegar a essa descentralização que somente permite unir a invariância das correspondências à variação das próprias relações.

A mais simples dessas pré-relações é constituída pela relação topológica de vizinhança, mas utilizada num sentido projetivo indiferenciado que consiste em colocar o observador na proximidade imediata do elemento do quadro sem levar em conta a perspectiva nem o recuo. Essa reação prolonga a reação dos sujeitos do nível II A que colocam o homem em pleno meio do maciço ou sobre cada uma das montanhas para que veja melhor o todo (encontramos esse comportamento no início do interrogatório de Jos, etc.). Ao invés de situar o observador sobre ou entre as montanhas, a criança o coloca, a seguir, ao pé da montanha que ocupa o primeiro plano do quadro e o mais próximo possível, porque, como diz Cie, "quando a gente está mais perto, vê melhor a montanha

inteira" (ou como precisa Gil: "Ele a verá mais inteira"). Essa ilusão, segundo a qual vemos tanto melhor uma montanha quando se está próximo, é muito característica desse subestádio intermediário. Por um lado, ela é um progresso em relação à simples confusão do ponto de vista do homem com o ponto de vista próprio, pois é testemunha de um esforço para colocar o observador em face do objeto observado e não somente no absoluto da perspectiva egocêntrica. Mas, por outro lado, essa utilização projetiva da relação topológica de vizinhança permanece estranha, ao mesmo tempo à escolha de uma perspectiva apropriada ao conjunto do quadro e à compreensão do recuo necessário para ver precisamente uma montanha "inteira". Observamos que isso é decorrente da experiência que falta a esses sujeitos, pois eles puderam constatar por si mesmos que, em se aproximando do Salève ou do Jura, a montanha não é mais visível totalmente (e quando os interrogamos sobre esse ponto eles concordam): é, portanto, por um resto de egocentrismo que eles colocam o observador na vizinhança imediata de objeto observado, porque, em sua perspectiva, o homem deve efetivamente estar próximo da montanha situada no primeiro plano do quadro apresentado. Mais exatamente, essa relação testemunha um resto de indiferenciação entre o ponto de vista próprio e o do observador, e é característica desse nível intermediário.

Além dessas ilusões relativas à distância, próprias dessa terceira técnica, encontramos nos sujeitos ilusões que dizem respeito às relações de esquerda e de direita, de frente e de trás, já evidenciadas pelo emprego das duas primeiras técnicas.

No que se refere à esquerda e direita, Van, por exemplo, constatando que num dos quadros a montanha verde está "à esquerda" (portanto à esquerda da marrom e da cinza) situa o homem ao mesmo tempo à esquerda da montanha verde e à esquerda em relação ao ponto de vista próprio! "A verde deveria estar à esquerda, então eu ponho o homem à esquerda diz ele mesmo explicitamente: todavia "à esquerda" ainda não é uma relação verdadeira para a criança (como na relação: "à esquerda da cinza"), mas uma espécie de propriedade mais ou menos estável ou qualidade semi-absoluta, daí a necessidade de colocar a boneca o mais à esquerda possível sem se perguntar por que (mas naturalmente em relação a si mesmo!) Quanto às relações frente e atrás, acontece o mesmo: Jos, por exemplo, para encontrar a posição correspondente a um quadro no qual a montanha verde está "atrás", põe a boneca "atrás da verde"! Ora, que um tal manejo das relações frente e atrás não seja devido a simples automatismos verbais, mas ao egocentrismo inconsciente, como o das relações de esquerda e de direita, é o que mostram os casos de Ber e An, etc., nos quais tal manejo permanece implícito e, em conseqüência, não verbal. Com efeito, para o quadro no qual a boneca deveria encontrar-se atrás da montanha marrom em relação a

ele, Ber coloca-a na frente, isto é, "bem em frente", mas do lado dele. Da mesma forma An coloca a boneca na frente da marrom, mas em relação a ele, enquanto deveria estar atrás dessa montanha vista de seu ponto de vista, etc. Em resumo, todas as relações de frente, atrás, bem como esquerda e direita, permanecem no estado de pré-relação, isto é, de qualidades tornadas absolutas pelo fato de serem avaliadas somente do ponto de vista próprio e não do ponto de vista de um observador exterior.

Ora, se a relação entre o observador e uma das três montanhas dadas constitui assim uma pré-relação egocêntrica, como a criança vai imaginar as relações entre essa montanha-referência e as duas outras, consideradas na perspectiva do homem? A questão nem mesmo é colocada pelo sujeito desse nível. As relações entre as três montanhas parecem-lhe não variar de um ponto de vista a outro e constituir um todo rígido idêntico ao que a criança vê de sua própria perspectiva: tão logo o observador é colocado em relação a uma das três montanhas, ele verá as duas outras como do ponto de vista próprio. Como o diz Au, quando colocou a boneca diante da montanha marrom: "É ali. O homem tirará primeiro a marrom e depois as outras", isto é, que, sendo uma relação determinada, as outras se seguirão automaticamente. Como o dizíamos a propósito da técnica dos cartões, as três montanhas constituem, ainda, uma espécie de quadro fixo (e considerado como um plano), suscetível de ser virado para um lado ou outro, em função da posição do observador, mas conservando as mesmas relações: por isso é suficiente, aos olhos da criança, um único ponto de referência para determinar essa posição. As outras relações em jogo são consideradas solidárias dessa relação dominante, em um todo estático e indeformável.

Podemos ver, assim, o quanto os resultados da presente técnica, uma vez feito o aparte de suas contribuições próprias (posição do homem tanto mais próximo de uma montanha quanto ela é melhor vista na totalidade, etc.), convergem com os resultados das duas outras no que concerne às pré-relações de esquerda e de direita ou de frente e atrás, assim como o caráter rígido do maciço enquanto quadro total.

Os caracteres gerais desse subestádio II B podem ser agrupados em torno de um fenômeno fundamental: o insucesso da relatividade nascente, devido ao fato de que a ela interessam somente as relações entre a posição do observador e um dos elementos do quadro (ou, o que vem a dar no mesmo, o quadro considerado como um todo rígido) e não as relações entre esse elemento e os outros, relações que, numa relatividade verdadeira, se transformam precisamente segundo os deslocamentos do observador. A criança desse nível II B demonstra, portanto, sobre a do subestádio II A, um progresso no sentido da relatividade, que consiste em entrever que, em uma posição diferente da sua própria, o observador verá as coisas de outra maneira. Apenas essa antecipação nascente

não é suficiente para assegurar a compreensão das perspectivas nem sua relatividade. Da mesma forma que, no nível sensorio-motor, o bebê começa por não saber desvirar os objetos e depois aprende a desvirá-los em relação a si mesmo antes de saber desvirá-los ou colocá-los em relação a outros objetos de modo geral (entre os quais seu próprio corpo), aqui também vemos a criança desse nível se contentar, se assim podemos dizer, com uma relatividade em relação ao sujeito e não ainda em relação ao objeto: ele procura colocar o maciço das três montanhas em relação a cada posição do observador, mas sem compreender que o conjunto das relações entre tais montanhas se transformará solidariamente em função de cada uma dessas posições. É por isso que, com a técnica dos cartões, a criança reconstitui sempre, afinal de contas, sua própria perspectiva, em se contentando em orientar na direção do observador o arranjo construído. É por isso que, com as duas outras técnicas, a criança limita-se a procurar um caráter dominante como ponto de referência e a determiná-lo, sem se ocupar com as outras relações, consideradas como ligadas em um mesmo todo rígido, e em concebendo essa relação dominante sob a forma de uma pré-relação (esquerda e direita, frente e atrás, conservando assim uma espécie de qualidade absoluta, porque ligada unicamente ao ponto de vista próprio).

§ 4º — O SUBESTÁDIO III A: RELATIVIDADE VERDADEIRA, MAS INCOMPLETA — A descoberta que caracteriza a aparição do terceiro estágio refere-se às relações de colocação (esquerda e direita, bem como frente e atrás, sem falar de acima ou abaixo) entre os elementos vistos, elementos esses que se transformam segundo as posições do observador. Somente (entre três montanhas situadas em diferentes planos de profundidade) como tais relações são numerosas e complexas é claro que o sujeito não conseguirá dominá-las de repente em seu conjunto, nem mesmo coordená-las. Haverá, portanto, um estágio de transição entre as sistematizações egocêntricas próprias dos estádios precedentes (II A e II B) e o agrupamento objetivo e completo: esse nível intermediário é constituído pelo estágio III A.

A TÉCNICA 1 — Essa situação intermediária é visível desde a técnica dos cartões: certos arranjos da criança repousam em transformações objetivas, outros em ilusões que são testemunhas de um resíduo de egocentrismo espacial.

ILB (7,4) sentado em A (da esquerda para a direita: marrom, cinza em segundo plano e verde). Pedimos para reconstituir a visão que se teria em frente (em C). Ele levanta para olhar por cima da maquete, depois pega o cartão cinza, coloca-o no alto de sua prancha, e cobre-a parcialmente com a verde colocada à sua direita. Depois ele pega o cartão marrom e o coloca atrás da cinza: "Ele

vê a montanha cinza inteira, a verde não e um pedacinho da marrom." Em palavras, a perspectiva C é bem descrita, mas na realidade subsiste um erro: a montanha verde está situada como de seu ponto de vista próprio. — Pedimos a perspectiva B (à direita de A, ou seja, verde, marrom e cinza): Ilb põe primeiro o cartão cinza à direita (certo), depois no meio, colocando a verde à direita (perspectiva própria). A marrom é situada à esquerda; resulta daí a perspectiva A, mas Ilb se corrige: "Ah não! a marrom está no meio". Desfaz o todo, e põe a cinza à esquerda, depois no meio, a verde à direita e a marrom entre a verde e a cinza, mas abaixo da cinza, dizendo "Eu vejo toda a cinza e toda a verde, mas somente um pedacinho da marrom". Constatamos que, desta vez, a relação entre a cinza e a verde é constituída segundo a perspectiva própria, ao passo que a posição da marrom é conforme a perspectiva B (apenas a marrom deveria estar em parte atrás da verde e não na frente da cinza, sendo esta última relação devida, novamente, à perspectiva própria).

A perspectiva D (em frente de B), com a criança permanecendo em A, é, em contrapartida, inteiramente correta (após tateios). Colocamos, então, a criança em D. Ela constata o sucesso de sua reconstituição. Pedimos depois para fazer o arranjo correspondente a B, mas visto de D (= em frente de D). Ilb pega o cartão marrom e o coloca atrás do verde: "Se eu estou sentado ali, a montanha cinza está inteira e a verde inteira, mas a marrom está assim (em segundo plano)". Ilb consegue, portanto, inverter a relação frente-atrás, mas deixa invariantes as relações de esquerda e de direita, vítima ainda da perspectiva própria.

A seguir, pedimos à criança a perspectiva de A (vista de D), portanto a correspondente ao lugar por ela ocupado em primeiro lugar: Ilb põe o cartão cinza à esquerda, o marrom no meio (um pouco acima) e a verde à direita acima do marrom. "Por quê? — Porque se eu estou ali, vejo a verde e a marrom inteiras e a cinza só um pouquinho". Como anteriormente, Ilb reconstitui mais ou menos as relações frente-atrás, mas deixa a montanha cinza à direita e a marrom à esquerda, como as vê de D. Da mesma forma, quando a criança está, a seguir, em B e pedimos uma vista de C, põe a cinza à direita e a marrom à esquerda, como vistas de B e não de C, mas situa corretamente a verde em segundo plano como vista de C e não de B!

RES (8,1) está em A e procura reconstituir o ponto de vista D: põe o cartão cinza à direita, o marrom à esquerda e separa o verde. "É tudo? — Sim, porque a gente não vê a verde, ela está longe." Portanto, Res constrói corretamente, como Ilb, a relação de profundidade mas confunde a esquerda e direita em razão de ponto de vista próprio.

ECK (9,0) está em C e reconstitui B. Põe a montanha marrom no meio, a verde à direita e a cinza em primeiro plano à esquerda. As relações frente e atrás são, pois, corretas entre as montanhas marrom e cinza, mas não entre a marrom e a verde (que estão, de C, no mesmo plano de profundidade). Por outro lado, a marrom está corretamente no meio, mas a cinza está à esquerda como vista de C e não à direita, como deveria estar vista de B. O mesmo para a perspectiva A: a criança sentada em C põe a cinza no meio, a verde à esquerda na frente e a marrom à direita atrás da cinza. As relações de profundidade estão corretas entre a cinza e a verde, mas não entre a cinza e a marrom e as relações de esquerda e de direita estão invertidas entre a verde e a marrom,

referindo-se esses dois erros à perspectiva própria. Em contrapartida, as perspectivas B e C são reconstituídas corretamente do ponto de vista A.

AR (9,2), ao contrário, leva em conta as transformações de esquerda e de direita, mas não de frente e atrás. Estando em A, procura reconstituir D: põe corretamente a cinza à esquerda, a verde à direita e a marrom no meio, mas não considera os planos de profundidade. O mesmo para o ponto de vista C: põe a cinza atrás da verde e não na frente, etc., tudo respeitando as relações esquerda-direita.

As respostas ora apresentadas são, portanto, intermediárias entre a relatividade verdadeira e as reações dos níveis precedentes. Pela primeira vez, a criança compreende que as mudanças de posição do observador acarretam transformações nas relações internas do maciço, isto é, nas relações que ligam entre si as três montanhas (e não somente nas que unem o maciço concebido como um quadro rígido, com o observador olhando esse quadro de diferentes lugares). É assim que ILB compreende que, se vista de A, a montanha cinza está em segundo plano, passa para o primeiro plano do ponto de vista de C. Da mesma forma AR consegue perceber que se, vista de A, a marrom está à esquerda da cinza, ela estará à direita se vista de D. Essa transformação das relações internas marca um progresso decisivo em relação ao estádio II e inaugura o estádio III, em correlação com tudo o que vimos (nos capítulos VI e VII, quanto ao nível III A, no que se refere à perspectiva dos objetos isolados ou projeção das sombras).

Mas, ao lado de tais transformações corretas, encontramos, ainda, em cada um desses sujeitos erros residuais explicados pela influência durável da perspectiva própria. Na grande maioria dos casos, esses erros residuais se referem às relações de esquerda e direita, ao passo que as relações de frente e atrás são mais facilmente modificadas. A regularidade não é absoluta, já que Ar fornece o exemplo de um sucessão inversa, mas ela corresponde a uma frequência estatística muito maior. A razão é clara: é mais fácil fazer abstração do ponto de vista próprio (isto é, tomar consciencial) no caso da profundidade do que no de esquerda e de direita, porque existe uma maior diferença intuitiva (ou seja, egocêntrica) entre um segundo plano que escapa à ação imediata e um primeiro plano à disposição dessa ação, do que entre uma esquerda e uma direita, os dois próximos. Assim, a relação frente e atrás torna-se mais rapidamente reversível do que a outra, e, em consequência, mais facilmente acessível às transformações perspectivas.

A TÉCNICA 2 — As soluções fornecidas, no curso do subestádio III A, pela técnica dos quadros são, ao mesmo tempo, em certos pontos, paralelas às precedentes e diferentes em outros:

STIE (8,1), quando a boneca está em D (marrom no primeiro plano, verde à direita e cinza no meio, os dois em segundo plano), escolhe um quadro correspon-

dente a A "porque não tem a cinza" e um outro no qual a marrom está igualmente à esquerda, a verde à direita e a cinza no meio: "Está certo assim, ele não vê a cinza; ela está atrás. — Qual é o mais certo? — Os dois estão certos, porque não se vê muito da cinza". Stie só leva em conta o fato de, em D, a cinza estar em segundo plano, sem se ocupar com as relações de direita e esquerda deixadas intocadas em relação à posição da própria criança (A).

LEI (8,3), quando a boneca está em B (cinza à direita, verde à esquerda e marrom em segundo plano entre as duas), hesita sem se decidir entre o quadro correto e o quadro correspondente à posição inversa (D): o primeiro plano parece-lhe correto "porque a marrom está no meio" e o segundo "porque a marrom também está no meio", depois leva em conta as relações de frente-atrás, mas sem se ocupar com as relações esquerda e direita.

DEL (9,2) está em A e a boneca em D (cinza à esquerda, marrom à direita e verde escondida pela marrom). Del escolhe um quadro muito admissível, precisando: "A verde está atrás (quando se a vê)"; mas considera como igualmente válido um quadro tomado de uma posição entre A e D "porque a verde também está atrás", sem se preocupar com o fato de, no desenho, a marrom estar à esquerda da cinza e no outro quadro estar à direita. Quando a boneca está em B, Del escolhe o quadro correspondente a uma posição entre A e D "porque dali não se vê bem a cinza" depois um quadro correto porque a marrom está em segundo plano.

Como na técnica dos cartões, a criança determina com exatidão uma só relação e negligencia as outras, de modo que há somente transformação ou relatividade parciais. Apenas, no domínio das relações negligenciadas, a conexão entre a escolha da criança e seu ponto de vista não é exatamente a mesma da técnica dos cartões.

Observamos, primeiramente, que a relação correta determinada com exclusão das outras nada tem a ver com o que chamamos os "caracteres dominantes" do nível II B, que, ou são errados, ou dependem somente da relação entre uma montanha e o observador e não entre esta montanha e as duas outras. A relação isolada escolhida pela criança do presente nível é testemunha, ao contrário, de uma relatividade verdadeira (por exemplo, quando Stie põe a cinza em segundo plano, etc.), e nisso ela é característica do presente estágio. Em contrapartida, nem todas as relações negligenciadas testemunham um resto do primado do ponto de vista próprio (como na técnica dos cartões que supõem um arranjo ativo por parte do sujeito). Elas constituem antes um resíduo da crença em um bloco rígido, mas sob alguma forma nova e mais refinada: não se trata mais da idéia de as relações entre as montanhas permanecerem imutáveis qualquer que seja o ponto de vista, mas, antes, da suposição implícita de a transformação de uma das relações acarretar automaticamente a de todas as outras sem que seja necessário determiná-las, cada uma, à parte.

A TÉCNICA 3 — Lembremos que as crianças do nível II B reagem à terceira técnica escolhendo uma das montanhas a título de ponto de referência e situando o homem sentado o mais perto possível dessa montanha sem considerar distâncias e ângulos. As crianças do subestádio III A referem-se igualmente a uma relação particular, negligenciando as outras, mas, como acabamos de ver a propósito da técnica 2 (da qual esta constitui o inverso), essa relação implica, ao mesmo tempo, uma relação entre a montanha escolhida e as duas outras e uma relação exata, do ponto de vista das distâncias e dos ângulos, entre a visão dessa montanha e a posição do homem. É somente a relação entre este e as outras duas montanhas que não é verificada como se essa relação fosse clara. Eis alguns exemplos, a começar por um caso de transição entre os níveis II B e III A:

ARC (8,0), para o quadro correspondente a A (posição da criança), coloca o homem à meia-altura da montanha verde, depois entre a verde e a marrom, em frente à cinza: "Ali fica melhor." Apresentamos um quadro correspondente ao lado D (cinza, marrom e verde, da esquerda à direita, com a marrom no primeiro plano): ARC põe o homem sob a montanha marrom. "Por quê? — Porque a marrom está no meio. — A gente pode ver a cinza dali? — (Ele olha um instante o maciço, depois retira a boneca para uma certa distância da marrom)". Até esta última resposta, as reações do sujeito estavam de acordo com o nível II B, mas esse recuo do observador caracteriza o estágio III ao qual pertencem efetivamente as reações seguintes.

Para uma posição em que a marrom está à esquerda e a verde à direita, a cinza no meio e em segundo plano, Arc põe a boneca de modo que veja a verde ao longe e à direita da marrom, permanecendo a cinza inteiramente escondida. Para a cinza à esquerda, a marrom à direita e a verde escondida pela marrom, ele coloca o homem entre a cinza e a verde mas em frente à cinza e à marrom, compreendendo, pois, que a boneca, estando ao pé da verde, não vê necessariamente essa montanha; mas dessa posição a cinza está à direita e a marrom à esquerda.

Da mesma forma, para uma posição em que a verde está à direita, a marrom à esquerda e a cinza escondida, a criança põe a boneca entre a cinza, a verde e a marrom, de costas para a cinza e não vendo a não ser as duas outras.

Assim, a verde está à esquerda e a marrom à direita. — Apresentamos finalmente a Arc um quadro com perspectiva impossível, porque estando a cinza em segundo plano entre a marrom e a verde, esta situa-se à esquerda e a marrom à direita: ele coloca, então, corretamente a boneca de modo que a cinza fique em segundo plano "porque ele verá menos a cinza e verá as duas outras", mas não se preocupa com as relações de esquerda e de direita entre a marrom e a verde.

GRA (8,0) designa corretamente as posições que correspondem aos quadros vistos de B "porque ele não poderá ver toda a verde" e visto de A "porque essas duas (verde e marrom) estão ali em frente e a cinza a gente apenas a vê atrás". Mas para um quadro que comporta a cinza em primeiro plano à direita e a verde meio escondida à esquerda, ele procura na maquete o caminho

que se percebe na montanha verde (caminho visível no quadro) e coloca a boneca a uma distância em frente da verde, depois entre a cinza, a marrom e a verde, de costas para a marrom, mas tendo a verde à direita e não à esquerda, e a cinza invertida: "Está certo? — *Sim, porque ele fez essas duas, ali* (verde e cinza, sem se preocupar com esquerda e direita)".

ROS (8,1), para o quadro correspondente a D, coloca o homem na frente da marrom, "porque a marrom está no meio", mas invertendo as relações de esquerda e direita. O mesmo para o segundo quadro.

RIE (9,0) está adiantado em relação aos precedentes porque procura levar em conta todas as relações, o que anuncia o nível III B, mas sem realizar sua síntese. Para o quadro correspondente a B, começa colocando o homem atrás da verde, depois retifica "não está certo porque assim a gente não vê a verde". Coloca-o então diante da verde: "Por que você tinha colocado atrás? *Porque tinha a cinza na frente.* — E ali, está certo (outro lugar)? — *Não, a cinza não está na frente* (Ele coloca o homem entre as três montanhas). *Mas não, ele não pode ver a verde dali. Ali* (novo lugar) *ele terá a cinza diante da verde, mas não é preciso que ele veja a marrom.* (Tenta fazer o homem virar para não ver a marrom). — *Não, ele a vê. Não consigo.*" Damos um cartão tomado de uma posição vizinha: "*ali ele só verá um pedacinho da cinza... Não, é preciso que a marrom fique atrás* (ele coloca então a boneca em A). *Está certo... ah não, ele não vê o pedaço da cinza.* (Empurra-a para perto de B.) *Ali ele vê um pedacinho da cinza* (hesitação). *Se fosse maior* (a cinza no quadro), *estaria mais certo aqui.*" Observamos, pois, que Rie chega a uma solução quase correta, mas falta-lhe convicção.

As reações obtidas por meio da terceira técnica são, portanto, análogas às precedentes. A criança parte de uma relação qualquer, mas que implica, ao mesmo tempo, uma relação entre as três montanhas e uma relação entre a montanha escolhida e o homem (sendo este, em particular, colocado à distância e não o mais perto possível do objetivo, como no nível II B). Esta primeira relação colocada é testemunha de um início de verdadeira relatividade e de uma compreensão real da perspectiva. Apenas esse início permanece incompleto e a criança negligencia a determinação da relação entre o homem e as duas outras montanhas, do ponto de vista de esquerda e direita (Gra) ou de frente e atrás. Quando a criança tenta, ao contrário, como Rie, coordenar todas as relações, não consegue senão de maneira imperfeita.

§ 5º — O SUBESTÁDIO III B: A RELATIVIDADE COMPLETA DAS PERSPECTIVAS — A continuidade é naturalmente perfeita entre a determinação parcial das relações, que caracteriza o nível III A, e sua determinação completa da qual veremos alguns exemplos.

TÉCNICA 1 — Revelou-se mais fácil reconstituir uma perspectiva por meio dos três cartões do que encontrar a correspondência mental entre as três montanhas e um quadro feito entre muitos. As respostas

corretas obtidas por meio desta primeira técnica também aparecem um pouco mais cedo do que com os outros dois:

STA (8,1), colocado em A, é solicitado a reconstituir a perspectiva C (em frente dele). Ele pega o cartão cinza e põe corretamente no primeiro plano, com a marrom e a verde em segundo plano (invertendo as relações esquerda e direita). Pedimos a perspectiva B (cinza à direita, verde à esquerda e marrom no meio, recuada): coloca a cinza no meio em segundo plano, a verde à direita e a marrom à esquerda (ponto de vista próprio) e olha: "*Ah não. eu me enganei. A cinza está na frente dele* (ele a coloca na frente mas deixa a marrom à esquerda). *Ah! a marrom está no meio* — Na tua? — *Não, ali* (construção correta)".

YVO (9,2), colocado em A e procurando reconstituir C, pega o cartão verde correspondente ao primeiro plano em A e ao segundo plano em C e diz "*Ele não verá a verde*". Cobre quase inteiramente o cartão verde com a montanha cinza (à esquerda) e introduz o cartão marrom à direita entre a verde e a cinza. A reconstituição é, portanto, correta.

Para a perspectiva B, coloca primeiro a marrom no meio, depois a cinza à direita na frente e a verde à esquerda no primeiro plano igualmente. Para a perspectiva D, põe em primeiro lugar a verde à direita, depois a marrom no meio, acima (portanto na frente) e finalmente a cinza abaixo à esquerda (o resto, portanto, correto).

JUL (9,5), para B, põe a marrom no meio, depois a verde à direita e a cinza à esquerda, corrige em seguida, permutando a verde e a cinza.

Ao contrário de Sta, que parece proceder através da coordenação imediata ou progressiva das diferentes relações em jogo, Jul e Yvo parecem partir de uma relação única. Mas, ao contrário dos sujeitos do nível III A, Yvo multiplica todas as relações umas após as outras com essa relação de partida, e chegam, assim, a uma sistematização correta. Da mesma forma, Jul parte da relação "marrom no meio" depois ordena as outras sem função dessa relação inicial. Qualquer que seja a marcha seguida, há portanto raciocínio através de coordenação ou "multiplicação" de relações, mas o sujeito pode proceder, como Sta, por uma conversão direta das relações ou, como Yvo e Jul, por multiplicação de uma mesma relação com todas as outras sucessivamente.

A TÉCNICA 2 — As mesmas operações são encontradas com a segunda técnica:

MAR (9,6) — O homem está do lado D, com a cinza à sua esquerda, a marrom à direita e a verde pouco visível. Mar retém um quadro que comporta as mesmas relações para a cinza e a marrom e deixando a verde pouco visível em segundo plano: "*Porque a verde está atrás*"; depois hesita na escolha de um quadro no qual a verde também está em segundo plano, mas à direita da marrom: "*Talvez este também dê, porque a verde também está atrás*". Mas decide pelo primeiro, "*porque a verde está entre as duas*". Para a posição B (Mar permanece

em A) escolhe primeiro um quadro inexato "porque ela não vê bem a cinza", depois o correto "porque a verde e a cinza estão na frente à esquerda e direita, e a marrom atrás".

As reações são, portanto, as mesmas da técnica 1, simplesmente com um ligeiro intervalo nas datas de sucesso completo.

A TÉCNICA 3 — Eis alguns exemplos de respostas corretas mais ou menos imediatas:

LUC (8,4) — Quadro representando a marrom à esquerda, a verde à direita e a cinza invisível: o homem é colocado entre a marrom e a verde, "porque a verde deve estar deste lado (direito) e a marrom ali. — E a cinza? — Se o homem está ali não pode vê-la por causa disto (contraforte da verde)". Depois, para um quadro onde a verde esconde um pouco a marrom, o homem é colocado no mesmo lugar, mas Luc retifica logo e desloca-o "porque dali a verde está na frente da marrom."

DAR (9,6), para um quadro correspondente a B, coloca sem hesitar o homem no local certo, "porque a cinza está mais perto, a marrom atrás e aquela ao lado (mostra a esquerda). — Você pode encontrar outro lugar? — Não, não tem." Apresentamos então um quadro falso, comportando as relações impossíveis de realizar: a verde à direita, a marrom à esquerda e a cinza entre as duas escondendo em parte a verde: Dar hesita um momento e depois diz energicamente: "Não está certo. — Por quê? — A verde está atrás da cinza, então a marrom não pode estar na frente!"

Comparadas às do nível III A, essas reações marcam um progresso não somente nos resultados, isto é, na coordenação ou "multiplicação lógica" completa das relações projetivas em jogo, mas ainda e sobretudo no método, ou seja, no modo pelo qual tais relações são agrupadas. Enquanto no nível III A esse agrupamento realiza-se progressiva e incompletamente, graças a uma seqüência de correspondências (isto é, de multiplicações lógicas de relações), mas da qual cada uma apaga mais ou menos as precedentes, ou dificulta e acaba por reter as seguintes, os sujeitos do nível III B partem de uma espécie de "esquema antecipador" que não é outra coisa senão o esqueleto do próprio agrupamento ao estado de operações possíveis (porque tornadas virtuais), que é marcado pelo fato de (o que constitui uma novidade muito significativa no conjunto do desenvolvimento compreendido entre os níveis II e III B) agora em diante só existir para o sujeito uma única posição que corresponde a um quadro dado e reciprocamente: por exemplo, Dar recusa-se a "encontrar outro lugar" para um quadro tomado de B e declara que "não tem".

Em outras palavras, a correspondência entre as posições do observador e as relações projetivas das quais é feita sua perspectiva torna-se biunívoca e é essa biunivocidade que atesta a existência de um esquema

operatório de natureza antecipadora, isto é, acabada, e não em via de construção como no subestádio III A.

Um outro índice marcante, que em última análise é a mesma coisa, é a reação do sujeito a respeito dos quadros falsos representando uma perspectiva impossível: enquanto no nível III A o sujeito ainda não consegue evitar a armadilha (ver Arc) porque não leva em conta todas as relações ao mesmo tempo, a criança do subestádio III B descobre a contradição (ver novamente Dar), precisamente porque, certa da biunivocidade das correspondências, ela se tornou apta a discernir se as relações dadas num quadro são compatíveis entre si ou não. Neste caso, sua compatibilidade denota sua correspondência com uma posição dada e sua incompatibilidade, uma ausência de correspondência.

Em resumo, o nível III B marca o acabamento das operações de coordenação das perspectivas, e isso sob as diversas formas solidárias que vimos. Em primeiro lugar, a cada posição do observador corresponde um certo sistema de relações esquerda x direita e frente x atrás entre as montanhas, determinadas pelas projeções e pelas secções relativamente ao quadro visual do observador (perspectiva). É essa correspondência entre as posições e as perspectivas cuja biunivocidade é descoberta durante o presente subestádio. Em segundo lugar, entre cada ponto de vista perspectivo, ligado a uma posição unívoca do observador, e cada um dos outros existe igualmente uma correspondência, mas que se traduz por uma transformação determinada das relações de esquerda e de direita ou de frente e de trás; portanto, das projeções das secções em jogo. É essa correspondência entre todos os pontos de vista possíveis que constitui a coordenação das perspectivas, isto é, a unidade própria do espaço projetivo assim acabado, em sua forma elementar, no presente nível. A questão que se coloca, então, em relação com os resultados dos capítulos VI e VII, é saber se é a construção das perspectivas isoladas ou das projeções relativas a certos objetos isoláveis que torna possível a coordenação de conjunto antes mencionada ou se é esta coordenação de conjunto que condiciona a construção das perspectivas isoladas. É esse ponto que nos falta examinar para concluir.

§ 6º — CONCLUSÃO: A COORDENAÇÃO DOS PONTOS DE VISTA E A CONSTRUÇÃO DAS RELAÇÕES PROJETIVAS ISOLÁVEIS — No curso do capítulo VI estudamos a maneira pela qual a criança imagina as transformações perspectivas em função dos deslocamentos (rotações de diversos graus) de um objeto isolado e constatamos que essas transformações ainda ignoradas no nível II A são elaboradas no nível III B (para objetos simples, tais como uma haste reta ou um disco) em função não da intuição perceptiva direta, mas, ao contrário, da construção progressiva de operações de projeções de secções e de correspondência entre elas: em outras palavras, a criança começa por não poder repre-

sentar o objeto tal como o vê (em perspectiva oblíqua, de "ponta", etc.) e por deixá-lo imutável numa espécie de falso absoluto rígido, e é somente graças a um sistema de operações intelectuais que ela consegue construir uma representação correspondente à sua percepção. O capítulo VII confirmou inteiramente esta interpretação, mostrando o exato sincronismo existente entre a construção das perspectivas e a das projeções propriamente ditas (projeção das sombras). Enquanto as primeiras correspondem a um ponto de vista conhecido subjetivamente pela criança, as segundas correspondem a dados objetivos constatáveis de fora. Finalmente, o capítulo que agora terminamos nos colocou em presença de fatos em aparência contraditórios, e mesmo em certos pontos de modo flagrante, com os anteriores, mas que melhor os esclarece, como procuraremos demonstrá-lo agora.

A contradição aparente é a seguinte: no nível onde, em presença de objetos isolados, a criança revela-se incapaz de levar em conta, na sua representação, a perspectiva sob a qual ela percebe o objeto (subestádio II A), no caso do maciço das três montanhas, ao contrário, mostra-se fixo, da maneira mais restrita ao seu ponto de vista próprio e inapta para imaginar outra perspectiva além da sua (e mesmo a sua no momento considerado, pois após mudança de posição o fenômeno se reproduz em função da nova posição!) Em contrapartida (e é aqui que aparece não somente a conciliação, mas ainda a luz projetada reciprocamente umas sobre as outras pelas pesquisas anteriores), no nível em que o sujeito acaba sua construção das perspectivas e das projeções em função do deslocamento de um objeto isolado (nível III B), ele se torna igualmente capaz de reconstituir sem dificuldades as perspectivas correspondentes a outros observadores, que se deslocam em volta ou através do maciço das três montanhas.

Esta dupla situação, em aparência contraditória no curso dos primeiros estádios, e que manifesta depois sua complementaridade nos níveis III A e, sobretudo, III B, demonstra seguramente a hipótese defendida no curso destes três capítulos: o ponto de vista próprio (fonte de perspectivas simples) só poderia dar lugar a uma representação verdadeira, isto é, antecipadora e reconstitutiva, bem como reconhecedora, na medida em que é diferenciada dos outros pontos de vista possíveis, e essa diferenciação não poderia ser efetuada a não ser no seio de uma coordenação de conjunto: é somente quanto consegue reconstituir o ponto de vista dos outros observadores que a criança descobre o seu próprio e por isso a descoberta da perspectiva é tão difícil de realizar no caso da relação entre os objetos e o sujeito quanto entre os mesmos objetos e o outro.

Assim, não existe contradição alguma, nos níveis primitivos, entre a incompreensão das perspectivas (descritas no capítulo VI) e o fato (descrito neste capítulo) de, no nível II A, ainda, a criança não conseguir

representar o maciço das três montanhas de qualquer ponto de vista a não ser levando-o sistematicamente ao ponto de vista próprio. Na realidade, não somente o sujeito não sabe então que se trata de um ponto de vista próprio, distinto de outros pontos de vista possíveis, mas, sobretudo, que esse ponto de vista próprio, assim erigido em uma espécie de falso absoluto, nada tem de representação perspectiva e constitui simplesmente uma intuição ilegítimamente centrada, isto é, egocêntrica. Com efeito, como vimos, esse primado do ponto de vista próprio nos níveis II A e II B conduz a uma rigidez sistemática nas relações entre as três montanhas e, longe de implicar um relacionamento de caráter perceptivo, chega, ao contrário, a "realizar" o objeto sob a forma desse falso realismo ou falsa constância da forma que se encontra no desenho, anterior a toda perspectiva e que se traduz na incompreensão das relações perspectivas estudadas no capítulo VI. Em contrapartida, é na medida em que, coordenando seu ponto de vista com o dos outros, a criança consegue simultaneamente reconstituir o ponto de vista dos outros e diferenciar o seu próprio (nível III A e, sobretudo, III B) que dominará as relações perspectivas elementares e será bem-sucedida simultaneamente nos problemas de coordenação de conjunto (capítulo VIII), de perspectiva relativa a um objeto isolado (capítulo VI) e de projeção de sombra (capítulo VII).

O ensinamento essencial dessas correlações significa, portanto, que a construção das relações projetivas elementares supõe uma coordenação do conjunto dos pontos de vista, porque, se tais relações são sempre relativas a um ponto de vista determinado, tornou-se bem claro, no curso dos capítulos VI a VIII, que um "ponto de vista" não poderia existir em estado isolado, mas supõe necessariamente a construção de um sistema total ou coordenação de todos os pontos de vista (exatamente como, no domínio do espaço euclidiano, toda relação métrica e toda distância são solidárias de um sistema de conjunto de coordenadas). Esta é a primeira grande diferença entre o espaço projetivo e as relações topológicas estudadas no curso dos capítulos I-V.

A segunda diferença notável entre as relações projetivas e as relações topológicas refere-se à maneira pela qual as operações intelectuais se superpõem às percepções, ou, se se preferir, integram-se aos dados perceptivos. O espaço topológico, sendo inerente ao objeto e formado de relações que se estabelecem aos poucos, corresponde a uma seqüência de percepções possíveis cujo caráter é poder se justapor sem mais, voltando a tarefa própria à operação a reunir os dados em um mesmo todo coerente e ordenado: os agrupamentos em jogo consistem, portanto, no caso, em adições ou partições segundo as vizinhanças e operações, em seriações de ordem e em encaixes de acordo com os envoltórios, o todo levado até a escala do contínuo operatório e correspondências biunívocas é bicontínuas (homeomorfias). Ao contrário, no caso de um

sistema de relações projetivas ou de pontos de vista perspectivos, as operações não consistem, de modo algum, em reunir sem mais os dados perceptivos, mas, essencialmente, em coordená-los segundo relações de reciprocidade. Não consistindo o espaço projetivo em ligar entre si as partes do objeto, mas as inumeráveis projeções de um mesmo objeto, as percepções às quais podem corresponder essas diversas projeções ou perspectivas não são comparáveis às vistas parciais que seria necessário justapor, mas vistas completas e tomadas sob ângulos diferentes que é preciso conciliar. É assim que o problema levantado pelas três montanhas utilizadas neste capítulo não sendo uma questão topológica de vizinhança ou de envolvimento (tampouco um problema euclidiano de medida, por justaposição de elementos parciais ou deslocamentos de uma unidade de uma região a outra do maciço segundo as três dimensões), mas um problema projetivo, a natureza espacial desse conjunto não podia ser dada em nenhum dos quadros perceptivos possíveis desse maciço, isto é, em nenhuma das visões ou perspectivas particulares que correspondem a uma entre a infinidade de posições concebíveis do observador: essa natureza espacial é constituída pela operações que permitem ligar uma perspectiva às outras, isto é, uma percepção dada ao conjunto das percepções possíveis. Em outras palavras, nenhuma percepção real engloba essas montanhas na totalidade de seus aspectos, não porque cada percepção suporta unicamente uma parte do todo (como num dos quadrados de um tabuleiro de xadrez em relação aos outros), mas porque cada percepção é relativa a uma única perspectiva: portanto, a totalidade de tais aspectos só é acessível a um ato de inteligência que liga entre si todas as percepções possíveis através de operações bem mais diferenciadas dos pontos de vista perceptivos do que as operações segundo as quais uma vizinhança operatória não se distingue de uma proximidade perceptiva, dado que essas operações apóiam-se nas transformações que conduzem de um ponto de vista possível a um outro. Bem mais ainda do que o espaço topológico elementar, o espaço projetivo é constituído antes de tudo pelo grupo de transformação (e antes que haja grupo matematizado, pelo agrupamento qualitativo), cuja expressão psicológica é o sistema representativo, e não perceptivo, das perspectivas elaboradas pela criança no curso dos quatro subestádios que nós distinguimos.

Mas é preciso, sem dúvida, ir mais longe ainda e nos perguntarmos se a percepção perspectiva e, especialmente, a famosa constância perceptiva da forma não supõe já a intervenção das coordenações sensório-motoras (dependendo da "atividade perceptiva" descrita no capítulo I, § 2) que anunciam, no plano puramente ativo que é o seu, as operações que acabam de ser questão. É, com efeito, impressionante constatar o quanto as quatro etapas que descrevemos no curso dos capítulos VI a VIII no que concerne à coordenação dos pontos de vista projetivos lembram, com um intervalo de alguns anos, os estádios que já descre-

vemos⁵ quanto à construção sensório-motriz das relações práticas de profundidades e da forma do objeto constante (construção cujas pesquisas recentes sobre a percepção em profundidade confirmaram a existência, ao contrário das hipóteses gestaltistas).

Durante um primeiro período, com efeito (correspondente aos dois primeiros estádios do espaço distinguidos em *CR*, capítulos I e II), o espaço do bebê aparece sem profundidade, como o espaço celeste para um adulto não instruído; por outro lado, por ausência de manipulação, não poderia ser questão *a fortiori* uma pesquisa dos objetos desaparecidos de anteparos nem de uma compreensão dos movimentos de rotação que podem conduzir à descoberta do inverso dos objetos e a da forma constante em três dimensões. Essa primeira etapa é, pois, comparável à ausência de perspectiva e ao primado da aparência imediata que caracterizam o primeiro dos níveis distinguidos nos capítulos VI-VIII. Durante um segundo período (o terceiro dos estádios de *CR*), a criança aprende, através da manipulação, a diferenciar diversos planos de profundidade e, em consequência, diversos aspectos do objeto, mas ela não sabe procurar um sólido atrás de um anteparo nem desviar em relação ao seu próprio corpo (sua mamadeira, por exemplo): ela não lhe atribui ainda a forma perceptiva constante. Podemos, portanto, comparar esta etapa intermediária ao segundo dos níveis representativos distinguidos aqui (III B). — Durante um terceiro período (o quarto estádio *CR*), a criança torna-se capaz de certas ações reversíveis que implicam a profundidade (esconder e encontrar, por exemplo), mas ela não as coordena com o conjunto das relações em jogo (tais como os deslocamentos sucessivos: procurar o objetivo escondido no lugar em que ele desapareceu pela primeira vez e não em função desses deslocamentos posteriores). Da mesma forma, ela se revela capaz de virar um objeto em relação ao seu próprio corpo, mas ainda não em relação a outros objetos (para colocá-los sobre eles, etc.). Finalmente, desloca lateralmente a cabeça para examinar as mudanças de forma resultantes dessas mudanças de posição (ver obs. 88-91 de *CR*), o que constitui um início de aprendizagem da perspectiva, de caráter perceptivo. Observamos, assim, a analogia funcional com o terceiro dos níveis distinguidos nos capítulos VI a VIII (III A). Finalmente, um quarto período (estádio 5 e 6 de *CR*) é caracterizado pela coordenação de conjunto das relações que permitem ordenar as profundidades e encontrar objetos uns atrás dos outros, etc., o que corresponde à coordenação operatória de nosso nível III B.

Em resumo, as coordenações sensório-motoras acabam na percepção das relações perspectivas que parecem já se constituir de uma maneira funcional análoga à coordenação operatória dos pontos de vista

5 — *La construction du réel chez l'enfant*. Delachaux & Niestlé, 1937, que nós chamaremos *CR*.

que engendra, no plano representativo, o espaço projetivo, e do qual se pode dizer que ela reconstrói, assim, em parte o que foi adquirido no plano da atividade perceptiva, mas ultrapassando-o com todo o poder de seu mecanismo dedutivo. Ora, o caráter comum a essas espécies de evoluções não é outra coisa senão a passagem do realismo egocêntrico à coordenação relativista, passagem que se revela tanto mais constitutiva da formação do espaço projetivo do que parece, pois revela-se semelhante a si mesma com alguns anos de intervalo. Apenas, no plano perceptivo ou sensório-motor, não se trata senão de uma coordenação entre a percepção ou a ação momentânea e as percepções ou ações imediatamente anteriores e posteriores, ao passo que, no plano representativo, essa passagem da centralização atual à descentralização virtual toma a forma de uma coordenação geral do ponto de vista próprio com todos os outros pontos de vista possíveis, por eliminação de egoísmo em proveito do agrupamento.

Tal é o sentido dos quatro níveis que distinguimos, no que se refere à coordenação de conjunto estudada neste capítulo, e do qual compreendemos, assim, o sincronismo e a correlação com os níveis distinguidos nos capítulos VI e VII, quanto à construção das relações projetivas isoláveis: a conclusão, à qual essas diversas comparações nos levam, é, portanto, que não existem relações projetivas isoladas, já que a essência mesma do espaço projetivo é a procura na coordenação sensório-motriz, depois operatória, dos pontos de vista.