

Conversas livres com a criança: Problemas e métodos

*Luisa Morgado
Silvia Parrat-Dayan*

O método clínico utilizado pelos psiquiatras e psicólogos de diferentes escolas, desde o início do século, foi considerado por Jean Piaget, desde os anos vinte, como um procedimento privilegiado para conseguir atingir o pensamento infantil ao longo do seu desenvolvimento psicogenético. Entretanto, e como Vinh-Bang (1966) bem o demonstrou, este procedimento sofreu modificações importantes ao longo da obra do autor. De fato, o método teve de se adaptar às questões teóricas formuladas por Piaget durante seu percurso intelectual, desde os seus primeiros trabalhos sobre a linguagem e o pensamento na criança pequena (1923) até os estudos sobre os níveis estruturais do pensamento humano (final dos anos 30) e do funcionamento cognitivo.

O método clínico deve então ser considerado como um processo que permite fornecer um quadro geral de análise da construção de grandes categorias do conhecimento no sujeito epistêmico. De fato, o método não se limita a recolher os dados, mas inclui, ao mesmo tempo, uma hipótese teórica, indispensável para a criação de uma situação experimental, uma forma de interrogar e uma maneira de analisar e interpretar os resultados obtidos. O método clínico, tal qual foi praticado em Genebra durante o período estrutural da obra piagetiana, baseou-se em um interrogatório (questões e contra-sugestões), feito individualmente à criança, a propósito de uma situação problemática explicitada com a ajuda de um material concreto, a partir de hipóteses gerais, feitas pessoalmente pelo experimentador e relativas à organização cognitiva do sujeito (estrutura de conjunto).

Após o interrogatório e a elaboração do protocolo, segue-se a análise visando estabelecer o nível operatório da criança (ver Anexo I). A análise dos resultados, apoiada em um conjunto de sujeitos,

consistia, por um lado na procura das filiações entre diferentes níveis de conduta e na pesquisa das estruturas da inteligência que vão reunir as condutas observadas, e por outro, mostrava a oposição entre ausência/presença de estruturas e ainda que os quadros heterogêneos dependiam de um período de transição que conduzia à organização dos estádios do desenvolvimento psicogenético.

Bärbel Inhelder, principal colaboradora de Jean Piaget, participou, a partir dos anos trinta, neste grande projeto e, como sabemos, diversas obras resultaram desse trabalho conjunto. Mas é preciso salientar que a própria Bärbel Inhelder contribuiu para aperfeiçoar o método clínico e era ela que, habitualmente, organizava as situações experimentais que surgem nas obras de colaboração¹. Contudo, a elaboração experimental de Inhelder seguia as linhas teóricas e metodológicas delineadas por Piaget, mesmo, às vezes, em detrimento de suas próprias preocupações teóricas e orientações metodológicas (Inhelder, Piaget, 1955).

Bärbel Inhelder soube, apesar disso, afastar-se de seu Mestre em diversos momentos de seu percurso intelectual. De fato, desde os anos trinta, percebe-se o seu interesse sobre o sujeito psicológico, isto é, o sujeito individual que age em circunstâncias particulares, com suas características próprias e singulares. É preciso, ainda, assinalar que o próprio Piaget demonstrou, nas suas primeiras obras (Piaget, 1936, 1937, 1945), um real interesse pelos aspectos funcionais do desenvolvimento cognitivo do sujeito individual e contextualizado. Mais tarde, entretanto, Piaget volta-se para a análise das grandes categorias do pensamento (período estruturalista), enquanto Bärbel Inhelder permanece fiel à abordagem funcional dos estudos piagetianos.

¹ Bärbel Inhelder, em 1992, diz o seguinte: "Durante esse período, que eu acabei de esboçar, era Piaget quem formulava os problemas epistemológicos e eu quem, seja sozinha, seja com certos estudantes avançados, propunha as experiências" (Inhelder, 1992, p.111).

Essa preocupação fez com que a mesma introduzisse modificações no método clínico sempre que teve oportunidade de realizar pesquisas autônomas. Se, no seu primeiro artigo, de 1936, assim como na sua tese de doutorado (1943), pode-se já entrever algumas dessas modificações, é, sobretudo, a partir dos anos cinquenta, com as pesquisas sobre a construção do princípio de indução e do comportamento experimental nos adolescentes e, mais tarde, com os estudos sobre a aprendizagem operatória (1974) e sobre os procedimentos de resolução de problemas (1992), que essas mudanças viriam a ser mais evidentes, adaptando-se sempre à problemática teórica subjacente.

Em resumo, em cada um dos momentos chave de seu trabalho, que acabamos de assinalar, ela tentou analisar a heterogeneidade de procedimentos de solução produzidos pelas crianças de um mesmo nível de organização cognitiva; em vez de definir “condutas-padrão”, tendo em vista a determinação dos estádios de desenvolvimento do sujeito epistêmico, ela analisou detalhadamente a conduta de cada criança baseando-se, explicitamente ou não em questões que relacionam as respostas dos sujeitos com as suas justificativas, o papel das constatações efetuadas e dos elementos estruturais, e ainda, o que, em cada caso, determina as antecipações. Concentrando-se no aspecto psicológico e tentando precisar o estatuto dos percursos efetivos de cada sujeito, Bärbel Inhelder evitará propor hipóteses implícitas à análise estrutural, mas se orientará para uma análise de tipo funcional, que conduzirá, necessariamente, a mudanças metodológicas importantes.

O Artigo de 1936

Em seu primeiro artigo “Observação sobre o princípio de conservação na física da criança”, que trata das conservações físicas que Piaget estudava na época, já se pode perceber a originalidade do trabalho de Bärbel Inhelder, tanto do ponto de vista teórico quanto metodológico.

Do ponto de vista teórico, podemos destacar o papel fundamental que Bärbel Inhelder atribui à experiência e ao objeto físico. De fato, esta autora se pergunta se as operações mentais das quais resulta a conservação da matéria são somente de ordem lógica

ou se a experiência exerce um papel na elaboração dessa noção. Ela conclui que o estabelecimento da elaboração da noção de conservação da matéria implica duas operações: “a primeira operação consiste em coordenar as observações particulares pelos juízos de relação [...] a segunda operação consiste em controlar as previsões pela experiência; esta, entretanto, não se reduz a uma leitura imediata dos fatos, mas constitui uma experiência corrigida pelo raciocínio” (Inhelder, 1936, p.16).

Notemos que, nesse artigo, Bärbel Inhelder descreve os estádios que dizem respeito à conservação da matéria, a partir da dissolução de um pedaço de açúcar, antecipando os mecanismos á, â, e ã, que Piaget (1975) descreverá mais tarde no modelo da equilíbrio (Parrat-Dayan, 1996; Vonèche, 2001).

No primeiro estádio, a criança permanece impermeável à experiência (o que corresponderia à conduta á). No segundo estádio (conduta â), o desacordo entre previsão e experiência dá lugar a novas hipóteses. Contudo, as explicações permanecem particulares e não levam à dedução do princípio de conservação. No terceiro estádio (conduta ã), a criança deduz o princípio de conservação da matéria, partindo da observação de um fato particular. Em certos casos, a experiência se interioriza, a criança corrige as previsões antes de consultar os fatos, como se os controlasse somente pela reflexão. Neste último caso, a criança enuncia a noção através de um juízo dedutivo.

Por outro lado, B. Inhelder diferencia-se do trabalho de Piaget pela atenção que atribui aos aspectos psicológicos. De fato, é no próprio diálogo com a criança que controla a significação dos termos utilizados por ela, que modifica as questões para controlar a memória, que multiplica as situações para verificar se as respostas das crianças se relacionam somente com a matéria em questão (o açúcar) ou com todo tipo de substâncias. Assim, para compreender a significação que tem para a criança expressões como “derrete”, “desaparece” ou “não existe mais”, Bärbel Inhelder formula várias questões de controle. Por exemplo, quando a criança afirmava que o açúcar não existia mais, perguntava pelo gosto da água. Eis um excerto de protocolo: “O que vai

acontecer se eu colocar açúcar na água? – O açúcar vai se derreter [...] - Ele vai? – Ele se derrete, é água pura depois. – Água pura? – Vai ser doce, porque tinha açúcar. – E fica alguma coisa no lugar do açúcar? – Não, não fica nada, mas é doce. – E se a gente deixa o copo durante alguns dias no quarto? – Oh, depois de alguns dias, a gente não sentirá mais nada” (p. 4). “O que vai acontecer se eu colocar açúcar na água? – O açúcar se derrete, vai dar água doce – A gente verá o açúcar, ainda? – Não [...]. Quando ele se derrete, ele se dissolve? – O que quer dizer se derrete, se dissolve? Como explicarias isso a um amiguinho? – Ele não existe mais” (p. 5).

Um outro meio de controlar a significação dos termos consiste em fazer a criança comparar um copo com água pura com um copo com uma solução de açúcar e perguntar se os dois copos pesam a mesma coisa. Sem dúvida, a criança verifica, ao iniciar a experiência, que os dois copos d’água tem o mesmo peso e o experimentador certifica-se, assim, que o princípio da balança é compreendido por ela.

“A água com açúcar não pesa mais; quando o açúcar está derretido, pesa de novo a mesma coisa que o outro copo” (previsão de uma criança de 7 anos).

Poder-se-ia pensar que a criança, ao ver a solução transparente, se esquecesse que lá colocou um pedaço de açúcar, por isso Bärbel Inhelder modifica a questão, perguntando onde se encontra o prato da balança no início da prova e o que aconteceu quando se colocou o açúcar no copo. A maior parte das crianças responde: “O prato desce porque o açúcar é pesado. – E agora, onde é que tu achas que ficará o prato? – Ele sobe, o açúcar não é mais pesado, ele desapareceu, ele não está mais lá” (p. 6).

Por volta de 11/12 anos, as crianças explicam a conservação do açúcar pela dissolução em pequenos grãos. Para saber se a representação dos pequenos grãos resulta somente da observação do açúcar ou se a noção de conservação implica necessariamente uma certa composição atomística da matéria, Bärbel Inhelder multiplica as situações ao formular questões relativas a outras substâncias (pedra, areia, terra) para ver se elas se dissolveriam na água.

“A pedra é mais dura que o açúcar, ela não se derrete mais. Há muitas pequenas partes na terra,

mas elas são mais apertadas e não se soltam. – E o que acontece com a terra, se eu a coloco na água? – Ela fica mais mole, mas ela não se derrete. – Por quê? – Ela é também formada de pequenas partículas, mas muito mais finas e mais soltas que, por exemplo, as do sal”. E, em relação ao açúcar, a criança prevê: “A gente pode fazer partículas bem finas, que elas não se derretem. É como com a terra; mas as partículas do açúcar são ainda menores, não se vê mesmo” (p.10).

Enfim, pode-se também descobrir o interesse principal que a autora atribui ao ponto de vista funcional quando descreve os estádios da evolução do comportamento experimental. De fato, ela diferencia os estádios através dos quais se faz a aquisição da noção da atitude da criança face à experiência.

Ao ler o artigo de 1936, notamos que Bärbel Inhelder está atenta, quando ela utiliza o método clínico, à necessidade de controlar os resultados obtidos, interrogando-se sobre os problemas de memória, de imagem mental, de linguagem e de contexto social. É o conjunto dos juízos da criança, diz ela, que vai explicar os resultados obtidos. Trata-se de aspectos particulares próprios a um sujeito psicológico.

Diagnóstico do raciocínio

Em seu trabalho de doutorado, *O diagnóstico do raciocínio nos débeis mentais* (1943), Bärbel Inhelder construiu os instrumentos de diagnóstico que lhe permitem analisar os processos psicológicos nos sujeitos ditos débeis mentais.

Bärbel Inhelder interessa-se pelo raciocínio anormal e, para estabelecer os índícios deste tipo de raciocínio, é preciso compreender não apenas uma estrutura acabada do pensamento, mas o seu próprio funcionamento. É necessário detectar no sujeito a presença de uma construção operatória com o objetivo de determinar o seu nível de raciocínio e, também, de discernir as dificuldades próprias de um débil mental. Ao mesmo tempo, deve-se respeitar duas condições do método: por um lado, a prova deve ser funcional, isto é, suscitar, da parte do sujeito, uma real necessidade de adaptação e levantar um problema cuja solução se apóie sobre um agrupamento de conjunto e, por outro lado, é preciso proceder de

acordo com o método clínico, uma vez que só ele permite analisar, ao vivo, o desenrolar dos processos lógicos.

Como a autora pretende estabelecer um diagnóstico, o método mostra-se mais preciso, mais centrado no sujeito; torna-se, assim, um estudo de caso. Agora, é a própria criança que procura, através das suas observações e manipulações, chegar à solução dos problemas, limitando-se o experimentador a estimular os seus passos e a encorajar a sua formulação. Entretanto, este participa ativamente das trocas com a criança; de um lado, pelo contato afetivo que estabelece com ela, e, de outro, porque procura, sem cessar, lançar hipóteses sobre o possível sentido das suas respostas e comportamentos.

Em relação às provas, existe a vantagem de ultrapassar a análise das noções verbais e comprometer a criança em uma verdadeira experimentação: oferecer-lhe um material concreto, fazê-la agir e ensinar-lhe a refletir sobre suas ações, enfim, incitá-la, pelas observações experimentais e pelas questões apropriadas, a construir progressivamente as noções. É interessante observar que, nos diferentes exemplos de interrogatório, é a própria criança que, na maior parte das situações, deve efetuar as diferentes transformações. Assim, por exemplo, na prova da conservação do peso o experimentador não diz: “Olhe isto que eu vou fazer”, mas pede à criança “e agora tu vais transformar uma das bolas em uma longa salsicha; agora, tu podes cortar a bola em pedacinhos; a gente vai ver na balança se o que tu pensaste está correto”, etc. A criança pela necessidade de desenvolver e de formular as suas idéias e crenças tende a introduzir a coerência no seu sistema de pensamento. Como diz Vonèche (1993, 1998) o estilo experimental de Bärbel Inhelder sempre foi de interrogar as crianças sobre diversos assuntos ao mesmo tempo. Assim, ela realiza diversas pesquisas ao mesmo tempo, o que permite ao experimentador ter uma melhor visão do pensamento da criança, corrigir uma pesquisa pela outra e formular,

se for o caso, novas hipóteses e e criar novas situações experimentais.

Assinalemos, ainda, que Bärbel Inhelder introduz outras modificações metodológicas. Quando recorre a um método comparativo (criança normal/criança débil), discute a utilidade de reforçar o método clínico pela estandarização, assinalando a necessidade de possuir os instrumentos de diagnóstico aplicados em larga escala, assim como, de os transmitir a outros pesquisadores. A estandarização impõe-se quando se quer validar os resultados qualitativos pelas análises estatísticas. Entretanto, o rigor no procedimento de exame só pode ser introduzido a partir de experiências prévias. É porque, em um primeiro momento, o pesquisador comporta-se como um “explorador”, que depois poderá, como disse Bärbel Inhelder, agir como “organizador”. As experiências poderão, então, ser submetidas a tratamentos estatísticos e transmitidas a outrem graças a um procedimento de exame mais formalizado. Essas diferentes análises, ainda que subordinadas à análise clínica, deixam entrever a abertura de espírito de Bärbel Inhelder, assim como a modernidade das suas propostas. Hoje, certos autores falam de ecletismo, tanto do ponto de vista teórico quanto metodológico; não é raro ouvir falar, por exemplo, de análise plurimetodológica². Esse método compromete a criança a se empenhar ao máximo e a exercitar seu raciocínio até aos limites.

Entretanto, Bärbel Inhelder concentra o seu interesse no processo funcional e é através de uma análise detalhada do processo de equilíbrio que ela distingue uma certa “viscosidade” do pensamento que parece ser característico da deficiência mental. Assim, quando o débil está em vias de alcançar um nível superior, persistem nele, por muito mais tempo que na criança normal, traços do antigo nível. Mesmo que dois sistemas heterogêneos coexistam em um mesmo instante, é então que vêm se somar os fatores afetivos e sociais. Segundo a confiança ou a desconfiança que inspiremos no sujeito interrogado, faze-mo-lo avançar ou recuar entre esses dois estados que coexistem em

² Assinalemos os estudos de Frydman (1995) que utiliza múltiplas pesquisas provenientes de horizontes teóricos diferentes, como as provas para compreender como a criança elabora “a contagem”. A preocupação de validação em psicologia, apresentada por este autor, nos parece contemporânea e não estranha ao espírito no qual Bärbel Inhelder utilizou o seu método.

um mesmo estado de “falso equilíbrio” por falta de mobilidade interior. A oscilação atesta a existência das “viscosidades” descritas pela autora.

Em resumo, para Bärbel Inhelder, proceder clinicamente implica saber organizar uma experiência, formular problemas, conduzir a conversação de modo a decidir entre diversas hipóteses, controlá-las, observando os fatos que podem ultrapassar os quadros pré-determinados e, finalmente, tornar a criança ativa na adaptação a cada caso particular, sem perder de vista as normas gerais. Em suma, seguir as oscilações do pensamento do sujeito, dirigindo-o para os pontos cruciais.

Estudos sobre a adolescência

A partir dos anos cinquenta, e devido às pesquisas efetuadas sobre a gênese da idéia de acaso (Inhelder, 1948; 1952) que a levam a interrogar adolescentes (Vonèche, 1998), Bärbel Inhelder se interessa pelo período de transição da infância à adolescência. Formula então duas questões essenciais, a primeira relativa à construção de uma atitude experimental no adolescente e a segunda relativa ao desenvolvimento do raciocínio indutivo, permanecendo assim fiel a seu interesse pela análise funcional das condutas do sujeito psicológico.

Para responder a essa problemática, Bärbel Inhelder cria um número bastante grande de experiências cujo primeiro grupo visa estudar mais precisamente a descoberta de invariantes físicas, um segundo pretende descobrir no sujeito o equilíbrio de forças, o terceiro se centra sobre a construção de relações proporcionais e o último é destinado, sobretudo, a analisar o método de verificação experimental. No conjunto, esses trabalhos pretendem estudar de um modo preciso, “como a criança vai utilizar os instrumentos intelectuais, as relações e as operações mentais face a novas situações experimentais” (Inhelder, 1954, p. 272).

O método clínico vai então sofrer novas modificações para poder responder às questões

levantadas pela autora. Essas mudanças podem ser observadas tanto no desenrolar das experiências, quanto na análise e interpretação dos resultados.³

Normalmente, a criança ou o adolescente é confrontado com um dispositivo que solicita, nele, uma pesquisa ativa que visa descobrir como aquele funciona. Os dispositivos, simples e facilmente manipuláveis (por exemplo, um pêndulo ou uma balança), permitem, entretanto, descobertas complexas; eles incitam os sujeitos a encontrar uma solução pontual, ou a chegar a um sucesso prático, ou, ainda, à descoberta de leis gerais (Inhelder, Piaget, 1955, cap. I a I4). Por outro lado, a situação experimental leva o sujeito a organizar uma experiência formulando hipóteses que o conduzem a efetuar uma leitura e verificação dos resultados desencadeados por suas próprias ações exploratórias. Essas experiências, de fato, enfatizam a atividade acabada dos sujeitos, ou atividades que visam alcançar um objetivo, o que de aliás ocorre pela primeira vez nos trabalhos de Bärbel Inhelder.

A técnica do interrogatório sofreu, também, modificações no sentido já previsto em sua tese de doutorado. Assim, no início da experiência, as questões formuladas pelo experimentador devem conduzir o sujeito a colocar hipóteses e a fazer ensaios. Esse aspecto torna-se bem evidente no seguinte exemplo sobre a experiência do pêndulo: “Tu vais experimentar tudo o que tu podes fazer com este aparelho... E não te esqueças de nos dizer tudo o que tu fizeres e tudo o que pensares, está certo? Então, está bem compreendido? Tu vais experimentar tudo o que tu podes fazer com este aparelho. Podes manipulá-lo como tu bem entenderes. Podes começar” (Maire, 1950, p. 6).

É somente após essa exploração que o experimentador dá a instrução precisa à qual o sujeito deve responder. Normalmente, o próprio dispositivo se encarrega de mostrar ao adolescente (ou à criança) se sua resposta é correta ou falsa.

³ É a partir dos relatórios de pesquisa elaboradas pelos colaboradores de B. Inhelder, assim como dos protocolos (documentos não publicados) que se pode extrair as características gerais da metodologia seguida nessas pesquisas pois, infelizmente, Bärbel Inhelder, não escreveu uma outra obra, salvo aquela de 1955, em que teria planejado analisar os problemas da indução experimental de um ponto de vista funcional e na qual deveria ter realizado “uma descrição mais detalhada das técnicas, das experiências e um certo número de gráficos explicativos” (Inhelder, Piaget, 1955, p. 4) Tudo parece indicar que os interesses teóricos e de pesquisa de Piaget se impuseram aos de B. Inhelder que não continuou o seu projeto inicial.

Se este tipo de interrogatório não é novo, em relação ao método clínico clássico, ele torna-se entretanto mais exaustivo porque o experimentador revela, diante do sujeito, todas as possibilidades de organização racional de uma resposta, independentemente de sua correção, levando-o, assim, a dar-se conta de outros procedimentos de solução que ele não tinha ainda examinado. Por outro lado, o experimentador, durante a sessão, tem ainda um outro objetivo: conduzir o sujeito a tomar consciência das razões que o conduziram à escolha de uma resposta, condição considerada indispensável a uma reorganização cognitiva com uma real reestruturação operatória. O exemplo que segue (experiência do pêndulo) nos permitirá melhor compreender essa questão. “Se tu tivesses que convencer um amigo, como farias? – Eu diria que o peso leve cai menos depressa e que o peso pesado cairia mais depressa; depois, mudando o comprimento do barbante vai fazer uma diferença porque os balanços são mais ou menos extensos (o sujeito fala por gestos). – E se teu amigo não compreender? Eu diria que o peso deve cair mais lentamente porque as folhas de papel caem mais devagar que os pedaços de chumbo (por gestos ele mostra a compensação velocidade/distância em que consiste a amplitude)” (protocolo n 74, não publicado).

Em resumo, o método clínico clássico, apoiado basicamente na linguagem e muito dirigido pelo experimentador e muito adaptado aos estudos da análise estrutural, teve, agora, que se tornar mais flexível e deixar ao sujeito a possibilidade de efetuar suas próprias descobertas e verificá-las por exploração e experimentação, permitindo-lhe tomar, ao mesmo tempo, consciência do procedimento utilizado para ali chegar. Esta técnica conduz assim os sujeitos à elaboração de heurísticas de descobertas, à possibilidade de testá-las pela manipulação dos aparelhos e, depois, à tomada de consciência dos

procedimentos de descoberta da solução (ver Bond, 1994).

A análise dos resultados dessas experiências toma duas direções diferentes: uma voltada para a confirmação da existência de uma nova estrutura do pensamento operatório, a estrutura formal, neste meio tempo, retomada por J. Piaget; e a outra que leva em consideração o estudo das atitudes experimentais das crianças e adolescentes segundo uma perspectiva funcional, como já havíamos destacado⁴.

De fato, Bärbel Inhelder, no livro *Da lógica da criança à lógica do adolescente*, publicado juntamente com J. Piaget em 1955, influenciada pelo modelo estrutural deste último, efetuou uma análise estrutural tendo por objetivo mostrar as diferenças entre o pensamento próprio do estágio das operações concretas e o pensamento das operações formais cujas principais mudanças serão a construção de um esquema operatório das proporções, a formação das noções de equilíbrio de forças e a organização combinatória com dissociação sistemática de fatores.

No que concerne à análise do tipo funcional, ela se encontra apenas esquematizada (Inhelder, 1952; 1953; 1954). Nos seus escritos, Bärbel Inhelder indica brevemente os quatro fatores fundamentais a levar em consideração: a mobilização da ação, a tática experimental, a leitura interpretada dos fatos e os métodos de verificação.⁵

A partir desse quadro de análise, Bärbel Inhelder nos apresenta uma interpretação geral dos resultados onde ela considera a existência de três níveis de construção da atitude experimental. Um primeiro nível, chamado de “técnicas imaginativas”, é próprio das crianças entre 4 e 6-7 anos. Nesse momento do seu desenvolvimento, “a criança experimenta assim a maior parte do tempo um vivo prazer em agir sobre o dispositivo e ver o que ocorre, mas ela não aprende ainda nada em função da própria experiência” (Inhelder,

⁴ Como destacou T. Bond (Bond, 2001), Piaget já tinha referido e mesmo caracterizado, o pensamento formal, em 1922, mas é preciso esperar até os anos cinquenta para que esta problemática, com a ajuda de Bärbel Inhelder, seja retomada pelo autor.

⁵ Bärbel Inhelder define assim os quatro fatores: Por mobilização entendemos as direções de pesquisa que uma criança ou um adolescente adota no decurso de suas experiências sucessivas. A tática caracteriza o conjunto dos passos destinados a organizar a experiência. A leitura que é encarada imediatamente como uma interpretação do real consiste em elaborar os fatos e as leis a partir dos resultados da ação que uma criança ou um adolescente exerce sobre as coisas. A verificação, enfim, tem o papel de confrontar as previsões com a leitura da experiência (Inhelder, 1954, p. 278).

1954, p.279). De fato, a situação experimental é examinada como um jogo sem qualquer cuidado de compreensão ou explicação racional.

Entre 7 e 12 anos, o sujeito chega ao segundo nível denominado “técnicas concretas”. Neste momento, a criança dirige a sua ação para a descoberta de leis práticas e quer descobrir como funciona o dispositivo, mas é incapaz de dissociar os fatores e de estabelecer um procedimento sistemático de descoberta da solução. Mesmo quando ela chega a estabelecer já algumas correspondências entre os fatos, estas permanecem ainda aproximadas e não são submetidas a um processo de verificação.

Finalmente, entre 12-15 anos, o adolescente constrói técnicas experimentais. Intervindo mais ativamente que a criança sobre a própria experiência, ele chega, assim, a listar sistematicamente todos os fatores e a dissociá-los, fazendo-os variar um a um para chegar à descoberta daquele que é responsável pelo fato a explicar. Mas ele quer ir além e verificar, *a posteriori*, a correção da sua resposta pelos procedimentos de demonstração e de prova.

Acrescentemos, ainda, que Bärbel Inhelder está igualmente muito consciente do papel decisivo do contexto cultural e escolar no qual se encontram os sujeitos submetidos às experiências, o que mostra, uma vez mais, o seu interesse pelas condutas próprias de uma criança, ou de um adolescente, singular e individual, confrontada com problemas específicos e não por um sujeito universal e geral (o sujeito epistêmico) construtor de grandes categorias do pensamento científico.

Mesmo se a autora admite, nessa interpretação dos resultados relativos a esta problemática na criança e no adolescente, a existência de três níveis de desenvolvimento correspondentes, no que concerne à idade dos sujeitos e à sua própria hierarquização, aos estádios operatórios descritos por Piaget, em nenhum momento se encontra na sua maneira de se expressar a tentação de efetuar uma análise do tipo estrutural, sem que se possa contudo concluir que Bärbel Inhelder se desinteressa dela. Ao contrário, considera a estrutura indispensável à interpretação dos resultados em termos de níveis, assim como à construção de novas possibilidades cognitivas. Se seu interesse está mais centrado no estudo da construção funcional de uma atitude experimental e de um raciocínio

indutivo no sujeito psicológico, Bärbel Inhelder não esqueceu a necessidade e a importância de uma análise prévia do tipo estrutural que, aliás, ela efetuava e, simultâneo com Piaget. (Inhelder, Piaget, 1955, prefácio).

Em resumo, pode-se concluir que as modificações metodológicas introduzidas por Bärbel Inhelder são indispensáveis para adaptar o método clínico ao objetivo planejado pela autora que seria então (anos cinquenta) a análise funcional das condutas do sujeito psicológico relativas ao raciocínio indutivo e à construção de uma atitude experimental.

As pesquisas sobre a aprendizagem

Bärbel Inhelder e seus colaboradores começam, nos anos sessenta, um programa de pesquisa sobre a aprendizagem operatória tendo como finalidade principal contradizer críticas feitas à teoria piagetiana que a consideravam uma forma de inatismo. Os pesquisadores querem mostrar, experimentalmente, que um real progresso cognitivo pode ser obtido com as crianças, desde que sejam submetidas a exercícios de aprendizagem que desequilibrem o seu sistema cognitivo (Inhelder, Matalon, 1968; Inhelder, 1969; Inhelder, Sinclair, Bovet, 1974).

Bärbel Inhelder, sempre fiel a seu interesse pelo modo de funcionamento operatório do sujeito psicológico, acrescenta, a esse objetivo epistemológico, um outro propósito. Trata-se da análise das transformações observadas nas condutas do sujeito, durante o desenrolar das sessões de aprendizagem e, mais precisamente, a construção de esquemas a fim de explicar o progresso cognitivo (Vonèche, Bovet, 1982). Não se trata mais de estudar o desenrolar da construção psicogenética em diferentes momentos do desenvolvimento e em diferentes sujeitos, mas de analisar numa mesma criança, a formação de novos esquemas a partir da coordenação de outros já mais ou menos desenvolvidos. Em outras palavras, a autora não está mais preocupada com um estudo macrogenético, tendo por objetivo a análise de grandes categorias do pensamento do sujeito epistêmico, mas está centrada na pesquisa da construção e da filiação dos esquemas necessários à construção de novos procedimentos de resolução de um problema proposto a um sujeito psicológico.

É precisamente para estudar essa problemática que “o recurso à metodologia de intervenção experimental sob forma de procedimentos de aprendizagem” (Inhelder, 1966, p. 181) torna-se indispensável. De fato, essa metodologia permitiu perceber o momento exato da formação de um novo esquema, pelo recurso a situações experimentais denominadas de “exercícios operatórios”, dando lugar, no sujeito, a contradições tanto no seu próprio pensamento, quanto entre a sua expectativa e a resposta do objeto. Esses exercícios permitiram ainda analisar as mudanças de conduta que conduziram a criança à construção de noções novas dando ao experimentador a possibilidade de estudar, passo-a-passo, os bloqueios, os impasses e as contradições próprias de cada sujeito individual quando é confrontado com um problema para o qual é necessário encontrar uma solução.

O quadro metodológico, visando responder as grandes questões das quais se falou anteriormente, é concebido dentro de uma organização geral, apresentando, contudo, algumas diferenças de uma experiência à outra, onde cada criança deve passar por um pré-teste e dois pós-testes, com as provas piagetianas sobre o domínio em questão. Os sujeitos do grupo experimental são submetidos a várias sessões de aprendizagem (exercícios operatórios).

É no decurso dessas sessões que se pode observar toda a engenhosidade e a criatividade de Bärbel Inhelder e seus colaboradores, no que se refere a esta nova metodologia, e compreender como, a partir de sua análise, os autores podem responder às questões específicas que enunciamos nas páginas precedentes.

A criança é confrontada com exercícios operatórios visando à criação de conflitos cognitivos entre diferentes esquemas aplicáveis ao problema proposto. Cada exercício operatório apresenta em momentos sucessivos um mesmo tipo de material concreto, manipulável pela criança, o qual pode entretanto dar lugar a questões de diferentes níveis de complexidade. O experimentador, no interrogatório, estabelece um

vai-e-vem entre os exercícios simples e os complexos, para melhor entender as contradições, os bloqueios momentâneos, as transformações de procedimento ou os recuos das respostas dadas pela criança, em diferentes momentos da sessão. Por outro lado, o experimentador observa o comportamento daquela, no decorrer do exercício operatório, retendo as soluções práticas que ela encontra para cada situação. Este procedimento facilita a aparição de contradições pelo confronto entre múltiplas soluções dadas a problemas semelhantes ao longo da sessão.

O próprio interrogatório supõe nuances específicas podendo ir no sentido de uma orientação da criança (quando o experimentador diz, por exemplo: “A gente poderia contar!”) ou então no sentido da sugestão de um novo procedimento ainda não examinado por ela (por exemplo: “Por que tu não contas?”) ou, ainda, no sentido de favorecer a criação de conflitos ou contradições no pensamento do sujeito (por exemplo, quando o experimentador intervém nesse sentido: “Mas, antes tu tinhas colocado 7 e agora 5!”) (ver Anexo 2).

Se esses aspectos são relevantes e novos em relação ao interrogatório próprio ao método clínico clássico, é preciso ainda acrescentar uma outra diferença importante relativa ao desaparecimento de toda forma de contra-sugestão, procedimento típico da metodologia piagetiana e absolutamente indispensável para garantir a necessidade lógica do argumento da criança, mas que pode ser dispensada neste novo quadro metodológico. (Smith, 1993) Agora, os autores não estão interessados em determinar a necessidade lógica de um argumento, mas em desencadear uma perturbação cognitiva que levará a criança, pela sua superação, a um progresso cognitivo. Finalmente, destaquemos ainda que a maneira de interrogar a criança, na perspectiva da aprendizagem operatória, não se confunde também com as técnicas propostas pelas aprendizagens behavioristas, pois aquela não dá jamais lugar à imposição de uma estratégia específica de solução, sendo a descoberta sempre deixada à iniciativa da criança⁶.

⁶ É isso que Bärbel Inhelder afirma, em 1968: “Um traço característico de nossos procedimentos que os distingue fundamentalmente das técnicas clássicas de aprendizagem consiste em não impor à criança estratégias adequadas, nós lhe deixamos a iniciativa de escolher e de coordenar as ações efetivas e mentais para resolver o problema e anotamos cuidadosamente a sua organização progressiva”.

Em relação à análise das condutas ao longo das sessões experimentais, compreende-se que o que interessa a Bärbel Inhelder não é nem a determinação do estágio ou nível de desenvolvimento psicogenético do sujeito, nem qualquer forma de contabilidade das respostas, corretas ou falsas, que ele produz; ao contrário, ela procura analisar detalhadamente as micromudanças das condutas das crianças, as transposições do procedimento ao longo do exercício operatório assim como as confrontações entre as respostas e a intervenção do pesquisador.

A análise dos resultados dos pré e pós-testes apresenta, também, aspectos inesperados. Primeiramente, Bärbel Inhelder pretende determinar o nível psicogenético das crianças, mas de maneira diferente da dos estudos piagetianos. A autora tenta fazer uma avaliação mais precisa do nível de cada um e depois estabelece um quadro de evolução geral onde é possível identificar, para cada criança interrogada, os progressos cognitivos, as estabilidades ou as regressões no momento em que ocorrem (comparação entre pré-teste, pós-teste 1 e pós-teste 2). A introdução do segundo pós-teste nos planos de pesquisa revela uma real novidade metodológica que não tinha sido prevista pelos autores (Greco, 1959; Morf, 1959; Smedslund, 1959; Wohlwill, 1959), que, nos anos cinquenta, já haviam se debruçado sobre esta mesma problemática no quadro do construtivismo. Ele se torna, entretanto, indispensável, segundo Bärbel Inhelder e seus colaboradores, para que se possa assegurar a estabilidade do progresso cognitivo verificado por ocasião do primeiro pós-teste.

O objetivo de B. Inhelder era analisar o desenrolar e o progresso cognitivo do pensamento do sujeito psicológico ou, em outras palavras, descobrir como ele utiliza os seus esquemas para ultrapassar as contradições criadas pela situação experimental. As modificações metodológicas introduzidas no método clínico clássico (quanto à organização do interrogatório e à análise dos resultados) permitiram, conforme pensamos, alcançar plenamente o seu objetivo, dando-nos, por outro lado, um belo exemplo do fato, já destacado neste texto, de que a metodologia, mesmo no âmbito da teoria construtivista, se adapta sem cessar às novas questões e hipóteses entretanto levantadas.

Estratégias de resolução de problemas de problemas. O trabalho de uma equipe

Na análise da problemática da construção de estratégias de resolução de problemas, estudadas entre 1972 e 1983, Bärbel Inhelder se interessa, em continuidade com todos os trabalhos anteriores, pelo estudo do sujeito individual e das circunstâncias particulares nas quais ele se encontra e se desenvolve.

A autora e os seus colaboradores dirigem a sua atenção para o modo como a criança alcança um objetivo, como ela chega a resolver uma determinada questão e não tanto para a máxima compreensão que ela pode demonstrar por ocasião da resolução de um problema, pois, de fato, segundo os autores, as estruturas não são isoladas mas sobrevivem e se desenvolvem através da ação, pela construção de um caminho procedimental.

Nesta nova abordagem, procurar-se-ão explicações através da diversificação e do aprofundamento das situações experimentais propostas aos sujeitos. Para a autora e para seus colaboradores, a questão é saber qual o plano que a criança estabelece para resolver o problema a analisar e, conhecido este, como o modifica ou o abandona. Eles querem analisar mais de perto a planificação da ação elaborada pelo sujeito e a sua descrição, apreender os aspectos da situação retidos por ela e compreender como os resultados das ações da criança a fazem variar. É pois a significação psicológica de cada ação do sujeito que lhes interessa. É igualmente importante, para os pesquisadores, detectar como o sujeito reage aos obstáculos do material e recorre à possibilidade de ver as suas idéias aparecerem e se coordenarem. Por fim, interessa também compreender como os diferentes aspectos da situação considerados pela criança se integram em uma compreensão mais ampla e profunda do problema em geral.

Para responder às questões levantadas, que acabamos de enumerar, Bärbel Inhelder e seus colaboradores introduziram, novamente, modificações no método clínico. Embora cada pesquisa realizada nessa equipe estabeleça um problema particular e precise alguns pontos do método um pouco diferentes, podemos extrair linhas

metodológicas gerais em que se torna necessário que a observação do desenrolar das ações possa inserir-se a um processo de longo prazo; é necessário permitir a manifestação das microgêneses.

Em primeiro lugar, a escolha da situação experimental é essencial, pois ela deve permitir à criança estabelecer objetivos parciais para atingir um propósito, um objetivo final, deixando-lhe o máximo de liberdade para que possa seguir seu próprio caminho. Assim, as situações experimentais serão escolhidas em função das possibilidades que oferecem para conhecer os diferentes ensaios e erros efetuados pelo sujeito; elas não deveriam conduzir diretamente ao objetivo, mas, ao contrário, abrir um leque de possibilidades para a resolução do problema. De fato, quanto mais longo for o caminho que o sujeito utiliza para resolver um problema, mais indicadores terá o pesquisador para apreender como a criança compreende a situação que lhe é proposta. O experimentador poderá então seguir o encadeamento de idéias que a criança estabelece para alcançar os objetivos ou projetos que se fixou. Esse tipo de situação experimental deve, enfim, permitir a confrontação entre aquilo que o sujeito diz e faz, entre a compreensão do problema e a maneira de tratá-lo, entre a tematização conceitual e a inteligência em ação.

O papel do experimentador, no decorrer das sessões, afasta-se do método do questionamento verbal, no qual os fatos pesquisados são fixados antecipadamente por um conjunto preciso de hipóteses, em que o experimentador orienta o pensamento da criança por meio das suas questões.

No método de observação interativa, agora utilizado por Bärbel Inhelder e seus colaboradores, “as intervenções do observador são controladas de maneira a não interferir com a responsabilidade do sujeito pelo funcionamento de seus próprios conhecimentos. Quando ocorre, a intervenção faz parte integrante do processo de resolução criado pelo sujeito, a título de variável situacional.” (Inhelder, Céliier, 1992, p. 141).

Em resumo, o papel do experimentador é o de um observador atento cuja intervenção deve ser reduzida; quando ela se torna necessária, ele deve saber interagir com o sujeito na situação experimental, sem ceder à tentação de guiá-lo.

A análise dos resultados comporta também mudanças importantes. A análise genética reagrupava as condutas tipo, próprias a vários sujeitos de cada nível de desenvolvimento. Poder-se-ia então reconstituir a gênese do sujeito epistêmico, dividida em um certo número de estádios, marcando as sucessivas estruturações do pensamento. Mesmo que em certas pesquisas, conduzidas por Bärbel Inhelder (raciocínio dos débeis mentais, 1943, e aprendizagem operatória, 1974), possa-se já observar uma análise individual de cada criança, os resultados são ainda apresentados tendo como referente os progressos gerais. Ora, para explicar a dinâmica do pensamento efetivo de um sujeito em um contexto específico em que ocorre, é preciso um outro tipo de análise. Bärbel Inhelder e seus colaboradores se orientam para um estudo aprofundado, tipo microgenético, de alguns sujeitos, de casos protótipos, isto é, de um caso individual que exprime, em detalhe, aquilo que outros sujeitos também realizam, mas parcial e laboriosamente, ou então fácil e rapidamente.

Os pesquisadores fazem uma análise dos procedimentos de descoberta criados pela criança, tentando identificar as sequências⁷ durante as quais as sucessivas ações, em que cada uma é sempre ligada à precedente, dão lugar ao aparecimento de uma organização coerente. Contudo, uma mesma ação pode traduzir múltiplos esquemas de tipos e níveis diferentes, o que obriga o experimentador, a reagrupar inicialmente as ações em função das significações que o sujeito parece lhes atribuir, isto é, a reencontrar seu status psicológico. Finalmente, ao analisar a natureza das ligações entre as ações, Bärbel Inhelder e seus colaboradores tentam precisar as soluções que a criança traz ao problema proposto.

Consideremos, por exemplo, o caso de Didier que M. Robert-Saada, colaboradora de Bärbel Inhelder,

⁷ Para evitar a subjetividade, as sessões foram filmadas e a análise era feita pelo conjunto dos pesquisadores.

estudou e cuja análise apresenta no livro: *O desenrolar das descobertas das crianças* (cap. V). Apresenta-se à criança uma série encaixável de bonecas (bonecas russas), deixando-a livre para fazer o que quiser.

A análise do vídeo dessa criança deu lugar a quatro fases de trabalho coletivo, que são amplamente explicadas no capítulo que acabamos de mencionar. Essas fases implicam: a elaboração do protocolo, a partir da fita de vídeo e tendo por base unidades de ação tais como pegar, abrir, fechar, pôr, colocar. Na elaboração do protocolo é preciso constituir “os indícios pertinentes para a análise” detalhando o desenrolar das ações, as verbalizações, as mímicas, os gestos, a velocidade do procedimento, etc. A segunda fase compreende a divisão dos indícios observáveis em seqüências. As seqüências são divididas em função das mudanças de objetivos ou de objetivos parciais. Cada uma deve corresponder a um projeto próprio do sujeito e aos meios utilizados para o realizar. Essa fase relaciona-se com a seguinte, ou seja, com o primeiro nível de interpretação. De fato, neste nível de análise, procede-se fazendo referência às intenções e representações gerais do sujeito, como na divisão das seqüências. Enfim, na quarta fase a interpretação é feita segundo os modelos do sujeito ou, mais precisamente, tendo em atenção a passagem de um modelo inicial ao modelo seguinte. Essa fase consiste em reconstituir a progressão microgenética em termos de modelos ou unidades de representação em construção bem como dos mecanismos de controle que lhe correspondem.

Em resumo, ao fazer uma microanálise do tipo intersubjetiva dos procedimentos de descoberta de cada criança, possível graças às transformações metodológicas que acabamos de sublinhar, Bärbel Inhelder e os seus colaboradores estão convencidos de poder descobrir a sua organização interna e suas relações com a construção das estruturas do sujeito.

Conclusão geral

Bärbel Inhelder introduziu, ao longo de seu trabalho de pesquisa, transformações importantes no método clínico piagetiano porque, como já tínhamos

destacado, desde o início de sua obra, deu grande importância aos aspectos psicológicos e funcionais do sujeito, o que, aliás, a levou a formular novas questões teóricas no âmbito do construtivismo.

Se, no início de sua carreira científica (1936), Bärbel Inhelder utiliza a metodologia clínica tal qual era praticada em Genebra nessa época, ela introduziu-lhe, no entanto, algumas mudanças. De fato, a entrevista clínica torna-se mais aprofundada e variada porque a autora se preocupa em controlar bem as diferentes variáveis do problema proposto à criança, para poder assim se assegurar de seu nível de compreensão. Dito de outra forma, Bärbel Inhelder pretende já compreender, de maneira clara, o papel da experiência na construção das operações em um sujeito concreto que ela submete a uma experiência.

No início dos anos quarenta, em sua tese de doutorado, Bärbel Inhelder se propõe estudar o raciocínio dos débeis mentais, isto é, de um sujeito particular, portador de um atraso no seu desenvolvimento cognitivo. De novo, a metodologia muda, refina-se ainda mais e torna-se estudo de caso pela aplicação de diferentes provas operatórias a um mesmo sujeito, melhor maneira, segundo a autora, de poder descobrir e analisar as especificidades próprias a esse tipo de pensamento.

Quando Bärbel Inhelder volta-se para o estudo da atitude experimental e do princípio de indução no adolescente, ela dará cada vez mais importância à experiência, à manipulação do objeto e a metodologia utilizada permitirá, pela primeira vez, verdadeiros ensaios. Se o papel da experiência era já importante desde os primeiros trabalhos da autora, torna-se, agora, prioritário, pois o sujeito é confrontado com um problema real e concreto que exige a construção de um procedimento conducente ao sucesso a partir da elaboração de uma hipótese de solução.

Os estudos sobre a aprendizagem operatória, relativos à análise dos mecanismos de passagem de um nível operatório a um outro, isto é, à organização e à filiação dos esquemas necessários à construção de novas estruturas, levam Bärbel Inhelder a explicitar, uma vez mais, o papel da experiência nesta mesma construção e a valorizar os aspectos microgenéticos da conduta da criança. As modificações metodológicas

introduzidas pelos exercícios operatórios são responsáveis por esta nova aproximação, em particular, o fato de interrogar um mesmo sujeito diversas vezes sobre problemas semelhantes. A isso se acrescenta a possibilidade de uma análise detalhada da evolução de cada criança ao longo da aprendizagem operatória. Essas duas técnicas estavam, por outro lado, já delineadas pela autora, em outro contexto, em sua tese de doutorado.

Bärbel Inhelder debruça-se, finalmente, sobre o estudo das estratégias de resolução de problemas. Trata-se agora de compreender a maneira pela qual a criança resolve um problema, alcançando um objetivo. O método adapta-se novamente. Tornando-se, sobretudo, uma metodologia de observação onde o experimentador intervém cada vez menos, no sentido, aliás, já mencionado pela autora quando das pesquisas sobre a atitude experimental no adolescente. Além disso, a análise experimental se faz de maneira intersubjetiva, a partir das condutas de um sujeito individual, considerado como um caso protótipo, regressando assim ao estudo de caso, metodologia que a autora parece privilegiar desde sua tese de doutorado.

Em resumo, Bärbel Inhelder se interessa sempre pelo sujeito psicológico e pelos aspectos funcionais de seu pensamento, pois, como a própria destaca, uma coisa é possuir uma estrutura cognitiva e outra é saber como utilizá-la face a um problema concreto. Ora, nesse domínio não faltam questões a serem formuladas, pois se poderia perguntar se as instruções que permitem essa “utilização” provêm da memória, da imagem mental ou de um outro aspecto da psicologia do sujeito. Pode-se igualmente perguntar se é indispensável que o sujeito empregue os esquemas de que dispõe um a seguir ao outro até atingir à *satisfação* ou então se há regras que governam a organização correta desses esquemas. Nesse último caso, a questão é saber se as regras provêm dos próprios objetos utilizados, das práticas sociais ou, como Bärbel Inhelder tenta demonstrar, de uma nova construção ou reconstrução por parte do sujeito.

Finalmente, ao longo de sua obra, Bärbel Inhelder quis responder à questão da análise experimental de toda essa problemática, introduzindo mudanças na

metodologia clássica piagetiana. O estudo da construção de procedimentos de resolução de problemas por um sujeito psicológico torna-se, aos poucos, o aspecto fundamental de suas pesquisas.

Referências

- Apostel, L. (1993). Quelques remarques sur “Observations sur le principe de conservation dans la physique de l'enfant”. *Archives de psychologie*, 61, 165-168.
- Blanchet, A. (1978). Une hypothèse sur les connaissances utilisées en situation de résolution de problèmes. *Cahiers de psychologie*, 21, 11-117.
- Bond, T. (1994). Epistemic subject versus quotidian subject: the adolescence research of Inhelder and Piaget. *Education section review*, 18, 9-14.
- Bond, T. (2001). Building a theory of formal operational thinking: Inhelder's psychology meets Piaget's epistemology. Em A. Tryphon & J. Vonèche (Orgs.), *Working with Piaget. Essays in honour of Bärbel Inhelder* (pp. 65-83). Hove: Psychology Press.
- Coll, C., Gilliéron, C., Guyon, J., Marti, E., & Ventouras-Spycher, M. M. (1976). Les méthodes de la psychologie génétique et les questions du psychologue. *Archives de psychologie*, 44, 19-30.
- Frydman, O. (1995). The concept of number and the acquisition of counting concepts: the “when” the “how” and the “what” of it. *Chiers de psychologie cognitive*, 14, 653-684.
- Gréco, P. (1959). L'apprentissage dans une situation à structure aléatoire concrète: les inversions sucessives de l'ordre linéaire par des rotations de 180°. Em P. Gréco & J. Piaget (Orgs.), *Études d'épistémologie génétique*, VIII (pp. 68-182). Paris: Presses universitaires de France.
- Inhelder, B. (1936). Observations sur le principe de conservation dans la physique de l'enfant. *Cahiers de pédagogie expérimentale et de psychologie de l'enfant*, 9, 1-16.
- Inhelder, B. (1943). *Le diagnostic du raisonnement chez les débiles mentaux*. Neuchâtel: Delechaux et Niestlé.
- Inhelder, B. (1948). Contribution à l'étude de la formalisation spontanée chez l'enfant. *Synthèse*, VII, 58-62.

- Inhelder, B. (1952). Le raisonnement expérimental de l'adolescent. Em D. Katz (Org.), *Proceedings and papers of the 13th international congress of psychology* (pp. 153-154). Stockholm: Bröderna Lagerström.
- Inhelder, B. (1953). La conduite expérimentale de l'enfant. Em R. Zazzo (Org.), *Actes du X Congrès International de Psychotechniques: section psychologie de l'éducation* (pp. 1-3). Paris
- Inhelder, B. (1954). Les attitudes expérimentales de l'enfant et de l'adolescent, *Bulletin de psychologie*, VII, 272-282.
- Inhelder, B. (1966). Développement, régulation et apprentissage. Em F. Bresson & M. Montmolin (Orgs.), *Psychologie et épistémologie génétique. Thèmes piagetiens* (pp. 177-188). Paris: Dunod.
- Inhelder, B. (1969). L'apport de la méthode génétique à la psychologie expérimentale. Em *Actes du XVIIIe congrès international de psychologie*. Moscou, p. 193-197.
- Inhelder, B. (1995). Autobiographie. Em F. Parot & M. Richelle (Orgs.), *Psychologues de langue française*. Paris: Delachaux et Niestlé.
- Inhelder, B., & Matalon, B. (1968). The study of problem solving and thinking. Em P. Mason & P. Johnson-Laird (Orgs.), *Thinking and reasoning: select reading* (pp. 364-379). Harmondsworth: Penguin books.
- Inhelder, B., Sinclair, H., & Bovet, M. (1974). *Apprentissage et structures de la connaissance*. Paris: Presses universitaires de France.
- Inhelder, B., & Cellérier, G. (1992). *Le cheminement des découvertes de l'enfant*. Neuchâtel: Delachaux et Niestlé.
- Inhelder, B. & Piaget, J. (1955). *De la logique de l'enfant à la logique de l'adolescent*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Maire, F. (1950). *Rapport sur l'induction de la loi du pendule*. Archives Jean Piaget, Genève. (document non publié).
- Morf, A. (1959) Apprentissage d'une structure logique concrète (inclusion): effets et limites. Em A. Morf, J. Smedslund, B. Vinh & J. Wohlwill (Orgs.), *Études d'épistémologie génétique*, IX (pp. 15-83). Paris: Presses universitaires de France.
- Parrat-Dayana, S. (1996). Procesos internos y externos en la construcción de una explicación causal. Em M. Assis & O. Assis (Orgs.), *Piaget: teoria e prática* (pp. 58-68). Campinas: Tecniciópias Gráfica e Editara Ltda.
- Piaget, J. (1923). *Le langage et la pensée chez l'enfant*. Neuchâtel, Paris: Delechaux et Niestlé.
- Piaget, J. (1936). *La naissance de l'intelligence chez l'enfant*. Paris: Delachaux et Niestlé.
- Piaget, J. (1937). *La construction du réel chez l'enfant*. Neuchâtel, Paris: Delachaux et Niestlé.
- Piaget, J. (1945). *La formation du symbole chez l'enfant: imitation, jeu et rêve, image et représentation*. Neuchâtel, Paris: Delachaux et Niestlé.
- Piaget, J. (1956). Les stades du développement intellectuel de l'enfant et de adolescent. Em P. Osterrieth & J. Piaget (Orgs.), *Le problème des stades en psychologie de l'enfant* (pp. 33-42). Paris: Presses universitaires de France.
- Piaget, J. (1975). *L'équilibration de structures cognitives. Problème central du développement*. Paris: Presses universitaires de France.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1951). *La genèse de l'idée de hasard chez l'enfant*. Paris: Presses universitaires de France.
- Smedslund, J. (1959). Apprentissage des notions de conservation de transitivité du poids. Em A. Morf, J. Smedslund, B. Vinh & J. Wohlwill (Orgs.), *Études d'épistémologie génétique*, IX (pp. 85-124). Paris: Presses universitaires de France.
- Smith, L. (1993). *Necessary Knowledge: piagetian perspectives on constructivism*. Hove: Lawrence Erlbaum associates publishers.
- Vinh Bang. (1966). La méthode clinique et la recherche en psychologie de l'enfant. Em F. Bresson & M. Montmolin (Orgs.), *Psychologie et épistémologie génétiques. Thèmes piagetiens* (pp. 67-81). Paris: Dunod.
- Vonèche, J. (1993). Envoi. *Archives de psychologie*, 61, 161-164.
- Vonèche, J. (1998). La place de Bärbel Inhelder dans l'histoire de la psychologie. Em L. Morgado, H. Marchand & L. Barros (Orgs.), *Homenagem a Bärbel Inhelder* (pp. 1-6). Coimbra: Sociedade portuguesa de psicologia.
- Vonèche, J. (2001). Bärbel Inhelder's contributions to psychology. Em A. Tryphon & J. Vonèche (Orgs.), *Working with Piaget. Essays in honour of Bärbel Inhelder* (pp. 1-12). Hove: Psychology press.
- Vonèche, J., & Bovet, M. (1982). Training research and cognitive development: what do piagetians want to accomplish? Em S. Mogdil & C. Mogdil (Orgs.), *Jean Piaget: consensus and controversy* (pp. 83-94). Londres: Rinchart et Winston.
- Wohlwill, J. F. (1959). Un essai d'apprentissage dans le domaine de la conservation du nombre. Em A. Morf, J. Smedslund, Vinh Bang & J. Wohlwill (Orgs.), *Études d'épistémologie génétique*, IX (pp. 125-135). Paris: Presses universitaires de France.

ANEXO I

Extrato da análise de uma pesquisa sobre: “todo e alguns”, feita com crianças de 5-8 anos durante os anos 1955-1956 (documento da Fundação Arquivos Piaget, não publicado).

Idade/situação	5	5	5	5;1	5;3	5;6	5;6	5;8
Classe ou ordem perceptiva	+	+	-	+	-	+	0	+
Classe 2º colar	0	0	0	-	+	+	-	+
Memória 1º colar	-	-	-	+	-	+	0	+
3 bis, 2º colar	0	0	0	-	+	+	+	0
Inversão	+	+	+	-	+	+	+	+
Verificação, 1ª vez	-	-	+	+	+	-	+	+
Verificação por encaixe, 2 vezes	0	+	0	0	-	+	+	0
Capacidade de refazer o colar	-	-	-	0	-	+	+	+
Noção de todo	+	+	+	+	+	+	+	+
Noção de “tirante”	0	0	+	-	0	-	+	+
Algum simples	-	+	+	-	+	-	+	+
Todos, diferente algum	-	+	-	-	+	+	+	-
Algum, subclasse cor	0	0	-	+	-	0	+	+
Algum, subclasse forma	-	0	0	+	-	+	0	+
Compreensão implícita de algum	-	+	-	-	+	-	-	+
Parte menor que o todo	0	0	0	0	+	0	0	0

Legenda: 0 = questões não formuladas ao sujeito; + = resposta correta; - = resposta incorreta

É importante observar que a maneira de fazer a análise de um protocolo está de acordo com o tipo de análise estrutural efetuada por Piaget e colaboradores. Isso denota a coerência existente entre o tipo de análise, a maneira de interrogar e a de construir um registro (para confrontar com a análise funcional, ver anexos 2 e 3).

ANEXO 2

Aprendizagem da conservação do comprimento.

Protocolo de X (idade: 6;3) (documento inédito publicado com o gentil consentimento da Fundação Arquivos Jean Piaget)

Material: varetas verdes e vermelhas de comprimentos diferentes (verdes para o experimentador, vermelhas para a criança; 5 verdes = 7 vermelhas)

A

Exp – A gente vai fazer um caminho com as varetas e uma pequena galinha vai passear por ele. Tu vais fazer um caminho como este aqui – – – – – (varetas verdes). X. - - - - - (varetas vermelhas). Exp. – Elas estão cansadas do mesmo jeito? X. – Sim. Exp. – Como tu fizeste? X – Eu vi. Exp. – Tu contaste? X. – Não, não vale a pena. Exp. – Tens certeza que são a mesma coisa? X. – Sim.

B

Exp. – Vamos fazer um outro caminho



(varetas verdes)

Tu deves fazer um como este aqui, mas todo reto.

X. - - - - - (varetas vermelhas). Exp. – Está igual? X. – Sim. Exp. – Como tu fizeste? X. – Eu contei. Exp. – E o que tu viste? X. – Tem cinco aqui (modelo do exp.). Exp. – Puseste quantas? X. – 5. Exp. – É igual, é o mesmo comprimento? X. – Sim.

C

Exp. – A gente vai fazer um outro caminho lá embaixo (A e B permanecem sobre a mesa). A galinha deve fazer um caminho do mesmo tamanho que este aqui.



Fazes com as tuas varetas vermelhas, tudo reto. X. - - - - - (Faz o gesto para colocar 5 varetas, depois ele se corrige e coloca 4). Exp. – Por que tu fizeste assim? X. – Porque eu vi pelas pontas sem contar. Exp. – Os caminhos têm o mesmo comprimento? X.- Sim. Exp. – Mostre o caminho que elas farão. (X traça com o dedo).

Exp. – Tu tens certeza que os caminhos têm o mesmo comprimento? X. – Sim. Exp. – Por que tu fizeste o caminho assim? X. – Eu vi a ponta. Exp. – A gente poderia contar? X – 1,2,3,4 (II); 1,2,3,4,5 (I). Exp. – Então? X. – É preciso colocar um



Exp. – Os 2 são a mesma coisa agora? *X.* – Sim, o vermelho vai todo reto. *Exp.* – Antes eles eram iguais agora também são? *X.* – Eu não sei. *Exp.* – É melhor colocar assim (4 varetas) ou assim (5 varetas)? *X.* – Assim (4)? *Exp.* – Por quê? *X.* – Eu não sei. (*Exp.* volta ao caminho A). *Exp.* – E aqui tu tinhas quanto? *X.* – 6. *Exp.* – (volta a B) e lá tu colocaste quanto? *X.* – 5. *Exp.* – E aqui (C) tu colocaste 5? *X.* – Não, 4 (ele acrescenta uma). Lá tem 5 (B) e lá tem 5 (C). *Exp.* – E ao primeiro caminho (A), havia quantas verdes e vermelhas? *X.* – 5 verdes e 7 vermelhas. *Exp.* – Por quê? *X.* – As vermelhas são menores, é preciso colocar mais. *Exp.* – Mas os dois caminhos são a mesma coisa? *X.* – Sim.

Exp. – E aqui (B) há 5 varetas verdes. Quantas é preciso colocar das vermelhas? *X.* – 5. *Exp.* – Mas as varetas vermelhas são menores. Não é preciso colocar mais? *X.* – Eu não sei. (*Exp.* acrescenta 2). *Exp.* – Está igual? *X.* – Não. É preciso colocar 5. *Exp.* – Terá um caminho do mesmo comprimento para as galinhas? *X.* – Sim. *Exp.* – Por quê? *X.* – Eu contei 5 e 5. *Exp.* – Agora, aqui (A), não seria correto colocar 5 e 5. *X.* – Não, porque esta ficou mais comprida reta. É preciso 7. *Exp.* – E lá (B) a gente pode também colocar 7? *X.* – Não precisa colocar 7. *Exp.* – Por quê? *X.* – Porque será mais comprida. *Exp.* – É preciso quantas? *X.* – 5.

ANEXO 3

Registro do protocolo de X transcrito no anexo 2 (documento inédito publicado com o gentil consentimento da Fundação Arquivos Jean Piaget)

Item I

----- vermelhas
----- verdes
(varetas verdes)



A

B



C

X (6;3)

- A Espontaneamente 5/7. “Não vale a pena contar”
- B 5/5. “Eu contei”
- C 5/4. “Eu vi pelas pontas sem contar”
(sujeito conta): coloca 5/5
escolhe entre 4 e 5 e prefere 4

C/B conta. A coloca 5=5

Comparação modelo C/B. “B mais curto”

(após ter contado: “os dois a mesma coisa”)

C 5/7 então pode ser B 5/7. “C mais comprido que B, não precisa colocar 7, seria mais comprido, é preciso 5”.