



Uma homenagem a Jean Piaget, por ocasião dos quarenta anos de sua morte.

Zélia RAMOZZI-CHIAROTTINO¹

Resumo

Ao refletirmos sobre um artigo que pudesse homenagear Jean Piaget nos quarenta anos de seu desaparecimento, escolhemos traduzir um artigo seu, autobiográfico, pouco lido no Brasil e que julgamos de grande importância para a interpretação de sua obra aparentemente heterogênea: Biologia, Lógica, Teoria do Conhecimento, Epistemologia, Inteligência, Desenvolvimento... e que, contudo, forma um todo indissolúvel como ele próprio explica neste artigo que aqui exporemos: ***Les modèles abstraits sont-ils opposés aux interprétations psycho-physiologiques dans l'explication en psychologie?*** (Jean Piaget-1960)

Plavras-Chave: Biologia, Epistemologia, Psicologia da Inteligência, Epistemologia Genética.

A tribute to Jean Piaget, on the occasion of the forty years of his death

Reflecting on an article that could pay homage to Jean Piaget in the forty years of his death, we chose to translate an autobiographical article, little known in Brazil and which we consider of great importance for the interpretation of his apparently heterogeneous work, which includes Biology, Logic, Theory of Knowledge, Epistemology, Intelligence, Development...and which, nevertheless, forms a coherent system as he explains in the article we present here: ***Les modèles abstraits sont ils opposés aux interprétations psycho- physiologiques dans l'explication en psychologie?*** (Jean Piaget-1960)

Keywords: Biology, Epistemology, Psychology of Intelligence, Genetic Epistemology.

¹ Professora Senior- Titular. Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo.
E-mail: zramozzi@yahoo.com.br

Introdução

Chega a ser inacreditável que a maioria dos psicólogos e pedagogos ignore os objetivos de Piaget quando passa a observar crianças, ou seja: **“encontrar na Psicologia da inteligência, o meio termo entre seus interesses biológicos e epistemológicos!!!** (página 59 deste artigo). Sempre dissemos e repetimos, que não foi por interesse pela criança em si mesma que Piaget foi observá-la. Justamente procurou observá-la como sendo um elo entre seus interesses biológicos e epistemológicos, como ele próprio escreveu.

Teria bastado esse entendimento nada complexo para que a Teoria de Piaget não tivesse sido confundida com uma teoria da aprendizagem. Piaget escreveu todo um livro para mostrar a diferença entre aprender e conhecer. (*Apprentissage et Connaissance*, 1959). Durante 10 anos explicamos todo o conteúdo desse livro no Instituto de Psicologia da USP, no âmbito de uma das matérias obrigatórias do curso regular de Psicologia, *Linguagem e Pensamento*; mas poucos fizeram uso desse conhecimento.

A compreensão dessa relação que Piaget buscou durante toda sua vida: *“encontrar na Psicologia da inteligência, o meio termo entre meus interesses biológicos e epistemológicos”*, é fundamental, pois é a partir daí que se tem o instrumento para entender a construção epigenética da razão humana! Sem isso, sequer podemos compreender seu trabalho como biólogo e muito menos como epistemólogo, só restando mesmo os dados empíricos, psicológicos, digamos assim. Estes se referem às ações observáveis e à linguagem, no entanto, Piaget registrou esses dados com a intenção de explicar como são possíveis ao ser humano, o conhecimento da matemática e da física, ou, como o ser humano os constrói. Esses registros jamais configuraram um fim em si mesmo: *O Nascimento da Inteligência*, (1936), em cuja Introdução Piaget deixa clara sua intenção enquanto biólogo e epistemólogo, parece não ter sido lida a não ser por poucos interessa-

dos em sua Epistemologia ou Teoria do Conhecimento que relaciona Filosofia e Biologia. *A Construção do Real, A Formação do Símbolo na Criança* e todas as suas demais pesquisas empíricas durante toda sua vida, foram instrumentos para relacionar Biologia e Epistemologia. Sem negarmos, é claro, suas consequências para a prática da Educação e para a construção de uma pedagogia científica, como pretendeu em toda sua vida, Jean-Marie Dolle.

A não compreensão desta problemática redundava na impossibilidade de entender a Epistemologia Genética como uma teoria epigenética da aquisição da capacidade de raciocinar, ou seja, como uma teoria da construção da Razão. Assim, a genial teoria transforma-se em *modificação do comportamento* por intermédio de um “métodos” que Piaget jamais criou.

Os psico-pedagogos, em geral, falam muito em *construção*, mas demonstram não compreendê-la como um *processo evolutivo* que ele sonhou desde tenra idade, como intermediário entre Lamarck e Darwin. (Piaget, 1939/1965). Por que podemos afirmar isso? Porque tal processo só pode ser explicado pela ontogênese epigenética da Razão humana.

A incompreensão da teoria da evolução na obra de Piaget, que envolve necessariamente as trocas do organismo com o meio, contra o *acaso*, (1974, p. 109) causou danos também ideológicos... Por exemplo, alguns anti-piagetianos, quando ao mostrarmos que certos déficits na capacidade intelectual de crianças de muito baixa renda eram devidos à pouca solicitação de seus meio-ambientes, entenderam esta afirmação como “preconceito racista”, apesar de termos demonstrado o contrário.

No artigo autobiográfico que aqui apresentamos, torna-se claro o porquê Piaget foi observar crianças e qual seu objetivo.



Devemos, no entanto, colocar em relevo, um fato: Em 1960, data do artigo que apresentamos, Piaget ao lado de Jean-Blaise Grize, não havia ainda criado os modelos teóricos, formais, *agrupamento* e *grupo INRC*, que seriam o instrumento de **verificação** de sua Teoria.

Verificar, diz meu ex-orientador e Mestre de toda uma vida, Gilles-Gaston Granger (1992): é perguntar-se sobre a adequação à experiência, de um discurso no qual se pretende exprimir um conhecimento. É também examinar a natureza da relação que se estabelece entre um enunciado e o sistema do qual é tirado, em função das regras de conformidade do pensamento com o mundo, mas sobre tudo com ele mesmo.

No processo científico, tanto um quanto o outro precisam ser levados em conta, para captar o próprio conceito de **Verificação**, chave de toda obra científica.

Repitamos, ao redigir este trabalho, Piaget não contava ainda com os modelos que criou para verificar sua Teoria, assim, não contava, ainda, com os meios indispensáveis para, no dizer habitual, sua demonstração, estava ainda no reino da probabilidade.

Eis o artigo autobiográfico de Jean Piaget:

O Prof. Meili pediu-me para reproduzir na *Revue Suisse de Psychologie*, algumas notas auto-biográficas que foram publicadas no último novembro no *Bulletin de Psychologie de Paris*, órgão dos estudantes de psicologia da Sorbonne. Preciso, portanto explicar em duas palavras, com que intenção, estas notas foram redigidas. Durante um curso de uma semana de psicologia genética, eu constantemente defendi que no domínio da inteligência e do pensamento, a psicofisiologia se encontra em uma situação difícil, pelo fato de que ela mesma está na dependência da lógica e da matemática, ou seja, das estruturas que temos de

levar em conta, se quisermos interpretar o pensamento humano sob todas as suas formas. Alguns dos meus amáveis contraditores concluíram então que eu me opunha às interpretações psicofisiológicas enquanto eu procurava apenas mostrar o emprego dos modelos abstratos (probabilistas, etc.), fornecer uma linguagem comum à Psicologia e à Neurologia e permitir a colocação dos problemas de estruturas cognitivas sem descaracterizar a sua natureza, nem fecharmo-nos em círculos viciosos.

Muitos dos meus estudantes desejaram então saber com alguma precisão como eu tinha podido chegar àquelas soluções e se elas teriam sido impostas a mim de maneira progressiva e espontânea ou depois de conflitos e conversões bruscas... Não havia senão uma forma de responder a esse gênero de questões e isto especialmente em um seminário de Psicologia genética! Se admitirmos que as ideias de um adulto são produto de sua história a partir da infância (em paralelo com aquilo que a Psicanálise nos ensina sobre o papel do desenvolvimento e sobre a formação dos sentimentos), isto deve ser verdade em relação aos próprios psicólogos, tanto quanto para as pessoas comuns. Por outro lado, eu me decidi a contar alguns fatos simplesmente a título de “casos” dentre outros possíveis. Estas notas que escrevo são então transcritas do *Bulletin* dos estudantes parisienses e que meu amigo Meili deseja republicar aqui e por isso eu agradeço vivamente.

Eu tive a oportunidade, quando tinha 11 anos, de publicar algumas linhas sobre um pardal albino e depois de ir-me apresentar ao diretor do Museu Zoológico da minha cidade natal para lhe pedir autorização de ali trabalhar nos dias feriados. Paul Godet era um malacologista eminente que passava seus sábados sem ajudante ou assistente para revisar as suas coleções. Então ele me aceitou como “auxiliar”, fez-me colar etiquetas em suas coleções e fazer minhas próprias coleções; e ensinou-me a sistematizar moluscos terrestres e de água doce, o

que me fez o Liceu parecer um tedioso atraso do trabalho e a Zoologia a única coisa séria na vida.

Eu faço questão de anotar esses inícios (début) porque se uns são formados no colégio pelas matemáticas ou pelo latim, etc. eu fui formado por intermédio de um problema preciso: **aquele das espécies e de suas variações indefinidas em função do meio**, aquele das relações entre genótipos e fenótipos com predileção pelo estudo das adaptações às grandes altitudes (há pequenos caracóis – escargots – até 3200m), a partir da vida dos lagos, etc. Em suma, **eu sempre pensei, desde então, em termos de formas e de evolução de formas.**

Aos 15 anos eu tive um segundo encontro feliz. Meu padrinho, um leitor apaixonado pelas ideias gerais (ideias essas das quais desconfiava muito meu pai um historiador preciso que me encorajava a me tornar um biólogo) me considerou muito cedo um “expert” e me levou por algumas semanas para as margens do lago d'Annecy para me iniciar na “Évolución créatisse”! Neste momento, eu não publiquei na *Revue Savoisiènne* uma malacologia “de Duingt e dos arredores”, mas no entanto eu fui pego pelo demônio da reflexão centrando-a quase imediatamente sobre o **problema do conhecimento. Nos meus sonhos de adolescente eu decidi então construir uma teoria biológica do conhecimento**, quer dizer, (modestamente), retomar o problema de Bergson, mas na perspectiva de uma Biologia científica... Ao voltar para casa eu li muito (Comte, Spencer, Le Dantec, e um pouco de Kant) e anotei minhas ideias de então. Eu era, na época, anti-intelectualista e sobretudo anti-matemático. Muito tocado pelas páginas de Bergson sobre a oposição dos gêneros e das leis eu sonho com uma ciência dos gêneros, especificamente biológica (problema das formas e das estruturas), eu escrevo para mim mesmo meu sistema intitulado “esboço de um neo-pragmatismo” onde o pensamento está ligado à ação e à adaptação biológica, mas sem nuance utilitarista.



Então eu faço três descobertas que modificam meu biologismo ingênuo: a primeira e as duas outras sob a influência de meu mestre de filosofia, o lógico Arnaud Reymond e do progresso das minhas leituras em zoologia.

A primeira é que se partirmos com Le Dantec da dualidade das funções que ele chama assimilação e imitação (eu digo hoje assimilação e acomodação); o conhecimento não é simplesmente imitação dos objetos, como acreditava Le Dantec, no seu empirismo, mas melhor dizendo assimilação às estruturas do sujeito e do organismo. **Era passar docemente de Le Dantec a um kantismo evolutivo.**

A segunda é que o problema das espécies e das formas é também um problema lógico. A propósito de uma lição sobre os universais eu escrevi para o meu mestre Reymond um trabalho intitulado “realismo e nominalismo nas ciências da vida” com discussão sobre a realidade da espécie zoológica e das estruturas específicas. Reymond reagiu como um lógico (que de fato o era!) **e eu me encontrei de repente a transpor meus problemas de formas vivas e de gêneros para problemas de classe, etc.** Em suma, eu compreendi a ligação das formas biológicas e das estruturas lógicas, **sob uma perspectiva tal que não havia mais conflito, mas união estreita entre as formas orgânicas e aquelas da inteligência.**

Em terceiro lugar, e isto foi fundamental para minha orientação, eu comecei a fazer biometria e eu compreendi que para querer estudar a variação das espécies em função do meio não se faz nada de sério sem métodos estatísticos, o que rapidamente generalizado me conduziu a pensar que uma biologia qualitativa permanece verbal e que o problema das formas e das estruturas requer tanto modelos matemáticos quanto lógicos.

Eu chego à Universidade onde eu faço a minha Zoologia até o Doutorado, mas prosseguindo nos meus sonhos epistemológicos. Eu faço um pouco de matemática (Teoria dos conjuntos um pouco mais de Físico-química, com entusiasmo pela Termodinâmica e a Teoria dos Equilíbrios químicos) e eu emprego muito tempo a escrever os meus projetos de **Teoria Biológica do Conhecimento**. O problema é então para mim o de compreender a ligação entre as normas (necessidade lógico-matemática) e as formas em geral e eu acreditei encontrar a **solução na ideia de equilíbrio**. Eu escrevi para um concurso um espesso volume sobre o equilíbrio das formas a partir das espécies biológicas até as formas mentais (estruturas lógicas, etc.) e me encontro sem saber, (não havia laboratório de Psicologia em Neuchâtel nesta época) muito perto da teoria da Gestalt, mas com atividade do sujeito!

Passado o meu Doutorado eu abandono a Zoologia para **procurar um laboratório de Psicologia, com a ideia de encontrar na Psicologia da Inteligência um meio-termo entre os meus interesses biológicos e epistemológicos**. Eu inicio esse objetivo passando alguns meses em Zürich, mas onde os trabalhos práticos de G.F.Lipps e de Wreschner me pareciam terrivelmente afastados dos meus interesses. Depois disso eu me transfiro a Paris e aí faço uma experiência extraordinária. Eu divido o meu tempo (seguindo além dessa prática, alguns cursos, mas sem ideia de exames, nas clínicas de Dumas em Sainte-Anne e as lições de Genet) entre a biblioteca nacional onde eu completo minha formação teórica notadamente em lógica matemática e o laboratório de Binet, que o Dr. Simon na época em Rouant, me havia amavelmente aberto e onde eu estava sozinho toda tarde a interrogar as crianças sem ainda saber o que eu ia pesquisar. Ora, eu lia na Biblioteca Nacional a “*Algebra da Lógica de Coutourat*”, enquanto o Dr. Simon me havia dado, para me ocupar, padronizar para o francês os testes de inteligência de Burt. Aconteceu então que as operações lógicas elementares que eu estudava com dificuldade, encontradas no simbolismo de Coutourat, me for-

precisavam exatamente um modelo do qual eu tinha necessidade para compreender as dificuldades dos meus meninos ao resolverem os problemas de Burt. A inclusão, a adição e a multiplicação das classes, o encaixe das relações assimétricas transitivas etc. não eram mais abstrações: eu as via se construindo entre 7 e 12 anos. Meu sonho permanente de encontrar uma ligação entre as formas vivas e as formas do pensamento se realizava de um dia para o outro. Eu tinha diante de mim tantos sujeitos em evolução quantos podemos encontrar numa escola primária e esses sujeitos em carne e osso passavam por uma série de etapas que eu seguia com paixão e que os conduziam mais tarde (tratava-se de provas verbais com o nível conhecido em relação às provas manipuladas) às formas do pensamento que os filósofos consideravam como universais e *a priori*. Em suma, de um lado eu encontrava um domínio de estudos onde se conciliavam a pesquisa genética imposta pela biologia e a análise das formas lógicas indispensável à Epistemologia. **De outro lado, o modelo abstrato constituído por uma álgebra da lógica tornava-se indispensável para análise dos fatos genéticos.**

II

Mas isto não nos deixa ainda compreender como, os modelos abstratos podem tornar-se explicativos (nota de rodapé: eu entendo por explicar, reconstituir o modo de produção dos fenômenos a despeito das interdições positivistas!), ou que eles sirvam de meios de análise, quer dizer, de instrumento de descrição superior à linguagem corrente, todos concordarão. Que eles possam tornar-se instrumento de explicação, isto ainda precisamos mostrar. Eu não tinha, aliás, compreendido onde eu havia parado e eu retomo o meu discurso.

Chamado a Genebra por Claparède eu faço o projeto de um estudo sistemático da construção psicológica das principais noções de inteligência; e para limpar o terreno eu começo por publicar alguns estudos preliminares sobre os fatores sociais desse desenvolvimento (linguagem e pensamento, etc.). As grandes linhas da representação do mundo, o juízo moral, em suma, sobre o contexto geral do desenvolvimento dessas noções. Esses livros um pouco adolescentes não continham ainda a Teoria do conjunto das operações, ainda que desde os primeiros fique entrevisto **o papel da reversibilidade**.

Meus primeiros livros sérios começam com as observações sobre os meus próprios filhos que me conduzem ao papel da ação e me ensinam a desconfiar do pensamento verbal (só o considerado nas cinco obras preliminares). Estudando o nascimento da inteligência e a construção do real, eu reencontro as minhas ideias do ponto de partida: continuidade entre o vital e o racional, raiz da lógica na coordenação das ações, equilíbrios progressivos dessas formas ou estruturas de coordenação, etc.

Voltando em seguida à criança de idade escolar, eu acredito enfim, ter compreendido a natureza das operações intelectuais estudando o número com A. Szeminska, as quantidades físicas com B. Inhelder, o tempo, a velocidade, o espa-

ço, etc. Eu me dedico à pesquisa de uma explicação destas estruturas operatórias enquanto estruturas totais.

Ora, essas tentativas iniciais de explicação nas quais não se encontra felizmente toda a expressão nas obras de 1940 a 1950, pois eu estava ainda hesitante, eram inteiramente orientadas na linha da minha formação biológica. **Antes de tudo, as operações são ações interiorizadas que prolongam as estruturas sensório-motoras e refletem as formas do organismo, o que eu afirmo incessantemente e creio sempre até o dia de hoje.** O problema, no entanto era, sobretudo, o de compreender por que essas operações se organizam finalmente em estruturas de conjunto, tão bem definidas, com caráter matemático ou algébrico de natureza extremamente geral (“grupos”, “redes”, etc. onde se encontram os primeiros esboços dos agrupamentos operatórios construindo-se por volta dos 7 ou 8 anos) enfim, compreender porque essas estruturas são reversíveis na medida em que quase tudo no domínio vital é irreversível em diversos graus. Minha ideia central (inspirada nas relações entre o nível sensório-motor e o nível operatório onde o segundo prolonga o primeiro, mas depois de uma fase de reelaboração sobre um novo plano, o da representação) era e continua sendo que o desenvolvimento não é retilíneo, mas que cada conjunto de construções deve ser antes reconstruído sobre o plano seguinte antes de se prolongar. Nesta perspectiva, **isto não era chegar a uma simples pré-formação, mas sim supor estruturas operatórias já à disposição no funcionamento cerebral.** Eu imaginava, pois, **circuitos de associação adquirindo necessariamente formas de grupos ou de redes (no sentido matemático) e daí em diante os trabalhos de Mc Culough, de Ashby, etc. mostraram muito bem que não havia aí nada de químico.**

Mas e a reversibilidade? Sobre este ponto eu hesito em me confessar (examinar as “resistências” nos momentos delicados de uma psicanálise), pois eu

procurava as hipóteses mais ousadas: um demônio de Maxwell para escapar do aumento da entropia ou das transmissões muito rápidas em certas zonas-limite para refazer o caminho do tempo. Em suma, modelos físicos não-absurdos, mas inverossímeis do ponto de vista neurológico.

Tudo isso estava inspirado pela corrente fundamental de ideias do pensamento científico e inteiramente legítimo quando ele não é exclusivo na tentativa de reduzir na medida do possível o superior ao inferior. A Psicologia tende assim a ser Fisiologia, a Biologia a ser Psicoquímica, a Física a ser Geometria, a Matemática a se fundir com a Lógica.

Ora, três fatos essenciais me foram impostos e explicam o desvio aparente que se produziu no meu pensamento:

1) ao considerar as ciências que tiveram sucesso, como a Física (enquanto a Biologia permaneceu sempre no nível da adolescência) constata-se que as deduções do superior ao inferior quando são efetivas e não permanecem no estado de projetos ou declarações de princípio são sempre recíprocas. Einstein reduziu a gravitação a um modelo geométrico, mas ao “fiscalizar” o espaço e explicar suas curvas pela ação das massas, de tal sorte que não há mais um envoltório independente (o espaço) e um conteúdo vinculado às suas formas, mas um só todo indissociável e em interação. É por isso que o físico C.H.E. Guye nos seus “estudos sobre Física e Biologia” declara que uma físico-química explicando a vida será mais geral e não mais especial que a físico-química atual porque ela será enriquecida de tudo aquilo que ela terá integrado.

2) Uma redução generalizada do superior ao inferior chegaria a uma série linear das ciências com um começo absoluto que seria a Lógica, fonte das matemáticas, ou às reduções recíprocas das quais nós acabamos de falar, que mostram, ao contrário, que as ciências, longe de constituírem uma série linear,

formam em realidade um círculo ou, se preferirmos, uma espiral, pois a lógica não é o começo absoluto, mas deriva das estruturas do sujeito agindo e pensando, que estuda a Psicologia.

3) Em virtude de tal círculo é absurdo de se esperar da neurologia uma “explicação” das estruturas lógico-matemáticas por exemplo no sentido de nos explicar porque 2 e 2 fazem 4 (rodapé: é verdade que alguns psicofisiologistas estimam que se trata de um fato. Os físicos não teriam essa candura.) **Nós encontraremos certamente as raízes dessas estruturas no sistema nervoso, isto é uma outra questão, mas uma neurologia séria será necessariamente matemática como a física.** Quando esse momento chegar, ela explicará sem dúvida as estruturas lógico-matemáticas, mas apoiando-se de outro lado sobre essas mesmas estruturas. Essas considerações não valem nada, é óbvio, contra uma explicação fisiológica da vida afetiva, da atenção, etc, pois não há nenhum círculo vicioso no fato de que um fisiólogo experimente algumas emoções e as explique de outro lado, pelo encéfalo, etc. Mas, no terreno das operações constitutivas do pensamento, que é aquele que eu escolhi, não se pode explicá-las se não empregando-as, o que não é o caso, para emoção, etc. e aquilo que constitui uma situação única, que se trata então de procurar dominar.

O que complica a situação (no terreno inclusive das operações constitutivas do pensamento) é que se comparadas à Física, à Biologia e à neurologia as explicações são terrivelmente pouco desenvolvidas e que nós não encontramos aí, ainda nada de teorias explicativas gerais comparáveis às reduções do segundo princípio da termodinâmica a um cálculo de probabilidade ou às interpretações da mecânica celeste. As explicações que nós lá encontramos são boas descrições comportando leis bem enunciadas, como aquelas do condicionamento, por exemplo, mas rodeadas de um mistério ainda muito grande quanto às noções centrais que as eliciou. A psicologia que está longe de estar nesse estado (no



entanto tão elementar quanto esta se comparada à Física) experimenta então uma impressão de explicação com todo o prestígio do concreto que dão as medidas materiais, mas que recolocadas na perspectiva da história das ciências têm um problema.

Ora, o acontecimento decisivo (ou pelo menos que foi para mim) nessa questão das relações entre as estruturas lógico-matemáticas explicativas e as explicações fisiológicas foi que os próprios neurologistas para aperfeiçoarem o seu método de investigação começaram a construir modelos mecânicos e aproveitando-se dos incríveis progressos da técnica das máquinas de calcular criaram uma mecanofisiologia cuja riqueza cresceu rapidamente e cujas analogias com a física são espantosas.

Pois que estou em uma autobiografia posso narrar uma lembrança do meu primeiro contato com essa disciplina. Depois da Guerra nos Encontros de Filosofia da Ciência em Zurique eu recitava minha pequena exposição sobre o desenvolvimento das operações lógicas na criança quando um físico disse no meio da discussão: escutando sua reconstituição do desenvolvimento eu tive a impressão de ouvir a descrição da solução de um problema do homeostato de Ashby: equilibrações sucessivas, estruturas de “rede” de combinações possíveis, de “grupos” no ponto de equilíbrio final, etc. Em suma, eu reencontrei minha linguagem.

Explicar em Física é deduzir o fenômeno não se levando a mostrar suas leis coerentes, mas mostrando porque ele é necessário ou porque é o mais provável, uma vez dadas certas condições. Os modelos mecânicos como os da mecanofisiologia e os modelos abstratos (o que é a mesma coisa em termos de fórmulas) preenchem este papel na medida em que a complexidade dos fatos impede de interpretá-los em detalhe não dedutível; mas nós podemos estar seguros de que cada grupo de fatos bem analisados permitirá cedo ou tarde deduções



cada vez mais próximas da sua natureza específica. No congresso de psicologia de língua francesa de Strasburgo eu defendi numa discussão, que o condicionamento tornar-se-ia bem mais inteligível se nós déssemos a ele um modelo probabilístico explicando porque dadas certas condições, a solução seria a de que existe uma ligação mais provável. Eu não recebi mais do que sorrisos amáveis, mas no dia seguinte Fessart, que estava ausente na véspera, trazia um belo modelo respondendo exatamente à minha ideia. Por isso ele teria deixado de ser um neurologista?

Ora, se estes pontos de vista são exatos, a vantagem inestimável desse gênero de explicação é que nas áreas onde a neurologia não nos ensina ainda nada como é infelizmente o caso em Psicologia do pensamento, ela pode ir avançar sem ter medo de ser contradita. Se se afirma que uma conduta não tem nada de inata, mas é devida a uma pura aprendizagem, ou que ao contrário ela não resulta senão de uma maturação endógena, podemos sempre ser desmentidos com alguma descoberta neurológica imprevista. Se se tenta, ao contrário, mostrar que ela é o produto de uma equilibração cujas leis dependem de simples questões de probabilidade sequencial, um tal modelo, supondo-se que ele corresponda aos fatos dos próprios comportamentos não seria abalado porque nós teríamos encontrado o mecanismo fisiológico a ele correspondente. Ainda mais, iremos ao encontro do neurologista que terá necessidade cedo ou tarde de construir por sua vez tais modelos.

Eis aí em grandes linhas porque me tornei “abstrato”. Se eu estivesse só, no meu entender, isso seria inquietante, mas ao ver o número de jovens psicólogos que procuram na teoria da informação, na teoria do jogo ou da decisão, ou simplesmente na formalização (e isso desde Hull) auxiliares para suas pesquisas experimentais eu não tenho impressão de tal isolamento. Ainda uma palavra sobre uma questão frequentemente colocada em seminário onde isso foi tratado:



ou seja, das relações entre a lógica e o acaso. Pode-se dizer que o emprego dos modelos abstratos visa um ideal de dedução universal? Certamente não, pois se a Física é sem dúvida em boa parte dedutível, a Biologia o é menos e a psicologia genética ainda menos, na medida em que fazem intervir a História, pois a História não se deduz enquanto comportando uma parte de acaso. O paradoxo é então no domínio especial do desenvolvimento do pensamento senão um desenvolvimento histórico (social ou individual) não dedutível em seu detalhe e contendo um aspecto do acaso, chega a estruturas caracterizadas por sua necessidade interna. Aí está sem dúvida um caso particular do problema geral de saber como, quando, em termodinâmica, a marcha do mais provável é a mistura (le brassage) e o crescimento da entropia, a evolução vital pode dar origem a estruturas cada vez mais diferenciadas e organizadas. Ora, no terreno próprio da inteligência nós não vemos senão duas soluções: invocar um anti-acaso que será um *deus ex machina* ou procurar mostrar como dada uma estrutura seu funcionamento e suas condições do meio, a seguir torna-se a mais provável em função da precedente sem ter sido desde o início e assim das estruturas elementares às estruturas finais. Mas isso nos conduz aos modelos chamados abstratos, e eu acredito ter dito o suficiente sobre essa questão.

Resumo da Editora: O autor explica num breve esboço autobiográfico por que caminhos seu pensamento chegou aos modelos abstratos, que, segundo ele, fornecem uma linguagem comum à psicologia e à neurologia.

**Referências:**

Piaget, J. Les modèles abstraits sont-ils opposés aux interprétations psychophysiologicalues dans l'explication em Psychologie? Tirage à part de la **Revue Suisse de Psychologie pure et Appliquée**. 1960-Vol XIX-Nº1- Bern et Stuttgart,

Piaget, J. Notes sur des Limnea stagnalis L. var. lacustris Stud: élevées dans une mare du plateau vaudois. In: **Revue Suisse de Zoologie**, v. 72, n. 38- Décembre, p. 769/787, 1965.

Piaget, J. **Apprentissage et Connaissance**, Paris, PUF, 1972.

Piaget, J. **Adaptation vitale et Psychologie de l'intelligence. Selection organique et Phénocopie**. Paris, Hermann, 1974.

Granger, G. G. **La Vérification**, Paris, Odile Jacob, 1992.