

ARACI HACK CATAPAN

O CONHECIMENTO E O PROCESSO DE TRABALHO ESCOLAR

Para além do pedagogismo

Florianópolis - 1994

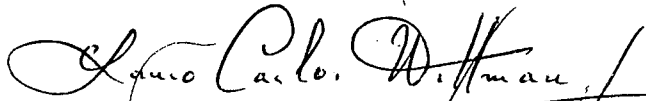
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO

O CONHECIMENTO E O PROCESSO DE TRABALHO ESCOLAR

- para além do pedagogismo -

Dissertação submetida ao Colegiado
do Curso de Mestrado em Educação do
Centro de Ciências da Educação em
cumprimento parcial para a obtenção
do título de Mestre em Educação.

APROVADA PELA COMISSÃO EXAMINADORA em 17/12/93


Prof. Dr. Lauro Carlos Wittmann (Orientador)


Prof. Dr. Fernando Becker (Examinador)


Prof. Dr. José Erno Taglieber (Examinador)


Prof. M.Sc. Ademir José Rosso (Suplente)

ARACI HACK CATAPAN

Florianópolis, Santa Catarina
Dezembro/1993

ARACI HACK CATAPAN

O CONHECIMENTO E O PROCESSO DE TRABALHO ESCOLAR

Para além do pedagogismo

Dissertação apresentada como exigência parcial para obtenção do grau de Mestre de Educação na linha de investigação Educação e Trabalho à comissão examinadora da Universidade Federal de Santa Catarina.

Orientador Professor: Dr. Lauro Carlos Wittmann.

Coorientador Professor: Dr. Fernando Becker.

HOMENAGENS

De uma mulher-síntese

para outras três:

mãe, Luiza, essencial,

filhas, Elizabete e Elisângela,

especiais.

De uma aluna travessa

ao indizível mestre

WITTMANN

... viver a irremediável reversão é

a forma mais simples de lhe

agradecer.

RESUMO

Essa discussão tem como tema o processo de trabalho escolar e desenvolve uma análise a partir de seu caráter fundamental, o conhecimento. A partir deste objeto central, que se constitui e se desenvolve no processo de interação sujeito/objeto, esse estudo supera as análises gerais, limitadas às questões didático-pedagógicas, implicando, necessariamente, em uma análise de caráter epistemológico.

Inicialmente trata-se de uma explicitação a respeito de um percurso particular de experiências em relação com as diversas formas que o conhecimento toma quando 'pedagogizado'. Para análise e enfrentamento da questão toma-se como argumento fundamental, elementos da epistemologia genética. A epistemologia genética trata da gênese dos processos de conhecimento e desenvolve-se no sentido interdisciplinar. Compreende o conhecimento como um processo de interação de caráter essencialmente teleonômico que evolui no sentido onto/filogenético.

Esse estudo é um exercício conceitual, operado reflexivamente entre experiências particulares, princípios da epistemologia genética e determinantes do desenvolvimento histórico dos conhecimentos. À medida que responde algumas questões põe novos desafios dada a particularidade de seu caráter.

ABSTRACT

This study analyses the essential character of the schooling process. This means the development of processes of knowledge. It goes beyond the general analyses, which restrict themselves to didactic and pedagogic issues. This study brings about an analysis of an epistemologic character, spring out of the central object, which constitutes and develops itself within the process of interaction between the subject and the object.

The study begins with the different forms of 'pedagogized' knowledge. Its analysis is based on elements of the genetic epistemology. This theory deals with the genesis of the processes of knowledge and develops itself in an interdisciplinary way. Knowledge is understood as a process essentially teleonomic and develops itself in an ontophilogenetic sense.

The study is a conceptual exercise. It takes into account singular experiences, principles of the genetic epistemology and determinations of the historical development of knowledge. This search for answering questions brings also about new challenges arisen from the particular shape of this own character.

Um andarilho vai pela noite a passos largos;
Só escuro vale e longo desdém são seus encargos.
A noite é linda - mas ele avança
Não se detém
Aonde vai seu caminho?
Ainda nem sabe bem...

(NIETSCHE)

SUMÁRIO

REGISTROS PRELIMINARES.....	i
INTRODUÇÃO.....	1
1 . PROBLEMATIZAÇÃO DO CONHECIMENTO NO PROCESSO ESCOLAR.....	5
1.1. A PARTICULARIDADE DE UM PERCURSO.....	8
1.2. AS DITAS TENDÊNCIAS PEDAGÓGICAS E A TRANSMISSÃO DE CONHECIMENTOS.....	11
1.3. PARA ALÉM DO PEDAGOGISMO.....	19
2. A NATUREZA DO CONHECIMENTO.....	32
2.1. A EPISTEMOLOGIA GENÉTICA.....	32
2.1.1. O sentido da gênese enquanto teoria e método.....	36
2.1.2. O caráter de interdisciplinaridade.....	40
2.1.3. A Questão das correspondências entre as estruturas biológicas e as estruturas cognitivas.....	42
2.2. A GÊNESE DO CONHECIMENTO.....	57
2.2.1. O processo de abstração reflexionante.....	63
2.2.2. Formas de conhecimento.....	66
2.2.3. A constituição e o desenvolvimento do sujeito epistêmico.....	69
2.2.4. O conhecimento na dimensão onto/filogenética.....	80
3. O CONHECIMENTO E O PROCESSO ESCOLAR.....	95
3.1. A DINAMICIDADE DO CONHECIMENTO E O CARÁTER FUNDAMENTAL DO PROCESSO DE TRABALHO ESCOLAR.....	95

3.2. DETERMINAÇÕES E CONTRADIÇÕES DO PROCESSO DE TRABALHO ESCOLAR.....	109
3.3. A TÍTULO DE CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	124
4. (IN) CONCLUSÃO.....	138
5. EM TEMPO.....	140
BIBLIOGRAFIA.....	142

REGISTROS PRELIMINARES

a) Tergiversando

O gavião viu a ave
A ave voa
A viúva viu a uva

(Araci, 1952)

Eu e o não eu

Clandestinamente infiltrada em uma sessão do mestre escola, Dasy Paixão na fazenda Moinho Hack, interior do município de Abelardo Luz, realizei, certamente, a minha mais importante experiência educativa. Fiquei sabendo que sabia ler.

HOJE ME ENCONTRO UM POUCO MAIS 'PREPARADA' PARA FAZER MINHAS EXPERIÊNCIAS EDUCATIVAS. MAS... CERTAMENTE NEM TANTO

CAMPEANDO A CRIA

Aurora*

Tomar as rédeas!
Varar o Timbó...

Valer-se dos 'aperos'
Descartar a mala de 'cheros'
Esgueirar-se na trilha
Sondar o pedaço... quedar-se no 'laço'...

Do vazio... tomar posse

Traçar o 'carrero', na 'peleia' no afronto,
Tomar das 'picadas' o tronco,
Dos arbustos, a mata...

Traçar o mapa

Cheiro... sonho... utopia!
gosto, mel, meu
sentido, posse, nosso
Cria, autoria...

* Pseudônimo para alguns ensaios de Araci Hack Catapan.

b) As interlocuções

eu e o método

“... o Método consiste, então, em procurar compreender o conhecimento por sua própria construção.” (Piaget)

O caminho que faço é o próprio da construção operatória. Na primeira parte uma breve explicação do porquê desta opção. Na segunda, caminho por dentro percorrendo as veias da teoria, sentindo, compreendendo, operando na interação com a substancialidade da questão. Por essas e nessas veias construo e desenvolvo pressupostos e instrumentos. Estabeleço o diálogo entre o eu, o não eu, e o outro. Provida e movida, adentro o processo, demarco limites, vislumbro possibilidades.

A epistemologia genética é o aparelho pelo qual circulo oxigenando esquemas anteriores e desenvolvendo novas estruturas de análise.

A leitura que faço não alcança a devida profundidade da teoria que percorro, mas contém certamente, um esforço enorme em superar viéses de leituras anteriores, de caráter apressado e tendencioso. Leituras enviesadas desta nossa construção, despem-na de qualquer essência e validade. Nos propomos a operar rigorosamente com nossas experiências à luz de fundamentos teóricos de valor e potência capaz de, se não explicar o todo do objeto, pelo menos nos aproximar mais e melhor dele.

Na busca e seleção de nossos interlocutores, influíram diferentes aspectos. Um dos mais significativos talvez tenha sido a paciência em não dispensar nem um nem outro, sem antes conhecer, pelo menos o matiz de seus pressupostos e aspirações.

Esse trânsito diversificado, com diferentes interlocutores, foi suficiente para percebermos a profundidade, a substancialidade do arcabouço teórico de Piaget. Embora reconheçamos limitado o nosso avanço na compreensão de sua construção, foi significativo o avanço de nossa construção singular, no sentido de percebermos melhor nossos limites e inocências.

O nosso processo operatório se desenvolveu num 'timbó' constituído pelas nossas buscas, pelas nossas dúvidas, pelas nossas experiências, construindo-se historicamente com a contribuição indizível de algumas pessoas especiais do meio acadêmico. Confesso que abusei das competências que tive o prazer de encontrar.

A princípio o processo de desestruturação "*O lusco-fusco: aurora do dia ou boca da noite; O velho teimoso e o novo sofrido*" títulos que revelam a agonia do estado nebuloso pelo qual avançamos tateantes, ora apoiados nos desafios do professor WITTMANN, ora atropelados pela rigorosa refutação do professor ETGES, ou ainda aturdida na reflexão dialética de ASSMANN.

Pretendendo afastar-se um pouco da densidade do *cipoal* nos encontramos com a leitura apurada, criteriosa, profunda do Prof FERNANDES. Passagem rápida de um interlocutor, rigoroso, inexorável, que entrou em nosso circuito de busca, deu o toque, duvidou do nosso caminhar, afastou-se, e caminhamos. Inicialmente tateando seus passos, em seguida, pelo nosso tortuoso, mas próprio caminhar.

Esse caminhar não prescindiu da ajuda, do apoio, da paciência e , até mesmo, do carinho de muitos. Todos pertinentes e importantes. Dos mais próximos e constantes, cito o Professor TAGLIEBER, efetivo crítico com sua lógica contundente de biólogo, acompanhando a minha alfabetização na leitura de Piaget, e o Professor BECKER, com seu acompanhamento a distância, porém constante, presente no prisma psicológico do meu olhar, ora via 'telebrás', ora via gráfica, ora e raramente, porém, de substancialidade indiscutível, em debates pessoais.

De forma muito especial interferindo efetivamente nas minhas reflexões, que frequentemente se misturavam com minhas emoções, Professor WITTMANN, o orientador, o 'advogado do diabo'. Ora advogando contra, pondo-me em cheque, obrigando-me a defender-me, ora defendendo-se me desafia. Desde minha entrada no curso me desafiou a fazer e dizer o que eu queria fazer e dizer. Acompanhou meus percalços, meus tropeços no lusco-fusco, tateando no claro o que a penumbra contém. Com rigor, com objetividade, conferindo os avanços, sustentando as quedas, 'pari-passu' comigo e com humildade e paciência, própria dos sábios, acompanhou a minha lenta e cavernosa arqueologia mental. A minha busca, tornou-se a nossa busca, e a minha iniciativa, a nossa iniciativa: '*vará o Timbó*'* . (*Timbó*, empreitada feia em que me meti sem imaginar a saída...)

Não só no mundo acadêmico, mas neste e no particular, meus amigos e colegas Bia, Clarisse, Odete, Cerquinho, Aurea e Pedro, uma lembrança carinhosa. Além da amizade e do carinho, também, no exercício rigoroso da construção, Gilson, Zeina e Tania uma contribuição indizível, que não se agradece, se reconhece infinda.

* *Timbó*: expressão cabocla do oeste catarinense. Tem o sentido de cipóal espinhento.

E no particular, e só no particular, do carinho, da compreensão, numa relação inversa e conveniente, própria de filhas Bety e Maninha, muitas vezes, travestindo-se no papel de mãe, em outras ocasiões, Luiza, travestindo-se no papel de filha.

A todos, citados e não citados, que de uma forma ou outra estiveram comigo nesta 'peleia', pela competência e disponibilidade própria de seus compromissos, meus respeitos e admiração, e pela afetividade, carinho, atenção, própria da peculiaridade da forma de ser de cada um, minha homenagem.

INTRODUÇÃO

O processo de trabalho escolar, analisado pelo seu caráter fundamental, implica, necessariamente, em uma questão epistemológica. Compreendido enquanto processo de interação professor-aluno-conhecimento, supera, de certa forma as dimensões didático/pedagógicas e contextuais, implicando, necessariamente análises estruturais no sentido da interação do sujeito/objeto.

Este estudo é movido por uma inquietação que se auto-alimenta indefinidamente: - *Como se constitui e se desenvolve o processo de - conhecimento.* Dir-se-ia, de maneira geral, que essa questão tem sido objeto de inúmeros estudos na área da epistemologia e, no entanto, permanece inesgotada, intrigando e movendo construções das mais variadas. Porém, na particularidade desse estudo, ela sustenta a análise singular do desenvolvimento do conhecimento no processo de trabalho escolar.

A partir da concepção de que o caráter fundamental do processo escolar é o desenvolvimento do conhecimento, este exercício elucidatório se constitui e se desenvolve, fundamentalmente, a partir de três momentos.

Primeiro: *A problematização do conhecimento no processo escolar.* Esse capítulo consta de uma breve caracterização de como se desenvolve o processo do trabalho escolar, desdobrando-se em três enfoques diferenciados. Um que diz respeito muito particular ao nosso próprio processo de construção de conhecimento; outro que faz uma leitura objetiva das supostas tendências pedagógicas que fundamentam as práticas escolares, principalmente no Brasil; e, ainda outro que supera as análises técnico/políticas, através de uma abordagem fundamentada em teorias de conhecimento.

Segundo: *A investigação e análise de uma determinada teoria de conhecimento; a epistemologia genética.* Trata-se nesse capítulo de compreender e explicitar alguns fundamentos da epistemologia genética pertinentes à análise singular do conhecimento no processo de trabalho escolar. Superando as análises limitadas na psicogênese e na sociogênese caminha-se com Piaget por dentro de sua teoria, numa leitura rigorosa, identificando pressupostos fundamentais para a questão em discussão, abordando os seguintes aspectos: a epistemologia genética, enquanto método de análise dos isomorfismos estruturais dos sistemas biológico, psicológico e cognitivo; a gênese do conhecimento, fundamentada no princípio de interação, desenvolvendo-se pelos processo de abstração: a constituição e o desenvolvimento do sujeito epistêmico, numa dimensão onto/filogenética.

Não se trata de uma leitura na busca de conceitos ou paradigmas, mas sim de uma leitura fundada no exercício conceitual, operando reflexivamente com suas explicações e elaborações. Essas elaborações, se tomadas apenas no sentido 'stricto sensu', parecem desestruturadas, porém se buscadas no sentido 'lato sensu', se fazem em inúmeros textos solidários, ligados reticularmente num movimento de extrema flexibilidade.

Terceiro: *'A análise dos processo de desenvolvimento do conhecimento no processo escolar, em relação a dois aspectos'*. Por um lado, o desenvolvimento do conhecimento na dimensão histórica e na dimensão 'pedagogizada'; por outro lado, a organização e o desenvolvimento do processo de trabalho escolar, em relação aos determinantes de ordem macroestruturais na relação estado, escola e trabalho e de ordem microestruturais, na relação professor, aluno, conhecimento. A partir desses pressupostos,

identificam-se demandas e limites para o desenvolvimento do conhecimento no processo de trabalho escolar.

A discussão, levada aqui, não entra no jogo maniqueísta, nem toma um sentido de arroubos panfletários de convencimento. São leituras e discussões que se constituem num exercício conceitual, que elucida um processo de construção, a partir de inúmeras experiências. Essas aprofundam-se em processos de interação em diferentes sentidos, porém, concomitantes e interdeterminantes. Uma interação de caráter intrasubjetivo, intersubjetivo e transobjetivo, que constitui e se constitui numa determinada construção. São discussões que se apóiam na análise de experiências pessoais básicas, porém não se limitam a elas, vão além, passando pela análise de diferentes abordagens pedagógicas e pelo confronto com uma determinada teoria de conhecimento engedram-se, necessariamente, em novas estruturas, como também suscitam dúvidas, põem novas inquietações.

A necessidade de evidenciar a essência de um determinado processo de trabalho é a direção que move este estudo. Trata-se de analisar o caráter substancial, constituído pela especificidade do objeto que fundamenta o processo do trabalho escolar. Coloca no palco do processo de trabalho escolar, como objeto central, o conhecimento. Dada a definição deste objeto, o método pelo qual se desenvolve esse trabalho toma um caráter dinâmico, engedrando-se em seu próprio processo. Por um lado, o conhecimento é o objeto em estudo, e, por outro lado, o processo que se desenvolve é, essencialmente, um processo de construção de conhecimento. São dois movimentos intrínsecos e autodeterminantes.

Esse é um trabalho escolar, e o processo de trabalho escolar, visto pelo seu caráter fundamental, é um processo de desenvolvimento de conhecimento. Isto implica, necessariamente, uma questão epistemológica. Nesse sentido, enquanto um processo de

interação sujeito/objeto, é uma análise que supera, de certa forma, as questões de caráter didático-pedagógico, determinando a necessidade de análises no sentido próprio da epistemologia, ou seja, das teorias de desenvolvimento do conhecimento.

Neste estudo, desenvolve-se uma operação conceitual que não se limita ao determinismo epistemológico, nem mesmo uma assepsia do desejo. Pelo contrário, trata-se essencialmente, de um exercício operatório entre experiências elaboradas, possíveis antecipações e o prazer da construção de respostas.

1- PROBLEMATIZAÇÃO DO CONHECIMENTO NO PROCESSO ESCOLAR

“Eles se entreolham com cuidado e desconfiança.
Engenhosos de astúcia pequena,
esperam aqueles cujo conhecimento anda com
pernas mancadas.
Esperam, como se fossem aranhas...”
(Nietzsche)

Esse estudo define a constituição e o desenvolvimento dos processos de conhecimento como o caráter fundamental do trabalho escolar. O conhecimento é o objeto material das relações que se estabelecem na particularidade desse processo de trabalho. Analisada por esse prisma, a educação é, essencialmente, uma questão epistemológica. Para apreender suas determinações e seus limites é necessário apreender as determinações e os limites do processo de construção do conhecimento em diferentes dimensões e, a partir de uma determinada concepção. O conhecimento, na particularidade do processo escolar, precisa ser apreendido em dois aspectos fundamentais: Por um lado, o conhecimento é o objeto mediador da relação professor aluno; Por outro, o conhecimento é o processo que constitui essa relação.

Para a particularidade desse estudo, as concepções gerais do conhecimento interessam como suporte maior, como pano de fundo, para uma busca singular, no caso a elucidação do *conhecimento escolar*. Essa forma de conhecimento coloca-se na perspectiva da aprendizagem intencional, organizada do processo escolar.

O desenvolvimento do conhecimento, que se dá no processo escolar, tem uma singularidade própria, a partir da definição estrutural desse processo. É um processo de trabalho que se configura como uma determinada prática social e como tal se define.

O processo de trabalho escolar é definido por determinantes de ordem macroestrutural e microestrutural. Na ordem macroestrutural, o processo escolar sofre determinações que procedem da ordem econômica, social, política, cultural. Na ordem microestrutural, determina-se pela dinâmica interna de seus elementos específicos em interação. Nessa relação particular, o conhecimento é aprendido em duas dimensões simultâneas a dimensão de produto e a dimensão de processo. Ou, dito de outra forma, trata-se de apreender a dinâmica do conhecimento no sentido de processo histórico e no sentido de processo pedagógico.

Geralmente, o processo de trabalho escolar é tratado como processo de *transmissão de conhecimento*. O conhecimento escolar é o conhecimento histórico, transformado, organizado, sistematizado, hierarquizado, passível de transmissão. O conhecimento é tratado, no sentido de produto, de objeto acabado, neutro, estagnado; algo a ser memorizado pelo aluno, ou, no sentido de processo de socialização dos conteúdos universais; algo a ser transmitido e apropriado criticamente pelo aluno. Raramente, compreende-se o processo escolar como um processo de desenvolvimento do conhecimento. Isto é, como a possibilidade de construção de novos conhecimentos e/ou de conhecimentos novos.

A pedagogia tem assim a sua substância diluída no paradoxo entre: o controle e o risco da criação.

“Toda a pedagogia cínica, isto é consciente de si como manipulação, mentira ou passatempo fútil, destruiria a si mesma: ninguém pode ensinar verdadeiramente se não ensina alguma coisa que seja verdadeira a seus próprios olhos.”¹

¹ Jean-Claude FORQUIN. *Escola e Cultura - as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar*. 1993, p. 9.

É neste sentido que as análises e críticas a respeito da pertinência da ação pedagógica, realizada pelos próprios professores, tornam-se reduzidas, estéreis e mesmo dolorosas.

Pode-se compreender, assim, a improdutividade científica dessa área e as contribuições e avanços advinhos de outras áreas de conhecimento.

1.1 - A PARTICULARIDADE DE UM PERCURSO

A questão do processo escolar como um processo de desenvolvimento dos conhecimentos, de uma forma ou outra, tem permeado nossas indagações e experiências pedagógicas desde o primeiro momento de escola.

Nosso percurso educacional particular, tem sido movido por inúmeras indagações, que se diferenciam enquanto contexto, enquanto condições, enquanto nível de formulação, desde o mais empírico ao mais reflexivo. Porém, fundamentalmente, a indagação tem sido a mesma desde a pergunta assombrada de nossa primeira professora, aos nossos cinco anos de idade:

“Como aprendeste a ler se nunca foste à escola? Quem te ensinou?”²

Desde esse momento inconsciente ou consciente esta pergunta tem movido não só a nossa curiosidade, mas também a nossa prática e exercício profissional.

No início de nossa profissão como, professora numa escola multisseriada, muito cedo descobrimos que as técnicas, os métodos, as caixas de materiais audio-visuais e as enciclopédias que levávamos conosco de muito pouco nos serviam. O que realmente nos serviu naquele desafio foi a invenção. E nesse processo de construir alternativas, o que realmente contou não foi a transmissão do que havíamos aprendido e treinado no colégio e, sim, as condições de possibilidade que tínhamos de interagir naquela comunidade. Uma interação que não descartava nossos prismas, mas também não os admitia como modelo,

² Pergunta de nossa primeira professora, Daisy Maria Paixão, contratada por nosso pai para ensinar a ler, meus irmãos mais velhos e os meninos filhos dos trabalhadores da fazenda. A mim não era permitido ir ao barracão onde a professora ensinava, eu não tinha idade para isso. Mas esgueirando-me espiava as tarefas da professora ao lado da porta. Fato ocorrido em maio de 1952. Quando constatamos que, sem nunca termos ido à escola nem termos ido alguém que intencionalmente nos ensinasse, e mais ainda sem nos termos dado conta, sabíamos ler. Tínhamos aprendido, brincando com uma velha máquina de escrever, escondida no sótão do casarão da Fazenda Moinho Hack. (Depoimento oral de nossa mãe Luiza C. Hack).

mas como elemento de desafio, posto em relação com elementos de conhecimento totalmente estranhos aos nossos. Esse processo de interação, ao mesmo tempo em que transformava toda a nossa performance pré-estabelecida no curso de magistério, transformava, também, a postura e a visão da comunidade escolar em questão. Era um processo mais inconsciente que consciente. Moviamo-nos por intuição, por uma necessidade premente, e não por efetiva compreensão da coisa.

Ao longo de nossa prática pedagógica, a nossa inquietação foi se tornando cada vez mais clara, concentrando-se em compreender como se desenvolve o conhecimento no processo escolar e quais as interferências professorais pertinentes a esse desenvolvimento.

No percurso de nossas experiências, realizamos uma breve pesquisa, numa escola da periferia, em Chapecó, onde verificamos a diferença substancial entre o que os alunos aprendiam no processo formal de transmissão dos conteúdos, e o que aprendiam nas construções aleatórias, movidas por desafios e necessidades reais de sobrevivência, que ocorriam à margem do processo escolar formal.

“A construção de um novo processo curricular precisa, gradativamente, caminhar de uma visão particular do saber para uma visão universal, sendo esta construção feita não a partir de uma visão linear, mas de uma visão dialética. Para que esta investigação/construção se faça dialeticamente, propõe-se concentrar a questão maior não no explícito, no formal, no óbvio e sim no subterfúgio do fenômeno educativo. No não explicitado, no oculto e, ainda, sobretudo, no que se denomina neste ensaio, subversão da ordem estabelecida. Não só como anarquia ou oposição por oposição, mas também objetivamente, provocando a emersão de conflitos, aflorando as ideologias, reforçando as ‘manhas’ da resistência.”³

O desenvolvimento dessa investigação/construção interrompeu-se no limite de nosso entendimento que se constitui na questão maior dessa dissertação: como se desenvolve o conhecimento, na particularidade do processo escolar? Por que o conhecimento proposto formalmente, sistematizado, cuidadosamente transmitido, se torna

³ Araci Hack CATAPAN, Na Linha da Contra-mão. Chapecó, FUNDESTE, 1989. (Pesquisa e monografia realizada no decorrer do Curso de Especialização em Fundamentos Educacionais. Comunicada publicamente no Seminário de Conclusão do curso.)

tão insignificante em relação às construções que os alunos realizam fora do processo formal escolar ou à margem desse processo, de forma basicamente aleatória?

Essas reflexões decorrem de uma prática efetiva que exige e nos remete a uma elaboração teórica dirigida para a busca da compreensão a respeito do processo de desenvolvimento do conhecimento. Acreditamos que essa questão, não se configura numa busca individual, mas numa busca solidária de inúmeros colegas e companheiros que atuam na área da educação escolar. Essa busca compreende o desvelamento de um processo de trabalho em suas estruturas fundamentais.

1.2. AS DITAS TENDÊNCIAS PEDAGÓGICAS E A TRANSMISSÃO DE CONHECIMENTOS

As principais análises do processo do trabalho escolar tomam por fundamento a função social da escola, enquanto instituição transmissora de conhecimentos. Tanto a abordagem feita pelo prisma das pedagogias mais tradicionais, como a abordagem feita pelas pedagogias mais progressistas, centram suas questões nas formas de transmissão e apropriação do conhecimento. As diferenças entre uma tendência e outra caracterizam-se pelas formas de transmissão. Essas formas definem-se pela função social, pelo que a escola exerce ou deve exercer.

A maioria das análises e discussões mais divulgadas, que se propõem a fundamentar e dinamizar as práticas escolares, têm, polemizado a questão do conhecimento enquanto elenco de conteúdos a serem transmitidos. Não superam as evidências aparentes, expressas nas formas, nos conflitos conseqüentes do processo. Referem-se ao objeto material do processo, o conhecimento, de forma superficial, figurativa.

O conhecimento objetivado em conhecimento escolar, que circula nos livros didáticos, é o que compõe o programa curricular. Essa visão tem expressão significativa na escola tradicional. Nessa, os conteúdos de ensino se constituem dos conhecimentos e valores sociais acumulados pelas gerações adultas e repassados aos alunos como verdades absolutas, neutras, desligados das experiências dos agentes do processo de aprendizagem. São conteúdos organizados sistematicamente de forma enciclopédica, produzidos, organizados e transmitidos para serem absorvidos, memorizados e devolvidos quando solicitados. Este é o modelo de prática mais difundido em nossa história educacional.

A escola liberal tradicional trata a questão do conhecimento como valores universais acumulados pelas gerações adultas e transmitidos como verdades às novas gerações. Os conteúdos programáticos visam a preparar o aluno para a vida, ou seja, para desenvolver um determinado papel. Os conteúdos são compreendidos como se fossem elementos alheios às experiências do sujeito que aprende. São tratados como valor intelectual, passível de reprodução, de transmissão. Algo que se transfere dos livros didáticos e/ou do professor para o aluno. A escola espera que todos os alunos assimilem os conhecimentos da mesma forma, e, essa forma é como os adultos assimilam. Compreende o ensino como uma forma mecânica de retenção de informações, cuja capacidade se amplia pela repetição de exercícios sistemáticos. Pressupõe que o treino garante ao aluno a transferência de conhecimentos de uma situação dada para uma situação nova.

Em síntese, o processo escolar na pedagogia liberal, prioriza os conhecimentos organizados em forma de conteúdos sistemáticos, hierarquizados, transmitidos pelos professores e assimilados pelos alunos. Prioriza o conhecimento figurativo, reduzido à forma de conteúdos, ora postos nos livros didáticos ora representados no professor. Também prioriza o processo de transmissão, ou seja, as formas, os métodos, as técnicas de transmissão desses conteúdos. O conteúdo é garantido pela forma de como é transmitido. Essa concepção configura a pedagogia liberal e seus desdobramentos, tanto na tendência denominada tradicional como na denominada tecnicista.⁴

A pedagogia progressista trata a questão do conhecimento também como resultado de produção universal, sistematizado, hierarquizado e passível de transmissão. Diferencia-se da concepção anterior ao encarar os conteúdos como produção social, ligados

⁴ José Carlos LIBANEO. Democratização da Escola Pública. A pedagogia crítico-social dos conteúdos. p. 25-31.

a experiências sociais dos sujeitos, mesmo que não se trate dos sujeitos envolvidos naquela relação pedagógica.

“Entende a escola como mediação entre o individual e o social, exercendo aí a articulação entre a transmissão dos conteúdos e a assimilação ativa por parte do aluno concreto (inserido num contexto de relações sociais); dessa articulação resulta o saber criticamente reelaborado.”⁵

Essa concepção na pedagogia progressista pressupõe a superação da pedagogia tradicional, no sentido de que trata a questão pedagógica como uma prática, vinculada à prática social concreta dos sujeitos do processo. Considera a escola como instrumento de transformação social: uma transformação voltada aos interesses da maioria.

Os desdobramentos da pedagogia progressista diferenciam-se no trato com a questão da transmissão dos conteúdos. Vejamos como a tendência libertadora considera como conteúdos fundamentais o conhecimento que emerge do saber popular. Ela fundamenta sua interferência no questionamento das relações concretas do homem com a natureza e com os outros homens. O conteúdo do processo educativo está posto na problematização dessa relação, através do método dialógico. O esforço dos sujeitos para a compreensão do ‘vivido’ eleva-os ao conhecimento crítico de sua realidade.

Aprender é um ato de conhecimento da realidade concreta, isto é, da situação real vivida pelo educando, e só tem sentido e resulta de uma aproximação crítica dessa realidade. O que é aprendido não decorre de uma imposição ou memorização, mas do nível crítico de conhecimento, ao qual se chega pelo processo de compreensão, reflexão e crítica.⁶

Nessa concepção o diálogo é o instrumento que possibilita a mediação entre os sujeitos do ato de conhecer - professor e aluno - e o objeto a ser conhecido. O objeto a ser

⁵ Ibid., p. 32.

⁶ Ibid., p. 35.

conhecido, ou seja o conteúdo e a dinâmica do processo de conhecer são geridos pelo diálogo e emergem nas situações concretas vividas.

Paulo Freire, o principal inspirador e divulgador dessa corrente, afirma que a educação é essencialmente uma questão epistemológica, compreende o processo educativo, fundamentalmente como um processo de relação entre sujeitos e destes com o objeto.

“Para ser um ato de conhecimento o processo de alfabetização de adultos demanda, entre educadores e educandos, uma relação de autêntico diálogo; aquele em que os sujeitos do ato de conhecer se encontram mediatizados pelo objeto a ser conhecido”.⁷

A Pedagogia Libertadora pressupõe o diálogo como instrumento, por meio do qual se criam representações da realidade concreta, através do que se procura alcançar a razão de ser das coisas. Pressupõe que o grupo ou os sujeitos do conhecimento, educador e educando, possuem faculdades que podem autogerir a aprendizagem, definindo não só os conteúdos, mas também a dinâmica do processo. Essa dinâmica se fundamenta no esforço da compreensão do vivido, da prática social imediata. É uma proposta de convergência de uma visão política e de uma visão pedagógica e, também, de certa forma, de uma visão epistemológica, pois fundamenta-se na relação sujeito e objeto.⁸

Na tendência libertária, segundo a análise de Libâneo,⁹ os conteúdos são colocados à disposição dos educandos, mas não são, necessariamente, transmitidos ou assimilados. pois o que importa são os conteúdos gerados pelas necessidades da vida social, ou dos interesses manifestados pelo grupo e que podem ser diversos dos propostos como conteúdos de ensino. Trata-se de oferecer aos alunos os conteúdos universais e as condições, mas esses têm liberdade de trabalhá-los ou não. O desenvolvimento do processo

⁷ Ibid., p. 34.

⁸ Ibid., p. 33-35.

⁹ Ibid., p. 36-38.

pedagógico fica na dependência das necessidades imediatas do grupo. O ensino fundamenta-se na vivência, na autogestão, na não-diretividade, na ausência de relações de poder. A relevância do conhecimento, ou seja, dos conteúdos, está limitada ao experienciado, ao vivido, ao útil.

A tendência crítico-social dos conteúdos tem por fundamento a difusão dos conteúdos. Nessa abordagem os conteúdos são conhecimentos universais, considerados vivos e concretos, porque indissociáveis da realidade social.

“Não basta que os conteúdos sejam apenas ensinados, ainda que bem ensinados: é preciso que se liguem, de forma indissociável, a sua significação humana e social.”¹⁰

O processo não parte de um saber artificial, pronto, nem o saber vivido, mas da experiência do aluno no confronto com o saber sistematizado. O conhecimento resulta dessa troca na qual o professor é o mediador. A ele cabe fazer a análise dos conteúdos, estabelecendo a relação com as práticas sociais.

O princípio fundamental dessa tendência está posto na interação entre os conteúdos universais e a realidade social do aluno. A diretividade do processo é definida pelo professor no grupo, e este deve ter um posicionamento histórico-crítico a respeito dos conteúdos.

Essa tendência propõe ultrapassar a abordagem tecnicista fundando-se em princípios essencialmente políticos. Como, por exemplo, a transformação da igualdade formal em igualdade real. Esse pressuposto está explicitado na igualdade de direito de acesso ao saber e associado a transformação dos conteúdos formais, fixos e abstratos em

¹⁰ Ibid., p. 39.

conteúdos reais, dinâmicos e concretos, pela vinculação entre educação e sociedade, como se pode constatar na fala de Saviani.

Trata-se de se apropriar dos instrumentos teóricos e práticos necessários ao equacionamento dos problemas detectados na prática social... Tal contribuição se consubstancia na instrumentalização, isto é, nas ferramentas de caráter histórico, matemático, científico, literário, etc., que o professor seja capaz de colocar de posse dos alunos... tal contribuição será tanto mais eficaz quanto mais o professor seja capaz de compreender dos vínculos de sua prática com a prática social global¹¹.

Essa proposta crê que ações práticas de ensino, de transmissão, podem modificar a consciência que os sujeitos têm do real e capacitá-los para intervirem efetivamente em seu meio social.

Em resumo, a função social da escola, enquanto transmissora de conhecimentos, tanto na abordagem da pedagogia liberal como na da pedagogia progressista, têm se diferenciado a partir do prisma de como se transmite os conhecimentos. Essa definição tem se fundamentado em dois paradigmas principais. Um que compreende a função da escola enquanto prática social do estado a serviço da reprodução da ordem social, e , outro enquanto espaço político de significativa importância para com a transformação social.

Entre uma tendência e outra, o que varia é a forma de se transmitir os conteúdos, no sentido de que ora prioriza-se os aspectos técnico/funcionais, ora prioriza-se os aspectos político/sociais.

Para essas tendências o processo escolar se reduz às formas de transmissão.

Para o nosso entendimento, o processo de transmissão é necessário mas não suficiente para a transformação proposta, principalmente, nas teorias progressistas. O processo de transmissão é um fator do processo de construção do conhecimento, mas não dá conta da dinâmica da evolução onto/filogenética. Encarar o processo escolar como um

¹¹ Demerval SAVIANI, *Escola e Democracia*, 1985, p. 74-83.

processo de desenvolvimento e construção de conhecimentos supera o limite da transmissão. A construção e o desenvolvimento do conhecimento compreende fatores muito mais complexos do que, apenas, os das formas de transmissão.

A ênfase do processo escolar posta na função de conservação/transmissão, conseqüentemente, supõe uma seleção, transformando o conhecimento historicamente produzido em um produto didático. Essa problemática das relações entre conhecimento histórico e conhecimento escolar precisa ser melhor analisada, a partir de suas próprias contradições.

Embora a educação escolar se desenvolva no sentido da socialização do conhecimento, mesmo assim ela não ultrapassa os limites de um processo didático de transmissão, enquanto seleciona, reduz e rejeita, impondo configurações epistêmico-didáticas baseadas em certezas e definições de caráter simplesmente acadêmico. O que constitui o objeto explícito e intencional, de transmissão formal nas escolas, não representa senão uma mínima parte do conhecimento produzido coletivamente. Além disso esse conhecimento é apresentado de forma figurativa, constituindo-se, enquanto produto, num espectro limitado de saber e competências fundadas em mitos e símbolos, socialmente admitidos, ou ideologicamente avalizados. O sentido de produção fica reduzido à força formadora de determinados hábitos disciplinares padronizados ou de determinados valores. Os saberes e os modos de pensamento, tipicamente escolares, têm, particularmente, uma marca didática.

Esse resultado, que se poderia chamar de 'cultura escolar', funda-se em hábitos, em critérios e valores típicos que impedem que se perceba o decalque impresso pelo grupo de pressão e domínio de um saber pseudamente verdadeiro. São critérios de valor que se

inscrevem de modo profundo no comportamento dos sujeitos limitando seu potencial de criação. A compreensão, cada vez mais clara, de como se constituem e se desenvolvem esses processos, possibilita condições de se superar os limites da 'codificação didática' para favorecer a constituição e desenvolvimento de mecanismos cada vez mais avançados de conhecimento. Uma proposta pedagógica que tenha como fundamento uma determinada teoria de conhecimento pode dar conta da dinâmica do processo escolar superando os reducionismos impostos pelas formas técnico-didáticas e /ou políticas. Não no sentido de superá-las, esses aspectos fazem parte do processo pedagógico, são necessárias mas, não são suficientes. Essas práticas, quando fundamentadas em uma determinada teoria de conhecimento, podem constituir-se em práticas substanciais enquanto possibilidades de garantia do desenvolvimento do sujeito como um sujeito que interage e que conhece. Esta é a nossa aposta.

1.3. - PARA ALÉM DO PEDAGOGISMO

Em nossa busca, na literatura pedagógica brasileira, encontramos raramente e em publicações muito recentes algumas análises que pressupõem a questão educacional, como uma questão essencialmente epistemológica e, nesse sentido, aproximam-se de nosso propósito de investigação, superando os limites das abordagens que oscilam entre os determinantes técnicos e os determinantes políticos do processo escolar.¹²

Dada a pertinência das questões ao objeto dessa dissertação, destacamos dois destes estudos, que, de forma muito particular, oferecem uma leitura produtiva do processo escolar analisado pelo prisma de uma determinada teoria de conhecimento.

Os trabalhos de Becker e Freitas mostram que, não obstante as propostas pedagógicas formalizadas nesta ou naquela tendência, o trabalho escolar, enquanto compreendido como um processo de transmissão, não garante condições de possibilidades de ser um processo de desenvolvimento de conhecimento. Pelo contrário, as pesquisas demonstram que é muito mais um processo de limitação, de restrição das condições e possibilidades de o sujeito evoluir como sujeito cognocente.

Freitas realiza uma investigação na escola de 1º grau com o objetivo de analisar teórica e empiricamente as possibilidades de produção de conhecimento na relação escolar, de forma particular no processo da língua escrita. Fundamentada, teoricamente, na

¹²BECKER, Fernando. Da ação à operação: Caminho da aprendizagem, 1983 e A Epistemologia do Professor: o cotidiano da escola, 1993. COLARES, Dari. O Processo Epistemológico nas Séries iniciais, 1992. FREITAS, Lia. A produção da Ignorância na escola - Uma análise da produção escrita na sala de aula, 1988. FRANCO, Sergio Roberto Kieling. Questionando a Reeducação do aluno Fracassado - Um estudo do sujeito psicológico a partir do Sujeito Epistêmico, 1990. WENZEL, Renato Luiz. O professor e o Trabalho Abstrato, 1991. PEREIRA, Gilson Ricardo de Medeiros. Educação e Racionalidade - Elementos Para uma Fundamentação Objetiva do Processo Educativo, 1992. THOMÉ, Zeina Rebouças Corrêa. Inovação Tecnológica, Intelectualização e Autonomização da Atividade Humana da Produção, 1993.

concepção de homem de Freire e Piaget, busca compreender o processo escolar pelo seu caráter fundamental, pela teoria de conhecimento que o fundamenta.

Tanto Paulo Freire como Jean Piaget vêem o homem como um ser ativo em relação com o mundo, que pode transformá-lo e transformar-se. O homem, diferentemente dos outros animais, é capaz de tomar distância do meio físico, (Piaget) ou do mundo natural (Freire) e de representar o seu real, estruturado de sua ação sobre o meio, criando um outro mundo: o mundo dos conceitos (Piaget) ou o mundo da cultura (Freira).¹³

Apoiada nas idéias de Freire e Piaget, Freitas realiza sua investigação, a partir da compreensão de que o homem é sujeito ativo do conhecimento e que faz da realidade o objeto a ser conhecido. Todo o estudo passa pela concepção de que o conhecimento é algo construído pela ação do sujeito cognoscente, na relação que estabelece com o meio. Essa troca do organismo com o meio se desenvolve através dos processos de abstração.¹⁴

A análise desse trabalho nos interessa nos aspectos que são solidários à nossa busca. Entre muitos, alguns são essenciais, tais como:

As observações acima estão a sugerir que tanto o ensino da língua escrita como a avaliação institucional da aprendizagem da criança baseiam-se em uma concepção de educação em que a criança, enquanto sujeito que constrói conhecimento, é a grande ausente... as crianças não aprendem como a professora imagina. Elas aprendem aquilo que seus esquemas permitem assimilar e não o que a professora ensina, isto é, os modelos não são aprendidos em função do ensino, mas sim construídos pela própria ação da criança... a escola desconhece o desenvolvimento cognitivo da criança... a análise do ensino da língua escrita na sala de aula (baseado na repetição e na reprodução de modelos) demonstrou que este tipo de ensino, além, de não propiciar o desenvolvimento cognitivo da criança, obstrui-o... a escola ensina a escrever somente quem já sabe; quem não sabe, não adianta, dizem as professoras.¹⁵

Freitas constata, em situação bem específica, no desenvolvimento da escrita, como o processo escolar desconhece o aluno como sujeito ativo no processo de conhecimento, e como a falta de uma concepção a respeito dos processos de conhecimento limita sua prática.

¹³ Lia FREITAS. A Produção da Ignorância na Escola, 1988, p. 33.

¹⁴ *Ibid.*, p. 41.

¹⁵ *Ibid.*, p. 106, 107, 126, 127.

A autora supera, em sua pesquisa participante, as abordagens cotidianas que têm fundamentado as interferências desse tipo. Ou seja, supera a polêmica do 'fruto proibido'. Supera e desmistifica as análises que têm se desenvolvido, polemizando questões de sentido maniqueísta entre a competência técnica e a competência política. Freitas realiza sua análise buscando na estrutura do processo escolar o objeto fundamental, o conhecimento. Embora ela formalize sua hipótese maior, como sendo a verificação da produção da ignorância na escola, ela não fica apenas na constatação. Ela amplia sua interferência, contribuindo com indicações interessantes para uma nova abordagem dos problemas educacionais. Uma abordagem que se faz pela estrutura do processo do trabalho escolar tomando como objeto seu elemento fundamental, não apenas como algo a ser transmitido, mas como algo a ser construído.¹⁶

Outra análise interessante é a do Professor Fernando Becker que toma como objeto a epistemologia subjacente ao trabalho docente, analisando dados de entrevistas e observando salas de aula. Sua narração e análise nos oferece uma leitura singular do processo escolar.

Tomando por pressuposto a epistemologia genética, Becker busca a identificação do prisma epistemológico, implícito na prática docente de alguns professores, homens e mulheres de diferentes idades atuando em diferentes níveis de ensino. A partir de entrevista e observações de aulas, Becker constitui seu objeto de análise, desvelando a concepção de conhecimento que define o trabalho dos professores e confirma sua hipótese maior:

...o ensino escolar em vez de promover, opõe-se à construção do sujeito epistêmico, na medida em que pratica formas autoritárias deste mesmo ensino. Estas formas depredam as relações produtoras de conhecimento, depredando, por consequência, as condições prévias da construção do sujeito epistêmico que precisa exercer a autonomia no processo para poder ser autônomo no ponto de chegada.¹⁷

¹⁶ Para uma melhor clareza sugere-se a leitura de toda a obra de Lia Freitas.

¹⁷ BECKER, Fernando. A Epistemologia do Professor: o cotidiano da escola, 1993, p. 27.

A análise da pesquisa demonstra, em inúmeros registros, que a maioria dos entrevistados não têm clareza de que seu trabalho pressupõe uma determinada concepção de conhecimento.

“... conhecimento é uma coisa difícil; não sei bem definir. ... conhecimento é aquilo que tu sabe... são as coisas, as experiências de vida que a gente vai adquirindo, guardando ao longo da vida”.¹⁸

Concepções como esta revelam a precaridade ou mesmo o desconhecimento que o professor tem a respeito dos fundamentos que determinam o caráter de seu trabalho.

Em inúmeros registros e análises, observa-se a concepção empirista de conhecimento. O conhecimento aparece como algo externo ao sujeito. Como algo definido pelo objeto. O meio determina, tudo depende das condições externas e sociais, e cabe ao professor a mediação. O professor é visto como o agente do conhecimento do aluno. A maior expressão do ‘empiricismo’ está na concepção de que o conhecimento é transmissão.

“... o conhecimento aparece aqui como tributário de uma fonte externa ao sujeito. A teoria vem de fora trazida pelo professor; não se questiona sobre sua origem. A prática é um recurso sensorial que permite a retenção da teoria pelo sujeito da aprendizagem: não se interroga a respeito de suas condições prévias.”¹⁹

O conhecimento é concebido como algo dado e que deve ser transmitido. É transmissão feita do professor para o aluno e se fundamenta nos aspectos didático-pedagógicos. Observa-se uma clara dicotomia entre teoria e prática. A teoria, vista como um produto, dado, expressa-se nos conteúdos organizados e selecionados para a

¹⁸ Ibid., p. 37.

¹⁹ Ibid., p. 36.

transmissão. A prática é vista como vivência. Uma vivência determinada pelo mundo do objeto percebido pelos sentidos.

Existe o aspecto prático, existe a engenharia dia a dia, que pode ser pela sensibilidade da prática, se absorve uma série de coisas. Existe uma série de fundamentos teóricos...são coisas assim, sofisticadas demais para se passar a um aluno de graduação. Então tem os dois enfoques. (depoimento de uma professora de Engenharia).²⁰

O conhecimento reveste-se de um determinado significado definido pelo critério do professor. O conhecimento é reduzido pela seleção do professor. O professor decide o que pode e o que não pode ser transmitido. Essa seleção se faz a partir de critérios subjetivos, que não se fundamentam em informações objetivas a respeito do desenvolvimento do processo de conhecimento. Fica claro o papel do aluno como sujeito passivo e do professor como agente representante do conhecimento. O conhecimento universal, sistematizado não é o objeto real a ser apropriado. O conhecimento a ser transmitido é o conhecimento do professor. Aqui se configura o que vimos anteriormente na pedagogia crítico-social dos conteúdos, que afirma que o professor precisa tomar posse dos conteúdos e transmiti-los criticamente. Criticamente, segundo o prisma do professor. O sentido crítico é colocado na forma didático-pedagógica e não no caráter do objeto em questão.

Nessa mesma pesquisa encontramos elucidações interessantes, paradoxais, de professores considerados críticos, conscientes, pós-graduados, praticando uma docência que não vai além do esforço de transmitir a esses alunos um conhecimento amorfo, pronto, estático e, ainda, de forma autoritária e coercitiva.²¹

²⁰ Ibid., p. 46.

²¹ A leitura do trabalho na sua totalidade oferece uma riqueza de exemplos analisados e de questões que podem ser analisadas, por outros prismas.

Em algum caso, quando o aluno é visto como sujeito ativo, essa atividade se fundamenta em faculdades dadas, inatas, que dependem apenas do interesse, da vontade do aluno que deve ser respeitada pelo professor.

Se, por um lado, o domínio da visão do professor se faz pelo viés de uma teoria empirista, por outro, muitas vezes se contrapõe por concepções de ordem apriorística. Essa concepção fundamenta-se na possibilidade de desenvolvimento dos conhecimentos a partir do querer do aluno, da vontade. O conhecimento, é algo que se desperta no aluno. Ou seja, o aluno tem algo, 'faculdades' (fatores inatos) pré-existentes que, despertado lhe garante o conhecimento. Ao contrário do empirismo, nessa concepção, o poder determinante está no sujeito.

Encontram-se, também, neste trabalho, depoimentos e análises que revelam nuances de concepções interacionistas.²²

Essa pesquisa mostra a confusão dos professores, em relação a uma concepção do conhecimento. Os professores oscilam ora por um viés, ora por outro, buscando justificativas para suas práticas. Fica claro, que não têm a compreensão de que suas práticas passam por uma determinada forma de desenvolvimento de conhecimento. Isto é, não têm consciência de que suas práticas comportam fundamentos de determinadas teorias de conhecimento, independente da clareza de suas concepções. O fundamento, maior e claro para a maioria, continua sendo o didático-pedagógico e, quando se busca recurso no epistemológico, se faz a título de justificativa.

Outro aspecto importante, que os fundamentos didático-pedagógicos analisados também revelam, é uma constante oscilação entre uma concepção técnica e uma concepção

²² Ibid., p. 119.

política. Ora os recursos audio-visuais, as condições didáticas, são de maior importância; ora as relações sociais, as afetivas, as formas de organização e decisão são priorizadas.

Ressaltamos aqui, apenas algumas considerações a título de elucidação deste trabalho, pois a profundidade e extensão dessa pesquisa oferece um campo riquíssimo, além de inúmeros aspectos ainda não explorados pelo autor e que estão postos como desafio aos educadores/pesquisadores.

Em síntese, esse é um estudo que demonstra as conseqüências do estado das diferentes tendências pedagógicas nas escolas brasileiras. Os modelos de pedagogias, tanto os sistematizados em forma de tendências pedagógicas, como os lidos nas práticas docentes concretas, que não se assumem como modelos convencionais, revelam-se modelos informes, descaracterizados, sem uma identidade definida por um determinado corpus teórico. Constituem, como diria Piaget, um *todo indiferenciado*.

As teorias pedagógicas mais difundidas tomam por pressuposto fundamentos didático-pedagógicos, enredados nos fins e nos meios, sem âncora na sua própria ciência. A pedagogia é uma ciência, e das mais difíceis, dada a complexidade de fatores em jogo, pois a pedagogia como ciência da educação supera a questão da escola. Tal como a medicina que é também uma ciência aplicada, porém não hesita em, a partir da biologia, da fisiologia, constituir estatutos teóricos específicos que resolvam seus problemas a exemplo da farmacologia, da fisioterapia, da quimioterapia, das inúmeras teorias que sustentam o trato das patologias em geral.

A pedagogia dissolve-se no emaranhado de inúmeras outras ciências como a psicologia, a sociologia e, sobretudo, a filosofia. A Pedagogia não constitui, ainda, um corpo específico de conhecimento que trate da complexidade de seus problemas, por

exemplo, uma ciência pedagógica que comporte uma psicologia pedagógica, uma sociologia pedagógica, ou mesmo uma epistemologia que dê conta de apreender o processo particular do conhecimento escolar em sua dimanicidade.

Dito de outra forma, a medicina tem por caráter fundamental a questão da saúde. Em torno desse objeto constrói teorias específicas a partir de outras teorias, para dar conta da complexidade de seus problemas particulares. A pedagogia tem por caráter fundamental o desenvolvimento do conhecimento e não construiu, ainda, um estatuto teórico, a partir da ciência maior que trata da teoria do conhecimento. A epistemologia está para a pedagogia como um acessório, ao qual se recorre eventualmente, para explicar o seu fracasso e muito raramente para fundamentar sua ação.

O processo escolar trata especificamente do desenvolvimento ou da construção do conhecimento. Esse é o elemento que define o caráter desse trabalho. No entanto não toma como um fundamento específico as teorias de conhecimento. O processo pedagógico torna-se então um trabalho fragilizado em sua essência inviabilizando, assim, uma interferência pertinente, pelo próprio desconhecimento da ciência que trata de forma específica a questão.

Não pretendemos *absolutizar* o caráter epistêmico no processo escolar. Pretendemos mostrar as possibilidade de superar a fragmentação teórico/prática da ação docente, propondo múltiplas intersecções que se fazem necessárias no processo pedagógico, a partir da compreensão de seu elemento fundamental: o desenvolvimento do conhecimento. Esse processo se dá na relação sujeito/objeto, particularmente caracterizado pela estrutura de um sistema organizado, intencional, que é o sistema escolar.

Nas leituras feitas, encontra-se, por diversas vezes, a relação sujeito/objeto, analisada na questão escolar, porém de forma muitas vezes equivocada. Por exemplo: no texto *A Epistemologia do Professor* esta relação aparece explicitada pelos entrevistados, entendendo como sujeito ativo o professor, como sujeito passivo o aluno e como objeto e conhecimento. E, nesse caso, conhecimento se identifica com e no professor.

Em outro estudo, *O professor e o trabalho abstrato*, realizado pelo professor Wenzel, enquanto analisa as relações nas formas materiais de produção do ensino, entende estas relações tomando o professor como o sujeito e o aluno como objeto.

A prática pedagógica escolar é a expressão de uma organização de produção que põe o trabalho concreto e imediato, isto é, atrela o trabalhador, no caso o professor, diretamente ao esforço físico e mecânico da produção do ensino. Em outras palavras, o ensino acontece mediante o trabalho concreto e imediato do professor com seu **objeto de trabalho que é o aluno**. Nestas condições o professor se põe trabalhador, executor e repetidor de tarefas, e não de criador intelectual de conhecimento. Ele repassa o que lhe é determinado pelas condições objetivas postas enquanto trabalhador coletivo”.²³

O autor conclui seus estudos, analisando a prática pedagógica como a expressão do trabalho concreto, manufatureiro, proletarizado.

Na concepção de Freire²⁴, a relação que fundamenta o processo escolar a partir de uma visão epistemológica compreende a relação entre sujeitos fundamentada no diálogo e mediada pelo objeto.

Freire compreende como sujeito o educador e o educando e como objeto o conhecimento e, como mecanismo de desenvolvimento o diálogo. Afirma, em diferentes momentos que a educação é fundamentalmente uma questão epistemológica. Embora suas principais obras deixem transparecer este entendimento, não trata, de forma específica, o assunto.

²³ Renato WENZEL. *O professor e o Trabalho Abstrato*. 1991, p. 139.

²⁴ INSTITUTO PICHON-RIVIERE. *O processo educativo segundo Paulo Freire e Pichon Riviere*. 1987, p. 42. 25.

Analisando-se, estruturalmente, o processo escolar como um processo de conhecimento, compreende-se que este se constitui na relação sujeito/objeto. Particularmente compreendemos como sujeitos, o professor e o aluno e, como objeto, o conhecimento. Portanto, o processo escolar se constitui fundamentalmente pela relação que se estabelece entre os elementos (sujeitos) e o objeto. No caso, sujeitos são os que constroem e apreendem o objeto. Objeto é o conhecimento construído, apreendido.

As relações específicas que se estabelecem entre estes elementos - sujeito e objeto - são características determinantes do processo escolar de produção de conhecimento. Não é qualquer relação sujeito-objeto que constitui a relação escolar. A particularidade, aqui, se estabelece pela natureza do objeto. O objeto que é a própria constituição da relação, é o conhecimento. Trata-se de um processo de inter-relação entre sujeitos postos em diferentes níveis de abstração, interagindo na aproximação do real, mediados pelo objeto/processo de conhecimento. A interação entre os agentes do processo escolar, neste caso particular, professor e aluno, se objetiva na relação com o objeto específico: o conhecimento escolar.

O entendimento dessa dimensão do conhecimento, em sentido duplo de objeto a ser apropriado e de processo a ser desenvolvido, tem, nos meios educacionais, particularmente escolares, gerado grandes confusões. Na maioria dos casos, as análises ficam reduzidas à questão do conhecimento enquanto objeto de informação, a ser transmitido e assimilado. O conhecimento é tratado simplesmente como informação passível de transmissão, de reprodução e não como um processo de construção, de desenvolvimento. Esse, o processo de construção, compreende transmissão, informação, assimilação, mas, não se reduz a isso.

Nessa dimensão o processo do trabalho escolar se limita a uma questão técnica/pedagógica/política. A dimensão fundamental do processo, ou seja, seu caráter epistemológico, não prescinde das questões técnicas, pedagógicas, políticas. Essas lhe são necessárias, mas não suficientes, se dimensionadas em detrimento de uma teoria de conhecimento, fator que lhe é fundamental.

Uma compreensão mais ampla e profunda das implicações epistemológicas, para com o processo do trabalho escolar e, nesse, especificamente, o desenvolvimento do conhecimento, deve ser o eixo das propostas pedagógicas. Com essa proposição, buscamos, em diversas teorias de conhecimento, uma aproximação mais pertinente. Buscamos explicações e fundamentos que dêem conta da compreensão do processo de desenvolvimento do conhecimento, não somente a partir dos resultados históricos, mas também a partir do próprio processo.

Nesse sentido, centramos nossos estudos na epistemologia genética porque esta trata, particularmente, da questão do desenvolvimento do conhecimento, não só a partir dos conhecimentos dados e sistematizados, como o faz a epistemologia tradicional. A epistemologia genética analisa o processo do desenvolvimento do conhecimento a partir de suas raízes, ou seja, a partir de seu começo. É uma teoria que trata da gênese dos conhecimentos, considerando a dupla dimensão em que se dá: a dimensão ontogenética e a filogenética. Isto é, investiga a constituição e o desenvolvimento do conhecimento, no sentido do desenvolvimento singular do sujeito e no sentido universal da espécie. Trata da construção e desenvolvimento do sujeito epistêmico no processo de interação sujeito/objeto, tanto na dimensão endógena como na dimensão exógena, considerando os aspectos biológicos, psicológicos, sociológicos e epistemológicos.

Essas particularidades da epistemologia genética garantem uma pertinência significativa para as análises dos processos de conhecimento no trabalho escolar. Esse processo tem como caráter fundamental o desenvolvimento do sujeito epistêmico, na interação com o objeto específico constituído pelo conhecimento histórico, universal.

O caráter singular da epistemologia genética nos assegura, objetivamente, bases suficientes para fundamentar uma investigação que tem como objeto o processo do conhecimento no trabalho escolar. É uma teoria de conhecimento que trata das transformações do conhecimento. Essa teoria explicita o processo que se dá na passagem de um conhecimento menor para um maior, mais profundo. Além disso, investiga e analisa o processo na dimensão onto- e filogenético, a partir de uma fundamentação interdisciplinar.

O caráter interdisciplinar, na elaboração teórica de Piaget, é claro e se faz presente em todas as suas pesquisas e debates. Piaget não só expressa a necessidade da interrelação com as demais áreas do conhecimento como fator fundamental para o avanço do conhecimento, como opera com os fundamentos da interdisciplinaridade em sua prática, na construção de sua teoria. Suas experiências e elaborações desenvolvem-se no sentido constante de abertura e construção num processo interrelacionado com outras áreas. Piaget convoca não só a seus pares, como também, a seus opositores para o diálogo constante. Realiza inúmeras experiências e debates com pesquisadores das áreas da física, da matemática, da biologia, da psicologia, da lógica, da filosofia.

Por esse caráter interdisciplinar e por outros, a que nos referimos acima, encontram-se, na epistemologia genética, fundamentos substanciais para uma análise do processo do trabalho escolar, compreendido como um processo singular de construção e desenvolvimento de conhecimento. Pelo prisma da epistemologia genética, pode-se superar

os limites dos *pedagogismos*, que, têm-se, geralmente desenvolvido, oscilando entre as análises dos determinantes técnicos e as análises dos determinantes políticos, diluindo-se nas questões periféricas do processo, sem intervir no âmago da questão.

Esse estudo tem com matriz a epistemologia genética e como instrumento de análise algumas de suas categorias fundamentais. Compreende-se como categoria maior a gênese fundamentada no princípio da ação. Tomam-se como elementos objetivos, a compreensão dos processos de adaptação, fundamentalmente, desenvolvidos pelos mecanismos das abstrações e a importância destes na constituição e desenvolvimento do sujeito epistêmico.

2 - A NATUREZA DO CONHECIMENTO

A minha teoria de desenvolvimento, que se refere especialmente ao desenvolvimento das funções cognitivas, é impossível de entender se não se começar pela análise detalhada dos pressupostos biológicos donde ela promana e das conseqüências epistemológicas em que termina." (Piaget)

2.1 A EPISTEMOLOGIA GENÉTICA

Piaget é conhecido, principalmente no mundo da educação como psicólogo. Porém, ele mesmo se intitula 'epistemólogo genético', um título que serve muito bem como indicativo e lembrança de quais são suas prioridades intelectuais.

Piaget é biólogo e epistemólogo, em primeiro lugar. Tem uma significativa contribuição na área da psicologia, principalmente da psicologia do desenvolvimento. Os psicólogos em geral, dedicam muita atenção às obras de Piaget, principalmente no que diz respeito à teoria da inteligência, entendida como uma ação interiorizada. Mas, é preciso ter presente que Piaget trabalha com um método dialético e interdisciplinar. Para ele, não só a psicologia, a biologia e a epistemologia, mas todas as áreas da ciência só podem prosperar numa atmosfera interdisciplinar.

"O ponto crucial é que Piaget não adotou a psicologia enquanto psicologia mas apenas como um meio para o fim de desenvolver uma teoria biologicamente orientada na natureza das origens do conhecimento."¹

Encontram-se inúmeros estudos de questões escolares fundamentados na psicologia genética. Porém, são raros os educadores que tenham se apropriado dos fundamentos da epistemologia genética para análise das questões escolares. Mesmo porque,

¹ Margaret A. Boden. As idéias de Piaget. 1983, p. 18.

no Brasil, são raros os tratados de assuntos escolares, que fazem abordagens pelo prisma de uma teoria de conhecimento. A maioria das abordagens fundamentam-se nas questões técnico/pedagógicas e/ou políticas. Os conhecimentos, identificados como conhecimento escolar, estão definidos pelo caráter *figurativo* e reduzidos ao estado de produto selecionado e organizado para ser transmitido.

A epistemologia genética abarca uma teoria de conhecimento que tem como caráter fundamental a gênese da ação. Isto é, a natureza do conhecimento ou da inteligência se constitui na gênese da ação. A gênese da ação é um processo que se desenvolve essencialmente na interação sujeito/objeto, no sentido endógeno e no sentido exógeno.

O conhecimento é compreendido como o processo de interação entre o organismo e o meio, ou, entre o sujeito que age e pensa e os objetos de suas experiências. Nessa perspectiva busca-se compreender como se constituem e como se desenvolvem os mecanismos, os instrumentos que asseguram o desenvolvimento do conhecimento, enquanto um processo de operação mental. Ou seja, os processos cognoscitivos, possibilitados pela existência de um sistema nervoso. Esse postulado compreende o sistema cognoscitivo como uma forma essencialmente superior às das adaptações biológicas, que funcionam segundo os princípios de assimilação e acomodação, enquanto processos vitais de todo o organismo.

A epistemologia genética é uma teoria de conhecimento, fundamentada em uma estreita relação entre a psicologia a biologia e a filosofia. Essas são ciências que têm objeto e caráter próprio. Para Piaget, porém, não interessa apenas a resposta singular que cada uma oferece à questão do conhecimento, além dessas respostas, constrói conceitos significativos, que se constituem solidários entre as várias ciências.

Essa é uma teoria que tem como princípio fundamental a ação do sujeito, não como um ser ideal, mas como um ser que se sustenta, também, no objeto, sem deixar de vê-lo como um limite. O objeto existe independente do sujeito e não pode ser atingido de forma absoluta. Compreende-se o conhecimento enquanto uma elaboração contínua que se constitui no processo de interação sujeito/objeto. Nessa perspectiva, a gênese da ação é o princípio fundamental do conhecimento.

...o conhecimento não poderia ser concebido como algo predeterminado nas estruturas internas do indivíduo, pois que estas resultam de uma construção efetiva e contínua, nem nos caracteres preexistentes do objeto, pois que estes só são conhecidos graças à mediação necessária dessas estruturas: e estas estruturas os enriquecem e enquadram (pelo menos situando-os no conjunto dos possíveis). Em outras palavras, todo conhecimento comporta um aspecto de elaboração nova, e o grande problema da epistemologia é o de conciliar esta criação de novidades com o duplo fato de que, no terreno formal, elas se acompanham de necessidades tão logo elaboradas e de que, no plano do real elas permitem (e são mesmo as únicas a permitir) a conquista da objetividade.²

Dessa forma, compreende-se essa construção como um processo contínuo e renovado, que remonta as fontes e não aos resultados do conhecimento. Poder-se-ia dizer que Piaget não investiga o edifício teórico como faz a filosofia tradicional, e sim, os seus alicerces, o suporte anterior e, neste, antecipa um projeto teleonômico.

Trata-se de um projeto epistemológico filosoficamente amplo. Não se trata de uma intencionalidade que implique qualquer tipo de teleologia, ou seja, de finalidade pré-estabelecida. Isso seria uma fenda teórica que arruinaria a articulação das mais fortes na teoria piagetiana, que é o fundamento teleonômico. Isto é, a teoria piagetiana não se desenvolve por uma finalidade anteriormente definida; pelo contrário, define-se no processo, numa evolução que tem uma direção, mas não um fim. O seu caráter fundamental é o de uma construção progressiva, onde o novo se põe no presente a partir do passado e antecipando do futuro.

² EG., p.3.

Quanto à finalidade, trata-se de uma noção subjetiva, e uma evolução dirigida (isto é que segue uma direção, nada mais) não supõe, necessariamente, um plano preestabelecido: exemplo a marcha para o equilíbrio da entropia em termodinâmica. No caso do desenvolvimento da criança, não há plano pré- estabelecido, senão uma construção progressiva tal que cada inovação só se torna possível em função da precedente.³

Poder-se-ia admitir, como finalidade, o pensamento operatório formal, porém, a criança não tem essa compreensão, e só a terá quando tiver construído. O pensamento operatório formal é o resultado de uma construção progressiva e não se interrompe: evolui na sucessão das gerações. É uma construção progressiva tal, que cada inovação não só se torna possível em função da precedente, mas também em função das antecipações proposicionais.

Portanto, o que define a direção, não é uma finalidade determinada e, sim, o caráter de interação progressivo, cada vez mais amplo, mais profundo, que põe no presente o passado e antecipa o futuro. A direção define-se, portanto, na interação. Por outro lado, é uma teoria de conhecimento que considera duas dimensões a dimensão ontogenética e a dimensão filogenética como um processo dinâmico e simultâneo.⁴ Isto é, a gênese do conhecimento, no sentido singular do indivíduo, e a gênese do conhecimento, no sentido universal da espécie. Essa construção dinâmica tem como pólo fundamental o sujeito epistêmico.

Compreender o trabalho de Piaget, enquanto epistemólogo, exige caminhar com ele *por dentro* de sua elaboração, e, principalmente ter presente que esta elaboração não se assemelha às teorias filosóficas, freqüentemente elaboradas a partir dos conhecimentos acumulados, postos, buscando nestes a sua essência, seus critérios. Piaget parte da e pela investigação das condições em que o conhecimento se dá dirigindo-se às suas fontes

³ PC, p. 132.

⁴ Alfredo Antonio FERNANDES. Piaget: entre a psicologia e a filosofia. 1991, p. 13.

primeiras, às condições anteriores, ou ao que, convencionalmente, se diria o *não conhecimento*.

2.1.1 - O Sentido da Gênese, Enquanto Teoria e Método

Piaget não pretende fazer filosofia dissociada da ciência. (Ou melhor, declara formalmente que não pretende fazer filosofia). Por isso funda suas investigações, operando interdisciplinarmente com ciência e filosofia e, sobretudo, apropriando-se do processo e não dos resultados.⁵

“O que se propõe a epistemologia genética é, pois, pôr a descoberto as raízes das diversas variedades de conhecimento desde as suas formas mais elementares, e seguir sua evolução até os níveis seguintes, até, inclusive o pensamento científico.”⁶

A compreensão da terminologia, empregada nessa teoria, é fundamental para se fazer uma leitura criteriosa. A princípio é necessário discernir o termo “*genética*” no sentido epistemológico.

Leia-se na interpretação de Etges:

“...O processo de posição, isto é, de pôr-se, ocorre em dois níveis inteiramente distintos: o nível ou processo do devir da ‘gênese’ que sempre supõe discontinuidades, rupturas, e o nível do processo de desenvolvimento, que ocorre de acordo com a lógica interna daquele ser.”⁷

No primeiro caso, no ‘devir’; a gênese pertence ao momento anterior à ruptura, e nesta, os elementos são sobressumidos pelo novo e se redefinem em princípios autofundantes. No segundo caso, ao nível do processo de desenvolvimento, que ocorre de X

⁵ FERNANDO. op. cit. p. 22.

⁶ EG. P.3

⁷ Norberto ETGES. Trabalho e Conhecimento. 1992, p. 18 - 1.

acordo com a lógica do ser, a gênese compreende o desenvolvimento do novo e se constitui na evolução lógica e imanente de seu conteúdo.

Particularmente, o termo genética, empregado por Piaget, tem o sentido de desenvolvimento contínuo, de superação constante. Segundo o professor Fernandes, Piaget emprega o termo, também num sentido estrito e num sentido amplo.

“... para a epistemologia genética em sentido ‘stricto’ gramaticalmente falando, tem o sentido de adjunto adnominal, e para a epistemologia genética no sentido ‘latu’ é uma adjetivação. Ou seja, uma coisa é dizer que a epistemologia de Piaget é genética; e outra é dizer que ele construiu, como de fato fez, uma ciência chamada epistemologia genética.”⁸

Nas diversas formas, empregadas por Piaget, o sentido do termo ‘genética’ se define em seu próprio movimento. Não se diferencia enquanto fundamento. Trata-se de remontar à gênese, como o próprio sentido da epistemologia genética diz: o estudo no sentido genético importa mostrar que não existem *começos absolutos*, ou que toda a construção de conhecimento supõe um conhecimento anterior e antecede, no sentido do possível, um conhecimento futuro.

A grande lição contida no estudo da gênese ou das gêneses é,... mostrar que não existem conhecimentos absolutos... seja que tudo é gênese, inclusive a elaboração de uma teoria nova no estado atual das ciências, seja que a gênese recua indefinidamente, porque as fases psicogenéticas mais elementares são, elas mesmas, precedidas de fases de algum modo organogenéticas. Afirmar a necessidade de recuar à gênese não significa de modo algum conceder um privilégio a tal ou qual fase considerada primeira, absolutamente falando: é, pelo contrário lembrar a existência de uma construção indefinida, e, sobretudo insistir no fato de que, para compreender suas razões e seu mecanismo precisa-se conhecer todas as fases ou pelo menos o máximo possível...⁹

⁸ FERNANDES. op. cit. p. 87.

⁹ EG., p. 4.

A principal questão da epistemologia genética é explicar o processo de desenvolvimento dos conhecimentos. De maneira geral, busca explicar como um conhecimento de nível inferior ou mais elementar passa para um conhecimento mais rico, superior, de maior compreensão e extensão e como qualquer conhecimento evolui e se mantém na dinâmica do processo de conservação/transformação.

Essa compreensão de desenvolvimento do conhecimento abrange toda e qualquer ampliação de conhecimento desde o conhecimento comum ao conhecimento científico na sua dinamicidade onto/filogenética. Por essa razão é que se afirma a pertinência e a validade de se empregar os fundamentos da epistemologia genética, na análise do processo escolar, pois esse trata essencialmente da constituição e desenvolvimento dos conhecimentos no sujeito epistêmico, na maioria dos casos, num momento peculiar de seu desenvolvimento. O período escolar, para a maioria dos sujeitos, atinge justamente, o período mais acentuado de seu desenvolvimento, que compreende a construção dos mecanismos de passagem do pensamento operatório concreto para o pensamento operatório formal.

Embora Piaget concentre suas pesquisas na questão que diz respeito ao começo dos conhecimentos, não quer dizer que Piaget priorize esse período. Não atribui a esse período uma significação exclusiva. Concentrou nele suas pesquisas justamente por se tratar de um período muito pouco explorado pelos epistemólogos.

A psicologia da criança estuda a criança em seu desenvolvimento mental, por isso é necessário distinguir a psicologia da criança e a psicologia genética, até por que essa constitui o instrumento daquela. O termo '*psicologia genética*' passou a ser utilizado por

psicólogos, a partir do século XIX, muito antes que os biólogos utilizassem o termo em sentido específico.

A psicologia genética indaga a respeito do desenvolvimento individual e constitui-se num instrumento essencial, que serve para resolver também problemas da psicologia geral.

“Na linguagem atual dos biólogos, a ‘genética’ refere-se exclusivamente aos mecanismos da hereditariedade, em oposição aos processos embrio-genéticos ou ontogenéticos. Pelo contrário, o termo ‘psicologia genética’ refere-se ao desenvolvimento individual (ontogenia).”¹⁰

Portanto, o termo ‘genética’ para qualificar a psicologia refere-se ao caráter de estudos que busca analisar a questão como uma construção progressiva, ou seja, não se estuda a partir das estruturas lógicas apresentadas como resultados, mas, sim, do como essas estruturas se constituem e se desenvolvem a partir de suas origens.

Seguindo um processo de dupla operação de ‘negação/criação’, Piaget não se utiliza do método dedutivo, como o fazem a maioria dos filósofos. Utiliza-se de um caminho inverso, investigando profundamente a passagem do não conhecimento para o conhecimento.

Na linha desse raciocínio pode-se, então, concluir que a epistemologia genética no sentido ‘stricto’ é uma determinada ciência e também um método e, no sentido ‘lato’, é uma filosofia ou uma teoria de conhecimento.

Como método, é utilizada tanto para questionar teorias científicas ou filosóficas, quanto para edificar teorias científicas rivais ou complementares daquelas, em algum sentido derogadas. Como corpo teórico, conjunto de teoremas e teorias não necessariamente sistematizadas, é utilizada, no caso de Piaget, para a construção de sua teoria do conhecimento e sua filosofia geral...¹¹

¹⁰ PC., p. 8.

¹¹ FERNANDES. op. cit., p. 88.

Portanto, Piaget utiliza o sentido 'genética', tanto para referir-se à questão da ciência, como do método para tratar do processo de construção dos mecanismo de conhecimento. No sentido de um movimento contínuo e indefinido , utiliza o termo para qualificar a psicologia e identificar a epistemologia e o método em questão.

O termo, empregado para denominar a epistemologia geral *genética*, tem o sentido de indicar o resultado do tratamento, dispensado aos dados da investigação. Em outras palavras, a epistemologia genética, enquanto ciência, se constitui em função intermediária e não cobre todo o pensamento piagetiano, postulado na elaboração de uma epistemologia geral, que constitui a tessitura do universo teórico em questão.

Em síntese, a epistemologia genética, no sentido restrito, constitui-se em ciência interdisciplinar que se ocupa em desvendar, por inúmeras experiências, os processos de construção do conhecimento. Por outro lado, a epistemologia genética, em sentido amplo, constitui-se num 'corpus teórico', não necessariamente sistematizado, porém, que compreende, não só o resultado de inúmeras experiências, mas toda a tessitura de princípios e conceitos, bem como a interdeterminações estabelecidas entre eles.

2.1.2 - O Caráter de Interdisciplinaridade

Piaget opera com um aspecto original da epistemologia genética, pelo reconhecimento da necessidade da interrelação com as demais fontes científicas de informações. Impõe-se, assim, em suas elaborações fundamentais um caráter interdisciplinar.

"As duas vertentes, a psicologia da criança e a psicologia genética, desembocam na esfera da epistemologia genética e aí, juntamente com a Lógica, a Biologia, a Física, a

Matemática, a Lingüística e outras disciplinas, conforme a natureza do problema estudado, são na perspectiva da interdisciplinaridade.”¹²

Piaget considera todas as demais ciências como fontes necessárias e solidárias à questão do desenvolvimento dos conhecimentos.

Piaget, ao reconhecer o caráter interdisciplinar em sua construção teórica, arma-se contra o idealismo que pressupõe uma unidade de conhecimento que supera as especificidade das várias ciências, como faz a filosofia tradicional. Por outro lado contribui efetivamente para a compreensão do conceito de interdisciplinaridade, tão discutido atualmente no mundo escolar. Nesse sentido, o trabalho de Piaget preserva a autoridade de cada área de saber e a contribuição que cada uma delas tem para com a compreensão e desenvolvimento do conhecimento, em seu caráter onto/filogenético.

O tratado teórico de Piaget, da forma como se constitui e se desenvolve, desmistifica o conceito equivocado que interpreta interdisciplinaridade como uma justaposição de tarefas nas quais, se dilui o objeto próprio de cada disciplina.

Nessa perspectiva, aproxima o conceito de interdisciplinaridade com o entendimento das ciências contemporâneas. Nessas, quanto mais o conhecimento se ramifica em novas especializações, advindas de novos questionamentos, mais se interdisciplinizam. A construção do conhecimento é infinita. Para que ela seja una, é preciso que *não* seja única. É preciso que seja uma busca de sentido plural, multidimensional como é o mundo e a vida.

Um determinado conhecimento evolui em sua especificidade e profundidade, a partir do número progressivo de relações que estabelece entre essa especificidade e as

¹² Ibid., p.53.

demais áreas de conhecimento. Esse é o conceito de interdisciplinaridade , que a epistemologia genética, não só discute como, nessa dimensão, se constitui e se desenvolve.

2.1.3 - A Questão das Correspondências entre as Estruturas Biológicas e as Estruturas Cognitivas

“As funções biológicas mantêm e conservam a vida as funções cognitivas conhecem-na e compreendem-na” (Piaget)

A epistemologia genética é uma teoria que se desenvolve, a partir da origem dos conhecimentos e evolui através de processos dinâmicos de inter-relação sujeito/objeto.

Na evolução dinâmica desse processo de interação, Piaget discute os problemas da inteligência e do conhecimento em geral, à luz do desenvolvimento psicológico e biológico, próximos às questões da embriogênese, por isso necessariamente, nas relações entre organismo e meio. Analisa os problemas de correspondências entre as estruturas e as funções do organismo e o desenvolvimento dos conhecimentos, bem como os mecanismos de auto-regulação os fatores da gênese cognitiva, os processos de abstração e a constituição do sujeito cognoscente.

“Os processos (cognitivos) surgem então simultaneamente como resultantes da auto-regulação orgânica, cujos mecanismos essenciais refletem, e como os órgãos mais diferenciados dessas regulações no seio das interações com o exterior , de tal modo que, como homem, acabam por alargar estas ao universo inteiro.”¹³

Em nenhum domínio, o organismo sofre a influência absoluta do meio. Pelo contrário, o ser vivo (físico-químico) revela-se essencialmente ativo, em relação às

¹³ BC., p. 36 - 37.

determinações do meio. O ser vivo representa uma organização, um 'pool' genético que se constitui e se desenvolve a partir dos processos de assimilação e acomodação, que se orientam por mecanismos de auto-regulação.

“Do ponto de vista genético o genoma não é de modo algum o produto das influências do meio, mas um sistema organizado que fornece as suas 'respostas' às tensões do meio, (Dobzhansky e Waddington) e que tem as suas 'normas de reação’”¹⁴

Isto é, a interação organismo/meio, do ponto de vista biológico, configura-se como um processo epigenético, ou de caráter interdeterminante. Tanto o organismo determina o meio como o meio determina o organismo. Porém, esse movimento implica uma 'direção interna', um processo de auto-regulação. Este movimento implica também, num processo de interdeterminação. Isto é, um conjunto de atividades contínuas que canalizam e regulam as trocas com o meio, no sentido interno de cada sistema e, ao mesmo tempo, no sentido de inter-relação entre os diferentes sistemas.

Do ponto de vista fisiológico, o sistema das regulações testemunha uma atividade contínua que, de novo, não sofre as trocas com o meio mas as canaliza e as regula. Do ponto de vista neurológico, o sistema nervoso não se limita a sofrer uma ação coercitiva da parte dos estímulos, mas testemunha atividades espontâneas, só aceitando os estímulos se para eles estiver sensibilizado, quer dizer se os assimilar ativamente a esquemas de propostas prévios.¹⁵

A interdependência dinâmica entre os sistemas se dá através de processos análogos, porém desenvolve-se por diferentes mecanismos e em diferentes níveis de plasticidade. Por exemplo: o desenvolvimento do sistema biológico tem como caráter fundamental os processos de assimilação e acomodação. Ou seja, o sistema biológico se desenvolve por um processo contínuo de adaptação no qual se dá a maturação. A maturação é um fator implicativo nos processos psicológicos e cognoscitivos. Isto é, os

¹⁴ BC., p. 41.

¹⁵ BC., p. 41.

processos biológicos não se dão independente dos processos psicológicos, sociológicos e cognoscitivos e vice-versa.

O conhecimento, mesmo no nível da percepção, comporta essencialmente, por um lado, um processo de assimilação. Assimilação no sentido de integração de dados novos a uma estrutura anterior. Por outro lado, implica um processo de acomodação. O processo de acomodação compreende uma reorganização dos novos dados à estrutura anterior, a partir da noção de significação. Portanto todo o conhecimento é relativo, tanto no sentido psicológico, como no sentido sociológico, a uma determinada significação. Em comparação à adaptação biológica, seu movimento de adaptação é muito maior, no sentido de sua dinâmica e plasticidade. Embora ambos constituam-se num processo de adaptação interdeterminante fundado no princípio de ação.

Portanto compreende-se, no sentido cognoscitivo, que o processo de adaptação implica sempre em conhecimento, e esse está ligado a uma ação. Conhecer um objeto é assimilá-lo e acomodá-lo a um determinado esquema de ação.

“...Conhecer não consiste em copiar o real, mas em agir sobre ele e em transformá-lo (na aparência ou na realidade), de modo a compreendê-lo em função dos sistemas de transformação a que estão ligadas essas ações.”¹⁶

Para compreender a importância da assimilação e da acomodação nos processos cognoscitivos, é preciso compreender as ações enquanto um esquema de ação. Ou seja, um conjunto de ações organizadas que se reproduzem em situações análogas, mas diferenciam-se, recombina-se de maneiras diferentes em situações diferentes.

¹⁶ Ibid., p. 19.

“Chamaremos ‘esquema de ação’ ao que, numa ação, é assim transponível, generalizável ou diferenciável de uma situação para a seguinte, ou seja, aquilo que há de comum a diversas repetições ou aplicações de mesma ação.”¹⁷

Portanto, conhecer pressupõe um processo constante de adaptação. Adaptação entendida como o duplo movimento de assimilação e acomodação. No sentido cognoscitivo, isso consiste em conferir significações, incorporando-as aos esquemas de ação. Esse processo se faz presente em todos os níveis de conhecimento. O conteúdo de cada esquema de ação depende em parte do meio e em parte do sujeito. Isso quer dizer que os esquemas de ação dependem de fatores internos, ou seja, em primeira instância, de um sistema nervoso. Um esquema de ação não tem um começo absoluto; deriva de diferenciações sucessivas que remontam mesmo aos movimentos iniciais espontâneos do bebê. A construção de um esquema comporta sempre a ação do sujeito, portanto não deriva, de forma absoluta do objeto. Deriva da interação do sujeito com o objeto e tem por princípio a ação.

Isto é, tanto no sentido de transformações estruturais, como no sentido de transformações funcionais, as relações de adaptações com o meio se constituem em um sistema de escolha e de ações sobre o meio. Essas ações, organizadas em forma de esquemas impõem-se sobre o meio e a ele se acomodam.

O princípio ativo, o princípio de ação obedece a um sistema de auto-regulação tanto em relação ao sujeito biológico, como em relação ao sujeito cognitivo. Os mecanismos de auto-regulação nos diferentes sistemas constituem invariantes funcionais. Isso implica um jogo de conservação/transformação que constitui o processos de adaptação no âmbito dos comportamentos.

¹⁷ Ibid., p. 20.

Fundamentalmente, esses mecanismo de auto-regulação garantem os processo de reversibilidade, tanto nas estruturas orgânicas, como nas estruturas operatórias, que permitem estabelecer o curso das transformações. Caso as transformações do meio ocorressem segundo as possibilidades infinitamente abertas, a evolução poderia conduzir a qualquer lado, também o da autodestruição. 'A vida é essencialmente auto-regulação'. Toda a organização vital, em qualquer nível, comprovadamente comporta auto-regulações. Isso ocorre, também, no campo do comportamento.

Piaget desenvolve sua teoria, buscando o entendimento das relações entre as regulações orgânicas e as regulações cognitivas, num sistema de relações epigenético, que se desenvolve, tanto na direção endógena, como na direção exógena. Essa evolução ocorre numa seqüência de estágios que se engendram e se autodeterminam pelos processos de adaptação.

A relação do organismo com o meio não se limita a determinações, ora de um pólo, ora de outro, como as teorias aprioristas e empiristas pressupõem. Constitui uma interação que engendra um terceiro, que comporta, tanto o sujeito como o objeto e, no entanto, continuam, sujeito e objeto. A compreensão dessa dinâmica supera as dicotomias teoria/prática, conteúdo/forma, técnica/política, que se fazem tão presentes nas análises dos processos de trabalho escolar.

Para avançar nessa compreensão, 'é preciso compreender a gênese do processo de conhecimento, segundo uma teoria que não se limite, ora a um, ora a outro pólo, mas que supere essas abordagens maniqueísta possibilitando, inclusive, o aporte de outras teorias como fundamento explicativo específico para áreas específicas, que se inter-relacionam na construção e desenvolvimento do processo cognoscitivo.

Existem diferentes pesquisas sobre a construção genética. Porém, nesse caso, importa compreender a interdependência entre a gênese das estruturas orgânicas e a gênese das estruturas cognitivas, na qual Piaget se serve para tecer o seu arcabouço teórico. Em alguns domínios, em que os dados genéticos são desconhecidos, a gênese pode ser considerada periférica mas, no caso específico, como no da psicologia da inteligência, em que a gênese se impõe fortemente, percebe-se que a compreensão da interdependência se faz necessária.

“... a gênese nunca é, senão, a passagem de uma estrutura a outra, mas uma passagem formadora, que conduz do mais fraco ao mais forte, e a estrutura nunca é, senão, um sistema de transformações, mas cujas raízes são operatórias e dependem portanto de uma formação preliminar dos instrumentos adequados.”¹⁸

Dito de outra forma, as estruturas existem em função de uma construção solidária entre os diferentes sistemas e, essencialmente, em função de um processo de autorregulação. Sejam essas de ordem biológica, psicológica ou cognitiva são sempre progressivas. Essas construções não estão tão afastadas como habitualmente parece. O desenvolvimento das estruturas cognitivas é solidário ao desenvolvimento das estruturas biológicas, psicológicas, porém, superam-nas indefinidamente.

Se não têm um começo absoluto, como por intervenção de uma causa exterior ao organismo e proveniente do meio, é porque essas intervenções formadoras são assimiladas a esquemas anteriores que elas simplesmente diferenciam: assim, gradualmente, os esquemas cognitivos derivam uns dos outros e, em última análise, dependem sempre de coordenações nervosas e de coordenações orgânicas, de tal modo que o conhecimento é necessariamente solidário com a organização vital no seu conjunto.¹⁹

As estruturas orgânicas são o produto de uma construção evolutiva, ou seja, compreendem o desenrolar de uma combinatória, cujos elementos estavam inscritos no

¹⁸ Es., p. 121.

¹⁹ BC., p. 25.

ADN original, porém não predeterminado. Na concepção de Waddington (apud Piaget)²⁰, nenhum sistema, embriologicamente falando, é inteiramente predeterminado. O desenvolvimento da construção genética se assemelha a um encadeamento de 'teoremas geométricos', onde cada um se faz necessário pelo conjunto anterior, sem estar contido como finalidade necessária nos axiomas iniciais.

Portanto, o desenvolvimento orgânico, embora contenha um processo de auto-regulação interna, na relação com o meio responde com reações fenotípicas, dependendo dos desafios que este meio impõe.

Nesta perspectiva pode-se compreender a questão da ontogênese também como reação fenotípica, resultante das interações com o meio. Por exemplo, no domínio do conhecimento, as estruturas lógico-matemáticas não são nem preformadas, nem extraídas dos objetos. Supõe, em suas origens, experiências e ações sobre objetos, mas não são construídas através de elementos empíricos, são abstraídas das ações que o sujeito exerce sobre os objetos e não destes. Isto é, constituem-se nos mecanismos estruturados para responder aos desafios impostos pelo meio.

Piaget examina os processos de interação, a partir dos mesmos problemas com que se examinam as questões da embriologia geral. Ou seja, os problemas da pré-formação na embriogênese orgânica encontram-se na discussão de cada questão de ontogênese das funções cognitivas.

A assimilação cognitiva compreende a incorporação, pelo sujeito, de elementos novos advindos do objeto, do exterior, às estruturas de conhecimento, aos esquemas de ação anteriormente elaborados, aplicáveis aos objetos em questão. A acomodação constitui a integração de dados da experiência a estruturas previamente construídas. Quando essas

²⁰ BC., p. 26 - 28.

estruturas se revelam ineficientes para a assimilação dos novos dados, modificam-se por força da integração dos novos elementos. Essa modificação que se dá nas estruturas, constituindo um novo esquema de ação, é o que se chama de acomodação. Por meio desses dois processos, assimilação e acomodação, o sujeito se adapta ao meio. Nesse sentido, é que se define a interação sujeito e meio como processo de adaptação de caráter epigenético.

A partir dessa compreensão do processo de adaptação, descarta-se a afirmação segundo a qual, o processo adaptativo se dá por acomodação, apenas, ou seja, pela ação exclusiva do meio. Descarta-se, também, a tese do pré-formismo, que compreende a adaptação como, simplesmente, atuação das estruturas já formadas no sistema genético, as quais assimilam o meio sem sofrer deste nenhuma interferência.

Piaget constrói elementos para superar essa polarização, sua teoria se desenvolve no sentido da construção do 'tertium', do embriologista Waddington. Esse busca uma saída que se aproxima de uma solução mais plausível, superando a linearidade dos antagonismos precedentes. Para Waddington o próprio sistema genético é produto da adaptação. Adaptação, nesse caso, é compreendida como equilíbrio, ou reorganização entre assimilação das determinações impostas pelo meio e, acomodação, como incorporação às estruturas do genoma dos efeitos decorrentes das trocas efetuadas entre o organismo e o meio.²¹

Portanto, Piaget trata da questão cognitiva a partir do poder de reorganização que as estruturas apresentam na incorporação das variações produzidas pelo meio.

A epistemologia genética desenvolve-se em direção à descoberta das interdeterminações que ocorrem entre estruturações biológicas e estruturações cognitivas. Compreende o sujeito como um todo que se constitui no processo de inter-relação entre os

²¹ BC., p. 118 -123.

sistemas biológico, psicológico e cognitivo e destes com o meio; não só o meio físico mas também o meio social.

“A epigênese das funções cognitivas, supõe de fato como qualquer outra, uma colaboração cada vez maior entre os fatores do meio e o genoma, aumentando os primeiros de importância com o crescimento.”²²

Neste caso, portanto, epigênese é um processo compreendido como o resultado da interação entre a atividade do genoma e do meio. Trata-se de um processo de equilíbrio progressiva que se dá pela assimilação e pela acomodação. Essa visão, não mais entende genótipos e fenótipos como realidades destacadas ou opostas. Pelo contrário, as variações fenotípicas são encaradas como as melhores respostas do sistema genético às determinações externas. Essa compreensão se fundamenta na concepção de que as estruturas do genoma incorporam as variações produzidas pelo ambiente a partir de um determinado poder de organização que estas estruturas invariavelmente apresentam.

O conceito de epigênese interessa a questão epistemológica, enquanto comporta uma amplitude que engloba os fatores de desenvolvimento. Ou seja, compreende a relação entre a programação relativa ao genoma, as imposições do meio e a equilíbrio garantida pelo princípio de auto-regulação.

O processo de auto-regulação, enquanto um processo que define a direção do desenvolvimento do sistema genético em interação com o meio, tem como fator fundamental a equilíbrio. Esses dois fatores, regulação e equilíbrio, são indissociáveis. As regulações constituem-se no suporte da equilíbrio, e a equilíbrio na direção objetiva do movimento de adaptação. Neste sentido, a equilíbrio não é um fator que se superpõe aos demais na construção das estruturas. Pelo contrário, participa da própria

²² BC., p. 32.

construção, na qualidade de mecanismo. A equilibração garante a continuidade do processo enquanto um movimento dinâmico progressivo, e o estado de equilíbrio final. No entanto, esse equilíbrio final, compreende apenas um momento desse movimento. Esse momento de um certo equilíbrio assegura a solidariedade entre a conservação e a transformação.

Nesse caso, os fatores relativos ao desenvolvimento biológico, não podem ser desconsiderados como pensam os empiristas que acreditam que todo o conhecimento vem do exterior. O estado de maturidade garante ao sujeito possibilidades diferenciadas de interação com o meio.

Os fatores relativos ao desenvolvimento do genoma não são ainda conhecidos em todas as suas potencialidades. Esse campo, hoje explorado pela cibernética, pode em curto prazo chegar a uma explicação mais pormenorizada. Porém, alguns fundamentos já conhecidos podem indicar o índice de sua intervenção, como, por exemplo, o fato de a maturação do sistema nervoso se processa até os 15 ou 16 anos. A maturação do sistema nervoso não significa no entanto, que os conhecimentos estejam aí, pré-formados como se fossem inatos. Mas significa condições de possibilidades do sujeito que têm, no entanto, de ser desenvolvidas em interação com o meio, no sentido de buscar a equilibração.

Essas possibilidades, em nível cognitivo, são de caráter essencialmente funcional, e abrem-se pouco a pouco, sob a forma de uma ação progressiva de coordenação de ações. O progresso dessa ação desenvolve-se pela colaboração entre a capacidade do sujeito de coordenar ações e os dados das experiências e os desafios do meio. É por isso que a epistemologia genética considera o processo epigenético das construções cognitivas, estreitamente solidários ao processo epigenético embriológico.

Necessário se faz compreender em que consiste esse meio. Para esse entendimento, trata-se do *meio de conhecimento*. Isso é, tudo o que não é o sujeito e que em interação com o mesmo gera desequilíbrio, impondo, necessariamente um processo de reequilibração, ou seja de reorganização. Sejam, portanto, desafios de ordem física ou desafios impostos pela pressão social. Compreende-se o conhecimento como algo que não está no sujeito e nem está no objeto, mas se constitui num terceiro. Constitui-se nas interações possíveis entre o sujeito e o objeto. Esta interação, inicialmente pode ser de caráter espontâneo nas atividades do organismo ou provocada por estímulo externo, mas de fato e desde o início ela é movida por um processo de auto-regulação interna.

“A vida é essencialmente auto-regulação. A explicação dos mecanismos evolutivos, muito tempo fechada na alternativa sem saída do lamarkismo e do neo-darwinismo clássico, parece encontrar a sua via na direção de um *tertium* que é cibernético e se orienta efetivamente para a teoria da auto-regulação.”²³

As regulações orgânicas são propriedades centrais da vida e constituem-se nos próprios órgãos dessa regulação. O ser vivo não possui órgãos diferenciados de regulação, exceto o próprio sistema nervoso, instrumento das funções cognitivas. As regulações orgânicas comportam a relação com o meio, ou seja, o processo de interação, como elemento constituinte de suas funções.

“... os conhecimentos não constituem uma cópia do meio mas um sistema de interações reais que refletem a organização auto-reguladora da via e das próprias coisas.”²⁴

Para maior clareza, convém distinguir regulações estruturais e regulações funcionais. Regulações estruturais são aquelas próprias de cada sistema e engendram

²³ BC., p. 3.

²⁴ BC., p. 37.

modificações de natureza anatômica ou histológica. As regulações funcionais modificam ou engendram transformações que comportam reações de caráter psicológico ou mesmo fisiológico, mas que se fundamentam no sistema nervoso. Por exemplo, podem-se constatar, em caso particular do sistema endócrino, regulações simultâneas estruturais e funcionais. Esse sistema pode, e é o único que mostra, materialmente, a superação progressiva das auto-regulações morfogenéticas. Ou seja, a transformação de regulações estruturais em regulações funcionais. Dir-se-ia, então, que o sistema endócrino é um órgão de regulações simultâneas, estruturais e funcionais, e suas propriedades se definem por aspectos quantitativos. Ou seja, as estruturações do sistema endócrino podem ocorrer em duas direções. Na direção de transformações estruturais, morfológicas, e na direção de transformações das funções psicológicas e cognitivas.

O sistema nervoso é um órgão de regulação essencialmente funcional, e suas propriedades se definem por aspectos qualitativos e diferenciais, tanto no campo das regulações internas, como no das trocas com o meio.

Os processos de interações funcionais, onde colaboram fatores internos e externos, orientam-se em duas direções. Primeiro na direção do objeto, da apropriação do real. Na conquista dos dados ambientais que levam à objetivação. Porém, nessa conquista do objeto, intervém fatores de organização e regulação interna, pelo fato de que o conhecimento está ligado à ação, e o desenvolvimento de ações supõe coordenações mentais. Segundo, na direção interna, própria da inteligência humana. Ou seja, na tomada de consciência, das condições internas, das possibilidades de coordenar ações. Essas possibilidades de coordenar ações conduzem à construções lógico-matemáticas que se constituem num sistema de auto-regulação funcional essencialmente cognitivo.

Os processos de interação comportam fatores indissociáveis, que se engendram simultaneamente nas mesmas direções endógena e exógena. Considerando-se o sistema nervoso como o produto diferenciado das coordenações orgânicas e morfogenéticas, pode-se pensar que existe um fundo comum de mecanismos reguladores, próprio das regulações nervosas que coordenam todas as formas de regulações.

Os sistemas de auto-regulações constituem fatores que asseguram a existência dos seres vivos, pois são fatores essenciais enquanto condições de adaptação ao meio.

Portanto, a vida é essencialmente equilíbrio entre as relações internas e externas. O equilíbrio orgânico apresenta apenas uma estabilidade relativa, mesmo nos campos em que está melhor protegido. O sistema cognitivo é mais flexível, mais aberto, equilibra-se graças a processos múltiplos. O sistema nervoso, em sua função principal de abrir-se para os estímulos externos, tem uma mobilidade crescente acompanhada de um notável equilíbrio. Esse equilíbrio fundamenta-se na possibilidade de escolhas, de seleções de ações sobre o meio, organizando um modo de trocas, ou seja, um modo de acompanhamento.

Essas trocas, consideradas no seio do comportamento, se fazem através de órgãos especializados de auto-regulação, no caso as funções cognitivas.

“...a auto regulação cognitiva utiliza os sistemas gerais de auto-regulação orgânica, que se encontram em todos os níveis genéticos, morfogenéticos, fisiológicos e nervosos, e adapta-os a esses dados novos (novos em relação aos níveis precedentes mas presentes em toda a série animal) que são as trocas com o meio no seio do comportamento.”²⁵

Em decorrência desse sistema de organização e regulação, é que se encontram nos conhecimentos, mesmo nos mais evoluídos, no pensamento científico, invariantes

²⁵ BC., p. 43.

Em decorrência desse sistema de organização e regulação, é que se encontram nos conhecimentos, mesmo nos mais evoluídos, no pensamento científico, invariantes funcionais de caráter biológico e lógico, que se caracterizam como auto-regulação em todos os níveis. Ou seja, as estruturas operatórias são sistemas de transformação, porém conservam-se como uma totalidade invariante. Essa conservação do todo, pelas transformações, implica um mecanismo regulador, no caso a reversibilidade ou o pensamento lógico -matemático. Poder-se-ia dizer que o sistema cognitivo consiste numa organização lógico-matemática. isto é, todo o conhecimento de um determinado objeto, compreende sempre um processo de assimilação a esquemas. Os esquemas constituem-se sempre de uma organização lógica ou matemática, por mais simples e elementar que seja.

As estruturações cognitivas se distinguem das estruturações orgânicas justamente pela plasticidade de seu processo de auto-regulação. A inteligência chega a estruturas muito mais complexas e poderosas, alcançando formas de equilíbrio entre a assimilação e acomodação, que superam, em muito, os processos de adaptação biológica. A emergência das estruturas de pensamento operatório formal, por exemplo, demonstram uma total independência da forma, em relação ao conteúdo, que não tem equivalências na dimensão das adaptações vitais. As estruturas cognitivas engendram um meio infinitamente mais extenso em relação ao tempo, ao espaço e ao imaginário. Elas libertam-se do empírico e abrem-se para o mundo das possibilidades que permite ver o real como uma forma assumida pelo possível, e não como uma forma única.

O problema da gênese do conhecimento, é muito mais que uma questão de psicologia ou de biologia, nesse entendimento. É, uma questão de noção da própria estrutura cognitiva. Dito de outra forma, na medida em que se tiver presente que estrutura

é, essencialmente, um feixe de transformações indissociáveis dos operadores biológicos, inerentes ao objeto, ou das operações realizadas pelo sujeito, ela representa a forma de composição e não algo anterior em que ela se apoiaria. Ou seja, é próprio das operações realizadas por oposição organizarem-se em forma de sistemas. São estes sistemas que se constituem em estruturas, e a gênese constitui-se no caráter fundamental destes sistemas. O ser da estrutura é uma estruturação, isto é, a gênese de sua constituição e desenvolvimento.

Gênese é, portanto, o movimento em que se constitui as estruturas de um sistema no sentido sempre mais amplo e mais diferenciado. As estruturas cognitivas evoluem sempre de um nível anterior, mais reduzido para um posterior, mais amplo, estruturado, assim, o conhecimento em diferentes formas.²⁶

Em síntese, o fundamental para se entender a gênese dos conhecimentos é compreender que, em nenhum domínio, o organismo sofre influência absoluta do meio. Pelo contrário, o organismo é essencialmente ativo em relação ao meio, tanto do ponto de vista físico-químico e genético como do ponto de vista neurológico. Por outro lado, o sujeito não determina de forma absoluta o meio sofre, desse, determinações e adapta-se a ele reorganizando suas estruturas engendrando-se em uma terceira via.

²⁶ Para um melhor entendimento da questão das estruturas é importante ler de Piaget, O estruturalismo. 1981. Es.

2.2 - A GÊNESE DO CONHECIMENTO

A evolução do conhecimento se dá no sentido de uma espiral, cada vez mais ampla e profunda, transformando-o indefinidamente e alterando, ao mesmo tempo, seus instrumentos e mecanismos.

Esses mecanismos, para muitos psicólogos são mecanismos de associação que permitem acrescentar, por via cumulativa, os condicionamentos aos reflexos, ou aos próprios condicionamentos. Para Piaget, são mecanismos de adaptação. Toda a aquisição, desde a mais simples até a mais complexa, demanda de uma resposta que não está subordinada a estímulos puramente exteriores, como as práticas pedagógicas convencionais supõem. Ao contrário, toda a aquisição, seja deste ou daquele nível, deriva da integração de informações exteriores a esquemas internos anteriores. Essa integração se faz pelos processo de assimilação e acomodação.²⁷

A assimilação e a acomodação são, portanto, mecanismos complementares, não havendo assimilação sem acomodação e vice-versa. A adaptação do sujeito ocorre através da equilibração entre esses dois mecanismos. Não se trata, porém, de um equilíbrio estático, mas sim, essencialmente, de um equilíbrio dinâmico, próprio dos processo de reorganização. Trata-se de equilibrações cada vez mais amplas, que possibilitam as modificações dos esquemas existentes, a fim de responder ao desequilíbrio provocados pelos desafios do meio impostos às certezas anteriores, constituídas em esquemas de ação.

Na biologia, o pressuposto da adaptação é condição e possibilidade de existência de um organismo e se fundamenta no princípio de ação. Esse pressuposto evolui, a partir dos mecanismos de assimilação e acomodação do indivíduo na interação com o meio.


²⁷ PC., p. 12 -15.

Assim, se entendem, também, os processos psicológicos e cognitivos. Porém, não se trata de qualquer ação. Trata-se de uma ação, que rompe com a circularidade, no sentido de que comporta elementos novos, impondo maior abrangência e profundidade que as ações movidas por necessidades, ou seja, que as ações que se desenvolvem em nível dos sentidos, denominadas ações de 1º grau.

Para Piaget, o que importa são as ações de 2º grau. Essas são provocadas pelo desafio que o objeto impõe ao sujeito no processo de interação. São ações que se desenvolvem em nível de coordenação de ações interiorizadas. A partir de ações exitosas e reiteradas o sujeito volta-se sobre si mesmo e aprende os mecanismos de sua ação estabelecendo um sistema coordenado de ações, constituindo o que se chama de esquema de ação.

Portanto esquemas de ação não são resultado de estímulos exteriores, são construções do sujeito que se constituem e se desenvolvem continuamente nos processo de interação com o meio. Um esquema construído é transferível e remonta um conceito, tende a se ampliar cada vez mais, a estabelecer cada vez maior números de coordenações de ações interiorizadas no sentido de superação constante; “tende a apreender o mundo” diz Becker. Pois, enquanto conceito abre-se para o mundo dos possíveis, supera o limite de tempo e de espaço.

Essas ações diferem das ações compreendidas como as atividades que a escola propõe, ou impõe ao aluno, enquanto estímulos exteriores. As ações que garantem a transformação do conhecimento, não são definidas a priori, constituem e desenvolvem-se a partir da interação do sujeito com seus esquemas anteriormente construídos com os desafios que o objeto lhe impõe. Objeto, entendido neste caso como meio físico e social.



As 'ações' predefinidas intencionalmente, alheias aos esquemas e processos de interação do aluno, limitam-no a um processo de circularidade. Têm o caráter de transmissão no sentido do exterior para o interior. Esse tipo de ação impõe ao sujeito um ajustamento, um modelo no sentido de uma repetição, uma impressão ideológica apenas. Não significa um desequilíbrio que requer uma reequilibração. A ação que interessa, para Piaget, é a de origem interna, aquela que nasce na desequilibração do sujeito. Desequilibração provocada pelas determinações do meio, pelas pressões sociais e que tem como caráter a dinâmica de superação contínua. Um processo que evolui no sentido da transformação e não da reprodução.

"Em Piaget, a ação rompe a dicotomia entre a razão e a realidade; a ação supera a irreduzibilidade sujeito-objeto. E ela a instância explicativa por excelência."²⁸

Na epistemologia genética, o problema das relações entre organismo e meio fundamenta-se no princípio da ação e evolui na direção externa e interna, e, ao mesmo tempo e a longo do tempo, no sentido do domínio biológico, psicológico, sociológico e cognitivo. Dessa questão deriva sua hipótese fundamental:

"... os processo cognoscitivos possibilitados pela existência do sistema nervoso parecem-lhe ser essencialmente uma forma superior das adaptações biológicas, isto é funcionam segundo as leis da assimilação e acomodação que regem todo o organismo."²⁹

O processo de adaptação organismo/meio, no sentido da organização vital, encerra mecanismos formadores e não apenas transmissores. Os mecanismos formadores podem adaptar-se ao meio mediante recombinação de genes. Embora essas adaptações sejam, de certa forma, limitadas pela programação hereditária, constituem fenótipos que

²⁸ BECKER, Fernando. Ensino e Construção de Conhecimento: O processo de abstração reflexionante. In: Educação e Realidade. (18) nº 1, URGRS. 1993, p.46.

²⁹ BC., p. 6.

realizam as interações com o meio. Isto é, os fenótipos, de carácter puramente biológicos, são limitados por si mesmo, porque, embora sejam respostas aos desafios do meio, faltam-lhes interações sociais. No sentido da constituição humana, as interações exteriores de conjunto são compensadas pelas interações cognitivas. Isto é, o limite dos organismos biológico de troca com o meio é compensada pela constituição de estruturas cognoscitivas, nas quais concorrem interferências não só objetivas, mas também subjetivas. Contribuições exógenas e estruturas internas concorrem no momento em que se estabelece a relação sujeito/objeto.

... o comportamento não é senão a própria organização da vida, mas aplicada ou generalizada a um setor mais amplo de trocas com o meio. Estas trocas tornam-se funcionais, porque as trocas materiais e energéticas estão garantidas pela organização fisiológica. Funcionais, significa que se trata de ações e de formas ou esquemas de ações que prolongam as formas orgânicas³⁰

Essas formas de troca consistem em assimilações, que utilizam o meio e lhe impõem formas mediante construções, em função das necessidades do organismo. O comportamento, como todas as demais organizações, contém regulações. Essas constituem-se em estruturas lógicas que controlam o processo de adaptação apoiando-se nos desafios do meio e nos resultados obtidos no decurso da ação. Essas regulações são diferenciadas das regulações internas, de carácter biológico do organismo, no sentido de tratar-se de regulações funcionais, em nível de comportamentos, isto é, são funções cognitivas.

O problema central consiste em compreender como essas regulações podem superar as regulações internas do organismo e constituir-se em regulações gerais, ultrapassando as insuficiências e os limites fisiológicos. Esse processo de adaptação geral do organismo ao meio, um processo que ultrapassa e em muito o biológico e o psicológico, embora não prescindia deles, é o que se compreende como processo cognitivo. E como já se

³⁰ BC., p. 340 - 341.

indicou, anteriormente, trata-se de um processo fundamental, o que significa um processo ativo, fundado na ação ou em esquemas de ação.

... os conhecimentos derivam da ação, não no sentido de meras respostas associativas, mas no sentido muito mais profundo da associação do real com as coordenações necessárias e gerais da ação. Conhecer um objeto é agir sobre ele e transformá-lo, apreendendo os mecanismos dessa transformação, vinculados com as ações transformadoras. Conhecer é, pois, assimilar o real às estruturas de transformações e são as estruturas elaboradas pela inteligência enquanto prolongamento direto da ação.³¹

Com esse princípio, a epistemologia genética supera as análises tradicionais de caráter empirista ou apriorista. As análises, que tomam por fundamento a epistemologia genética possibilitam investigar o desenvolvimento do conhecimento a partir de suas raízes, superando as posições clássicas do problema. Ou seja, as concepções que partem da indagação se o conhecimento emana do sujeito que impõe ao objeto suas estruturas endógenas, ou do objeto que informa, de fora, o sujeito.

O desenvolvimento teórico de Piaget fundamenta todo o seu percurso no processo de interação. Supera, assim, as abordagens que se sustentam na dicotomia entre o sujeito e o objeto, entre a teoria e a prática ou entre a racionalizasse e a razão. Essas dicotomias têm-se feito presentes, na maioria das análises e discussões de sentido epistemológico, que de forma geral são transpostas para as propostas pedagógicas convencionais.

De uma parte o conhecimento não procede, em suas origens, nem de um sujeito consciente de si mesmo nem de objetos já constituídos (do ponto de vista do sujeito) que se lhe imporiam. O conhecimento resultaria de interações que se produzem a meio caminho entre os dois, dependendo, portanto, dos dois ao mesmo tempo, mas em decorrência de uma indiferenciação completa e não de trocas entre formas distintas. Por outro lado, e por conseguinte, se não há no início nem sujeito, no sentido epistemológico do termo, nem objetos concebidos como tais, nem sobretudo, instrumentos invariantes de troca, o problema inicial do conhecimento será, pois o de elaborar tais mediadores.³²

³¹ PP., p. 37.

³² EG., p. 6.

A partir dessa questão é que a epistemologia genética explica como se constituem e se desenvolvem os mecanismos do conhecimento. Essa teoria, não só define a questão, mas realiza inúmeras experiências e análises acompanhando a evolução construtiva desses mecanismos, que se iniciam sempre por num processo de ação estendendo-se progressivamente através de processos de abstração. Essa gênese, se dá num movimento dinâmico de inúmeras e progressivas reequilibrações, constituindo-se em progressivas superações de um estado de centração para um estado de descentração, de uma concepção indiferenciada para uma, cada vez mais diferenciada. Os mecanismos desse processo engendram numa dimensão cada vez mais ampla e profunda.

O fator de equilíbrio, movimento dinâmico interno que advém da relação sujeito/objeto, interage com os demais fatores da maturação, da experiência e da transmissão social, constituindo o motor de todo o desenvolvimento do pensamento. Esse movimento que se fundamenta na ação evolui através dos processos de abstração.

Em síntese, a gênese do conhecimento se dá no sentido de uma espiral cada vez mais ampla e mais profunda transformando as estruturas no sentido de uma contínua reconstrução. Isto é, o progresso consiste na reorganização de estruturas, no sentido cada vez mais amplo, pela integração de novos elementos. Esses elementos são abstraídos no processo de interação com o meio e se reorganizam pela coordenação das ações interiorizadas. Essa reorganização compreende um processo contínuo de superação. Isto é, a cada abstração os esquemas anteriores são superados pela integração de novos elementos, constituindo-se em novos esquemas. Porém esta reorganização comporta elementos da estrutura anterior necessários à abstração e reorganização das novas integrações.

Constituindo, portanto, um processo contínuo de perdas e ganhos ou seja de conservação e transformação, definido pela possível interação que se estabelece entre sujeito e objeto.

2.2.1 - O Processo de Abstração Reflexionante

Para explicar o dinamismo da constituição das estruturas cognoscivas, Piaget amplia a teoria da equilibração investigando os mecanismos responsáveis pelos progressos realizados pelo sujeito na interação com o meio. Ou seja investigando os processos de abstração.

A compreensão do termo 'abstração' como 'tirar algo' indica que se tira algo de alguma coisa. O sujeito, utiliza esquemas, anteriormente construídos, para retirar dos objetos elementos integrando-os em suas estruturas. Essa reorganização das estruturas, se dá, sempre, em nível superior. Ou seja, em nível de maior aproximação com o objeto pelo maior número de relações que estabelece.

O processo de abstração, se dá, sempre, a partir dos esquemas anteriormente elaborados, isto é, da síntese das experiências do sujeito. Esse responde aos desafios do objeto, reorganizando suas estruturas, sucessivamente, em novos patamares.

"As novas respostas, ações ou condutas do sujeito não são automáticas ou necessárias. Dependem elas da necessidade ou da motivação 'vívda' por ele no momento. A necessidade ou motivação, para Piaget, não é algo estranho ao esquema ou à estrutura das ações. Ao contrário, constituem elas o aspecto cognitivo ou afetivo da ação."³³

Por um lado, o sujeito pode, no confronto com o objeto empírico, retirar desse, características observáveis no sentido material, (cor, peso, textura, etc.) pelo processo de abstração empírica.

³³ Becker. op. cit. p. 44.

Por outro lado, o sujeito pode abstrair elementos, não mais diretamente dos objetos, mas das ações exercidas sobre os objetos. Nesse caso constitui-se uma abstração pseudo-empírica. O processo de abstração se dá, inicialmente por ações isoladas mas, em seguida, ordenadas, agrupadas, classificadas, não mais apenas em nível empírico mas em nível mental. Por exemplo, nos conhecimentos lógico-matemáticos, o processo evolui a partir da interação que se estabelece entre os esquemas de ação do sujeito e os desafios impostos, não mais diretamente pelos objetos empíricos, mas pelas ações interiorizadas que o sujeito abstraiu dos objetos.

O processo de abstração evolui em profundidade e complexidade, a partir do número de coordenações que se estabelece entre as ações interiorizadas. Essa evolução do processo de abstração, em nível mental, cada vez mais complexo e profundo, constitui a abstração reflexionante.

A abstração reflexionante se dá por dois processos. Primeiro, 'processo de reflexionamento'. Neste o sujeito transporta a um plano superior o que abstraiu do plano precedente, isto é, não mais diretamente do objeto, mas da ação exercida sobre o objeto. Segundo, pelo processo de 'reflexão'. Esse consiste numa ação mental do sujeito que reorganiza sua estrutura a partir das ações transpostas para o novo plano, o plano de coordenações das ações.

A abstração reflexionante dá-se sempre por dois processos complementares ...de um lado o 'reflexionamento' (réfléchissement) que consiste na projeção sobre um patamar superior daquilo que foi retirado de um patamar inferior, como se fosse um refletor. Tal acontece quando a criança, já simbólica, traz o plano da representação o que até agora vigorava somente no plano da coordenação das ações sensório-motoras: de outro lado, a 'reflexão' (réflexion) que consiste num 'ato mental' de reconstrução e reorganização sobre o patamar superior daquilo que foi assim transferido do inferior.³⁴

³⁴ Becker. op. cit. 1993, p. 44

A abstração reflexionante, compreende, por um lado a coordenação de dados retirados, não dos objetos diretamente, mas, das ações exercidas sobre eles. Por outro lado, trata-se da coordenação, em um novo plano, das ações interiorizadas, já existentes nos esquemas anteriores e das novas ações abstraídas de novas experiências em interação com o objeto.

Esse processo de coordenação de ações interiorizadas, possibilita novas construções. Essas construções constituem-se por coordenação de ações operacionais. Ou seja, o sujeito pode desprender-se das ações empíricas e avançar para 'reconstruções convergentes com superação' de natureza formal, elevando-as a construções proposicionais em nível de 'N' potências. Isto é, a formação de cada um dos patamares, construído no processo de abstração reflexionante, requer uma nova reorganização em um novo plano, desenvolvendo-se um processo em forma de espiral progressiva.

Nesse processo, todo o reflexionamento, ou seja, a transposição de um conteúdo para outro patamar exige um novo reflexionamento. Isto é, uma nova forma. Uma nova reorganização da estrutura. Uma construção contínua de conteúdos que põe novas formas e de formas que engendram novos conteúdos indefinidamente. Isto é, sem um começo e sem um fim absoluto.

"É este sistema de formar operações sobre operações que permite o conhecimento ultrapassar o real e que lhe abre a via indefinida dos possíveis por meio da combinatória, libertando-se então das elaborações por aproximações às quais permanecem submetidas às operações concretas."³⁵

No processo de abstração reflexionante ocorre uma transformação significativa. Por um lado, o sujeito liberta-se da referência empírica, da relação direta com o concreto

³⁵ EG., p.28.

dos objetos abstraídos, colocando-se na relação com mundo dos possíveis. Por outro lado, toma consciência de sua ação, tornando-se capaz de intervir em seus processos de abstração, construindo coordenações em nível de hipóteses conscientemente elaboradas. A este resultado, de uma abstração reflexionante com tomada de consciência, temos o que se chama de abstração refletida (*réflechie*).

O nível de desenvolvimento dos conhecimentos postos pelo processo de abstração reflexionante, é, portanto, condição necessária para o sujeito pôr-se, enquanto sujeito epistêmico, autônomo e universal.

2.2.2 - Formas de conhecimento

Os processos de abstração são limitados por um lado, pelos esquemas de assimilação que o sujeito dispõe. Esses, por sua vez, se definem pelos níveis de experiências anteriores do sujeito. Por outro lado, as respostas do sujeito não dependem só do nível dos esquemas anteriores, dependem também do nível de desafios impostos pelo meio ao sujeito.

Portanto, o nível de interação que se estabelece entre sujeito e objeto, se define pelos limites dos esquemas do sujeito e pelos desafios do objeto. Nesse sentido, Piaget distingue três formas de conhecimento no homem, considerando a ordem do desenvolvimento inter-relacional das estruturas e as correspondências entre os sistemas biológicos, psicológicos, sociológicos e cognitivos.

Primeiro: A categoria dos conhecimentos adquiridos pela experiência física. São os conhecimentos construídos sob todas as formas de relações diretas com objetos empíricos, através do mecanismo da abstração empírica. Ou seja, sob a forma de

inteligência prática. Nesse caso os objetos são assimilados em suas características observáveis.

Segundo: A categoria dos conhecimentos lógico-matemáticos. Esses são conhecimentos adquiridos não pelas experiências físicas, embora de início procedam delas. São os conhecimentos construídos pela coordenação das ações exercidas sobre os objetos. Esses são conhecimentos que se tornam, independentes e autônomos, não são limitados aos objetos empíricos, mas às ações exercidas sobre os objetos. São conhecimento estruturados, abstraídos de objetos, porém, não necessariamente, de objetos empíricos. No caso, objeto de conhecimento pode ser a ação interiorizada que o sujeito exerceu sobre o objeto empírico. Ou ainda a consciência que o sujeito tem dessas ações. O conhecimento lógico-matemático é o conhecimento construído pelas operações lógicas no sentido do processo de quaternidade (INCR). Portanto, no caso da epistemologia genética o termo experiência 'física' é utilizado para se opor ao termo experiência 'lógico-matemático'.

...o conhecimento é abstraído da ação e não dos objetos, de tal sorte que a experiência constitui simplesmente a fase prática e quase motora do que será a dedução operatória ulterior: o que já não tem relação alguma com a experiência no sentido de ação do meio exterior porque se trata, ao contrário de ação construtora exercida pelo sujeito sobre os objetos exteriores.³⁶

A experiência sensível é um fator complexo, necessário, porém não suficiente, como quer o empirismo. Necessário se faz compreender não só a diferença, mas a relação entre a experiência física, a experiência lógico-matemática e o conhecimento experimental. Isto é, a segunda não prescinde da primeira mas a precede e fica subordinada à ela. Embora seja a experiência física resultado de uma assimilação ativa é, também, uma construção de certa forma lógica, porém limitada do objeto, ao sensitivo, ao temporal.

³⁶ PC., p.131.

As experiências físicas têm por forma comum ao que se chama, no mundo escolar, de conhecimento experimental. Porém, na concepção da epistemologia genética, conhecimento experimental tem outro sentido. As experiências físicas e o conhecimento lógico-matemático constituem a possibilidade do conhecimento experimental. O conhecimento experimental, na epistemologia genética, é o conhecimento elevado à forma do pensamento formal, ou seja, ao nível próprio da ciência mais elaborada.

O conhecimento lógico-matemático é abstraído em sua origem das coordenações gerais da ação. Nesse sentido não deixa de ser conhecimento de um objeto, porque é abstraído de ações interiorizadas abstraídas de objetos. O conhecimento que se dá em nível do pensamento formal, se apóia numa experiência elaborada, não num quadro hereditário, sensível, mas na qualidade que exige como condição prévia o quadro lógico-matemático, fora do qual não são possíveis estruturas de coordenação de ações, sejam de classificação, de relacionamento, de correspondência e/ou de proposições. Nesse sentido, o conhecimento lógico-matemático funciona como mecanismo de auto-regulação do sistema cognitivo.

O conhecimento experimental resulta de experiências que não prescindem, nem do conhecimento empírico e nem do conhecimento lógico-matemático, mas supera seus limites temporais e espaciais, evoluindo numa determinada direção, e projetando-se em nível de conceito universal.

2.2.3 - A Constituição e o Desenvolvimento do Sujeito Epistêmico

“... isto é fascinante no ser humano, não importa o caminho percorrido pela experiência ou pela história das ações de um indivíduo, ele pode chegar ao conhecimento universal...”

(Becker)

A organização cognitiva prolonga a organização vital, porém, não se limita a esta. Pelo contrário, a organização cognitiva supera indefinidamente a organização vital. O equilíbrio cognitivo difere do equilíbrio vital em potencialidade e introduz novidades nas relações de assimilação e acomodação.

O caráter mais notável desse processo refere-se ao modo de formação do conhecimento humano. Esse modo de formação do conhecimento humano define-se em relação aos processo de abstração. Esses processos diferenciam-se pelos níveis da interação que se estabelecem entre o sujeito e o objeto. São processos que constituem e se constituem no movimento de interação efetiva entre sujeito e objeto. Esse movimento tem por princípio a ação do sujeito, porém não se limita a essa ação, autodetermina-se na interação com o objeto. Este movimento de interação, pela dinâmica de sua constituição, rompe a dicotomia entre o sujeito e o objeto e se constitui em sujeito epistêmico.

Dito de outra forma. O movimento que ocorre na relação sujeito/objeto, constituindo o sujeito epistêmico, tem dois momentos, em um movimento que constitui o processo de adaptação. Isto é, a adaptação evolui a partir de dois movimentos. Por um lado, o processo de assimilação - incorporação de novos elementos à estruturas anteriores; por outro lado, o processo de acomodação - reorganização dos esquemas integrando os novos dados. Nesse movimento concorrem, ao mesmo tempo, aspectos de conservação e de transformação. Assim o processo de conhecimento é um processo contínuo de

conservação/transformação. Pois, ao mesmo tempo que não prescinde de esquemas anteriores, transforma-os, integrando-lhes novos dados e invalidando outros, reorganizando-se continuamente em novos esquemas.

O sujeito epistêmico compreendido como fruto de correlativas interações, não é predeterminado, é construído. Essa construção parte de um estado de confusão indiferenciada e, aos poucos, vai se diferenciando através de variados níveis de ações e inter-relações. As inter-relações se dão a partir da causalidade do objeto e das operações do sujeito. Essas ações, no nível das operações mentais, superam-se continuamente de primeira potência para segunda potência e desta para 'N' potência.

O processo de construção cognitiva evolui, constituindo mecanismos especializados de auto-regulação. A auto-regulação cognitiva utiliza o mesmo sistema geral de auto-regulação orgânica adaptando as estruturas existentes aos novos dados advindos do meio.

Para a epistemologia genética, meio é tudo o que não é o sujeito, tanto no sentido do mundo físico, como no sentido do mundo social. Objeto é tudo do meio que entra em relação com o sujeito. Pode ser desafios de ordem exógena ou mesmo de ordem endógena, que se ponham como novidades e provoquem desequilíbrio nas certezas cognoscíveis. Essas certezas se fundamentam numa determinada lógica, compreendida como um processo de auto-regulação.

"Toda a organização vital, a todos os níveis, comporta auto-regulação e isto é também válido no campo do comportamento. As funções cognitivas seriam pois, nesta perspectiva, os órgãos especializados da auto-regulação das trocas no seio do comportamento."³⁷

³⁷ BC., p. 41 - 43.

Existe efetivamente uma certa correspondência entre o biológico e o cognitivo. Uma organização biológica ignora o normal, orienta-se geralmente pelo regular, somente em casos patológicos pelo aleatório. Uma organização cognitiva distingue o normal do anormal, compreende e normatiza a organização constituindo um sistema de autocorreções, fundamentado numa coerência interna, numa certa lógica.

Didaticamente, pode-se distinguir um tipo de desenvolvimento orgânico e um tipo de desenvolvimento cognitivo, mas isso é uma pseudodicotomia. Pois a história das ciências humanas reúne esses dois desenvolvimentos num só todo, isto é, na constituição e desenvolvimento do sujeito epistêmico.

A ação de adaptação, é esse movimento dinâmico da constituição do sujeito epistêmico. As interações entre sujeito e meio se fundamentam nos princípios de conservação e transformação. As trocas somente são possíveis à medida que o sistema se conserva. Conserva-se como sistema e conserva-se aberto às transformações, que a interação impõe como novo. O sujeito assimila o objeto e age sobre ele com os esquemas de que dispõe, transformando-o. Porém, não o atinge de forma absoluta.

Os objetos não são assimilados em sua totalidade, tanto em suas características observáveis, como pelas ações exercidas sobre eles, ou, ainda, pela coordenação dessas ações. As assimilações se efetuam pelo processo de abstração. Ou seja, o que é retirado dos objetos, das ações sobre os objetos ou da coordenação dessas ações, são elementos que invadem o mundo endógeno do sujeito, impondo-lhe transformações.

Nem sempre o sujeito tem os mecanismos cognitivos suficientes para assimilar os objetos, Nesse caso, requer a modificação ou a criação de novos mecanismos. A esse

esforço que o sujeito faz para assimilar os objetos, transformando-se a si mesmo, é que se chama, na epistemologia genética, de acomodação.

... o sujeito se faz sujeito na medida de sua ação transformadora sobre os objetos. Objetividade e subjetividade, em Piaget, são absolutamente complementares. Não há um sujeito prévio às ações, como também não há um objeto prévio das ações. Sujeito e objeto se determinam mutuamente, sem sacrifício de suas identidades próprias, ao contrário, com enriquecimento progressivo das mesmas, se as condições objetivas não impedirem o desenrolar do processo.³⁸

O enriquecimento progressivo do sujeito epistêmico se dá através dos processos de abstração. Nesses processos a ação que o sujeito exerce sobre os objetos é definida pelos seus esquemas atuais e pelas novidades do objeto, O sujeito retira do objeto aquilo que seus esquemas de ação possibilitam.

Os esquemas de ação são limitados pela síntese das experiências anteriores. Quando os esquemas constituídos são insuficientes para responder aos desafios do real, o sujeito, em relação com o meio, reorganiza suas estruturas de forma a proceder às assimilações e acomodações necessárias. Esse processo dinâmico e sucessivo de reorganização se faz através dos processos de abstração. Esses são processos determinados não só pelas estruturas internas, nem só pelos desafios do meio, mas pela interação possível entre os dois pólos.

O processo de abstração, ao mesmo tempo que rompe com a dicotomia sujeito/objeto, não elimina a identidade deste ou daquele. A relação entre o processo de abstração e a constituição do sujeito epistêmico responde à indagação do como se desenvolve o processo do conhecimento em seus aspectos, fatores e mecanismos essenciais.

O desenvolvimento de uma estrutura não se dá no seu próprio nível por extensão ou recombinações. O progresso consiste na reorganização da estrutura em outro patamar, mais amplo, que abrange elementos da estrutura anterior e introduz novos elementos ou

³⁸ BECKER., Ensino e Construção de Conhecimento: O processo de abstração reflexionante. p. 46.

novas operações impostas pelo mundo do objeto; Esse processo pode se dar no sentido da abstração reflexionante que projeta a ação num novo plano. Pode ser uma ação no plano prático projetada no plano do pensamento formal. Pode-ser uma ação no plano da integração de uma nova estrutura ampliando a anterior por generalizações e recombinações. Pode ser ainda, uma ação no sentido da abstração refletida, que compreende a tomada de consciência da existência destas ações ou destas operações.

Os processos de abstração retiram algo, alguma característica, ou algum elemento, não a totalidade do objeto. Portanto, o objeto não é atingido em seu todo, mas naquilo que os esquemas do sujeito, que interage com o objeto, estão aptos a retirar. Esse é o limite do conhecimento e , ao mesmo tempo, a sua propriedade progressiva.

A evolução dessa relação simples sujeito/objeto transforma os esquemas de percepção do sujeito. E esse constrói condições de possibilidades de estabelecer relações entre a ações e a coordenação das ações que exerce sobre as características observáveis dos sujeitos. São relações endógenas que não prescindem da percepção física mas superam-nas para o mundo das operações mentais.

As operações mentais, que se dão no nível da abstração reflexionante, superam o real, para se porem no mundo dos possível. As relações não mais se estabelecem apenas sobre objetos concretos, mas também, sobre proposições, constituindo a possibilidade de se estabelecer relações entre relações. Isto é, de o sujeito ter condições de possibilidades de coordenar sistemas de referência.

Nesse nível de abstração ocorre uma transformação significativa. O sujeito liberta-se da referência direta ao concreto dos objetos abstraídos, e toma consciência de sua

ação sobre os mesmos, tornando-se capaz de interferir em suas coordenações conscientemente.

As condições e possibilidades de desenvolver processos de abstração definem o caráter do sujeito epistêmico, ou seja, do sujeito que conhece, que constrói conhecimento ao mesmo tempo que se constrói.

O sujeito epistêmico é um sujeito, fundamentalmente, histórico e potencialmente autônomo, enquanto sujeito da ação. Necessariamente, o sujeito epistêmico constitui e constitui-se na dinâmica do processo de abstração. Esse processo desenvolve-se na dimensão individual/social e garante a todos os indivíduos a possibilidade de atingir o conhecimento universal. Todos os sujeitos constroem seu conhecimento, passando por estes diferentes níveis de abstração. Porém, cada um fará sua própria criação, pois esta é definida pelos esquemas anteriores que o indivíduo tem constituído. E essa constituição depende da história das ações dos indivíduos.

Todos os sujeitos destas experiências 'podem' chegar ao conhecimento universal e necessário não importa a diversidade de sua experiência, isto é, de suas ações e de suas abstrações empíricas ou reflexionantes. Nisto todos eles se igualam constituindo o sujeito epistêmico, o sujeito do conhecimento. Nada, no entanto, garante a priori que eles cheguem a tal ponto, E somente a ação, entendida como abstração reflexionante, garante a posteriori a chegada a este patamar de conhecimento.³⁹

Nesse caso, é preciso ter presente, que o nível de conhecimento define-se pelo processo de abstração. E esse define-se pela interação possível entre os esquemas de ação do sujeito e os desafios do objeto. Portanto, a potencialidade de o sujeito atingir o conhecimento universal limita-se na possibilidade da interação que se estabelece entre o sujeito e o objeto. Portanto, depende, também, da potencialidade do objeto.

Portanto, não será, em nível das relações de senso comum, do saber cotidiano, que o sujeito atingirá o conhecimento universal. Mas, sim, no confronto de seus esquemas

³⁹ BECKER., p. 45.

com a ciência mais elaborada, com o conhecimento mais avançado, posto no sentido da produção material, na ciência, na tecnologia, nas artes.

A tomada de consciência é conseqüência do processo cada vez mais complexo de abstrações reflexionantes. o sujeito reconhece a sua ação, apropria-se de suas estruturas e transfere-as para situações novas. Essa tomada de consciência é que define o limite, entre o processo de conservação e o de transformação. Isto é, o nível de reestruturação que garante o avanço do conhecimento, no sentido de superar o senso comum para o nível do conhecimento científico. De forma particular, é a condição de possibilidades que o sujeito tem de romper com a circularidade, projetando-se numa espiral cada vez mais ampla e mais profunda.⁴⁰

Transformar e/ou conservar as estruturas é propriedade dos processos de abstração que tem a origem na ação do sujeito epistêmico. Portanto, a constituição do sujeito epistêmico não é algo automático. Essencialmente, é uma construção contínua que se faz na interação sujeito/objeto. O nível dessa construção determina-se nessa relação. O que possibilita que o sujeito epistêmico transforme e se transforme, construa-se em seu processo histórico, é justamente a tomada de consciência daquilo que ele é em relação ao processo de construção.

A abstração reflexionante é o mecanismo que possibilita ao sujeito epistêmico fazer escolhas, avançar na direção da constituição de sua autonomia. Esse avanço é possível nas condições que o sujeito tem de relacionar informações anteriores com proposições e enfrentar, com esses instrumentos, os desafios e necessidades que se lhe impõem na relação com o meio.

⁴⁰ BECKER, p. 46.

No sentido da epistemologia genética, o indivíduo constitui-se na relação de correspondências estruturais e funcionais. As relações de correspondências se dão no sentido interno entre os sistemas biológico, psicológico, sociológico e cognitivo. O sujeito epistêmico, por um lado constitui-se na interação com o objeto. Isto é na interação consigo mesmo, com os outros e com o meio. Portanto, essas relações de correspondências e interdeterminações têm, simultaneamente, sentido endógeno e exógeno. São ações que constituem e se constituem na objetivação de processos funcionais na relação do sujeito orgânico com o sujeito epistemológico, de forma subjetiva e, deste com o meio, de forma objetiva. Isto é, o sujeito epistêmico não se determina só por fatores internos, nem somente por fatores externos, mas na e pela interação desses fatores. A objetivação do sujeito epistêmico comporta, portanto, aspectos subjetivos e objetivos.

O equilíbrio, entre a conquista objetiva e a conquista subjetiva, é a característica fundamental do sujeito epistêmico. Esse equilíbrio supera a dicotomia conteúdo/forma, razão/racionalidade, sujeito/objeto.

O processo, que conduz às construções cognitivas, é estreitamente comparável à epigênese embriológica e à formação orgânica dos fenótipos. Considerando que o conhecimento têm, precisamente, a função de atingir o meio, não só o meio físico, somam-se a esse ações do meio social, a questão essencial é compreender as influências dos fatores endógenos e dos fatores exógenos na constituição e desenvolvimento do sujeito epistêmico. Nessa concepção o sujeito epistêmico se desenvolve em duas direções complementares. Em direção à objetividade no que se refere à adaptação ao meio, à conquista dos objetos, à compreensão do real. Essa conquista da objetividade, não se reduz a uma simples cópia do real, pois para que ela se efetive intervêm, necessariamente, fatores internos, ligados à ação

do sujeito. O desenvolvimento dessa ação supõe também as suas coordenações, levando, então, para a segunda direção: a direção da subjetividade. A direção da subjetividade compreende a coordenação das ações exercidas sobre os objetos e a tomada de consciência dessas ações. Esse movimento constitui, por sua vez, um processo de reflexão que engendra uma terceira via. Essa constituição se desenvolve no sentido de um 'tertium'. Isto é, que se orienta efetivamente por um processo de auto-regulação e de interdeterminação constituindo-se em uma nova reorganização funcional. Esse 'tertium', por um lado, não é apenas a síntese do anterior, é realmente uma nova organização que comporta dados anteriores e dados novos, reorganizados. Por outro lado, esse terceiro elemento comporta a dimensão objetiva e a dimensão subjetiva num só todo. Este é o todo do sujeito epistêmico que se objetiva em forma de conhecimento.

Para melhor compreensão desse conceito de sujeito epistêmico é importante lembrar que a assimilação cognitiva é essencialmente, um processo de caráter funcional e não um processo de caráter estrutural. O conhecimento, é essencialmente uma assimilação, no sentido de interação entre sujeito e objeto. Sujeito e objeto entendidos no sentido epistêmico. Nesse caso, o processo de acomodação, que acompanha o de assimilação, trata de uma acomodação do sujeito ao objeto e do objeto ao sujeito. De certa forma, o sujeito torna-se objeto e o objeto torna-se sujeito. A objetivação se dá no sentido funcional, e não no sentido estrutural. Porém é preciso ter presente que o objeto incorpora-se ao sujeito, nas suas estruturas cognitivas anteriores, no sentido funcional da subjetivação. Dir-se-ia que o sujeito torna-se objeto pois acomoda seus esquemas aos desafios do objeto, mas nem por isso, sai de sua natureza. Compreende-o, apreende-o e isto implica em tomada de posse. Trata-se de uma incorporação funcional, no sentido de uma organização através de sistema

de auto-regulação, orientados para a solução de problema. O sujeito epistêmico, constituído nessa reestruturação funcional, revela as relações de conhecimento ocorridas na interação sujeito/objeto, através dos processos de objetivação. Essas relações de conhecimento objetivadas evoluem sempre num sentido progressivo, sem retroações.

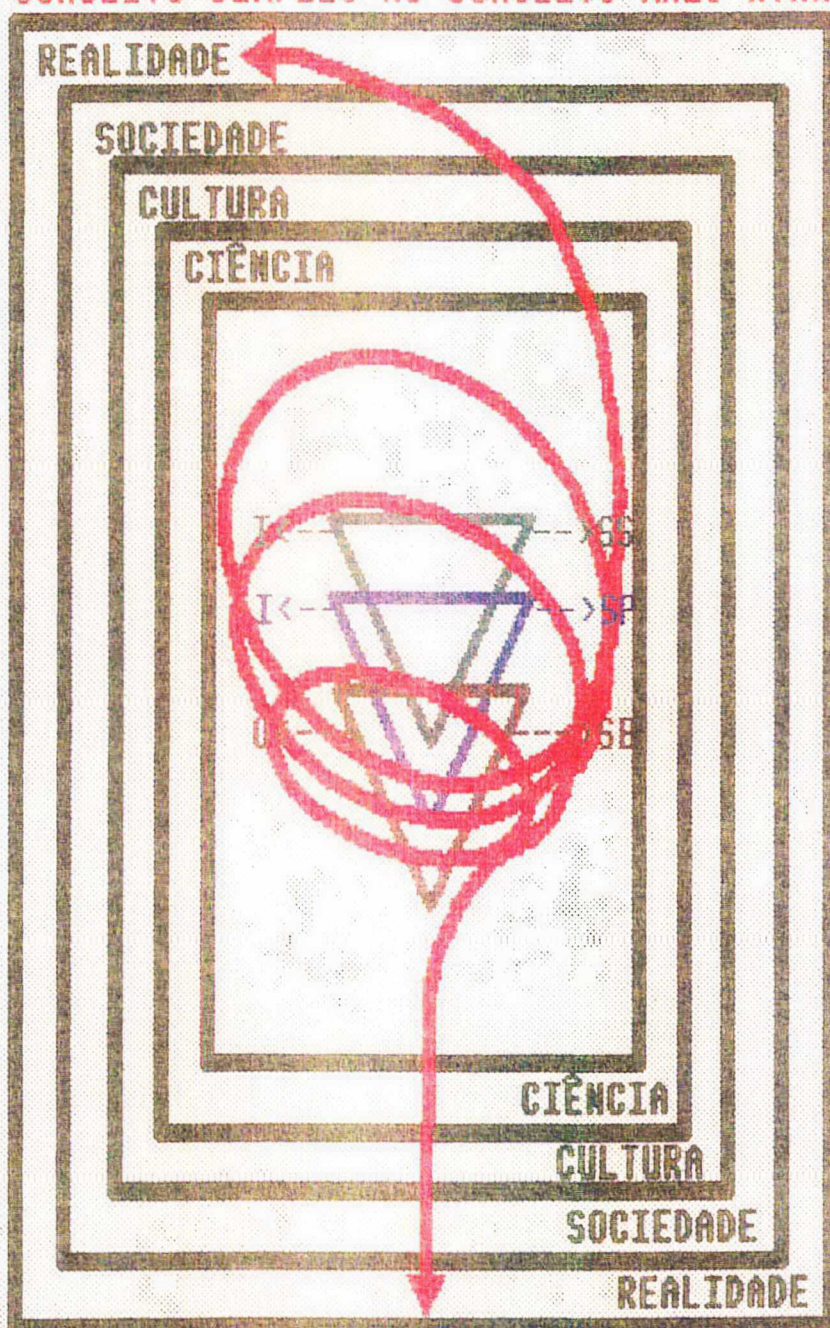
“... a ação instrumentaliza-se através de formas imprevisíveis, tanto no plano do objeto quanto no plano do sujeito. Formas produzidas na interação são irreduzíveis aos pólos primitivos desta interação (sujeito e objeto).”⁴¹

O sujeito se torna sujeito epistêmico, na medida de sua ação transformadora. Essa é uma ação que se desenvolve, tanto na direção interna como na direção externa, ou seja, tanto na direção da subjetividade como da objetividade e não comportam uma finalidade predeterminada e, sim, uma terceira direção. Embora, sujeito e objeto se autodeterminem, eles não se desfazem de suas respectivas naturezas, porque a instância da superação da dicotomia entre sujeito e objeto não se dá em um de seus pólos, e sim na ação. Essa tem, essencialmente, caráter de interação. Constitui-se, assim o ‘tertium’ que supera a dicotomia sujeito/objeto, razão/realidade. Constitui-se, assim, o sujeito epistêmico como o pólo do real pensado. Esse pólo objetiva o presente que comporta o passado e antecipa o futuro. Um presente feito de ação espontânea que se põe no mundo dos possíveis, e não no mundo de ação presa ao limite do empírido do cotidiano. Um presente que se põe no limite da busca. Busca, não no sentido de uma finalidade teleológica, predeterminada, mas uma busca na direção do imaginário, do possível, no sentido teleonômico.

A objetivação deste conceito fica um pouco mais clara no ensaio gráfico que apresentamos a seguir.

⁴¹ BECKER. op. cit., 47.

Gráfico I: Visão Sinóptica do Capítulo 2
 Processos fundamentais na constituição
 e desenvolvimento do Sujeito Epistêmico
DA AÇÃO À OPERAÇÃO
DO CONCEITO SIMPLES AO CONCEITO MAIS AVANÇADO



O<->SB Sistema Biológico I<->SS Sistema Sociológico
 I<->SP Sistema Psicológico S<->O Sistema Epistemológico

A INTERAÇÃO S<->O

2.2.4 - O Conhecimento na Dimensão Onto/Filogenética

“Toda a obra de Piaget tem sido consagrada à Criação de uma epistemologia genética, que apoiando-se no método psicogenético tira partido do método histórico crítico.”
(Inhelder)

A natureza da teoria de Piaget, bem como o seu método interdisciplinar, permite o aprofundamento do tema central - o processo de desenvolvimento do conhecimento - estabelecendo cada vez maior correspondência com as outras áreas de conhecimento. Além da biologia, da psicologia, Piaget aprofunda seus conceitos específicos, apoiando-se no desenvolvimento histórico das ciências de maneira geral.

Nesse sentido, tratando-se do problema da objetividade da ciência de maneira geral, é inegável a presença do sujeito. Esta é a condição que garante a integração da ciência ao real.

Nessa perspectiva, as ações do sujeito epistêmico do sujeito universal, comportam aspectos objetivos e subjetivos, num processo de objetivação que se materializa em ações e comportamentos. Essas ações evoluem concomitantemente, tanto na direção do desenvolvimento ontogenético, particular do sujeito, como na direção filogenética, no sentido universal da espécie.

Essa é, portanto, na concepção da epistemologia genética, uma evolução que se processa numa dimensão onto/filogenética. } O sujeito epistêmico supera o estado de o sujeito individual e constitui-se como sujeito histórico.

“...as idéias, as teorias e as escolas criam-se genealogicamente, sendo possível construir a seu propósito árvores que representam a filiação das estruturas. Mas estas

integram-se num único organismo intelectual, a tal ponto que a sucessão dos pesquisadores é compatível, como dizia Pascal, a um único homem que aprende indefinidamente.”⁴²

O desenvolvimento ontogenético reúne, numa única totalidade funcional, os processos de diferenciação e de integração que, de certa forma, se dissociam no desenvolvimento filogenético. A biologia contemporânea já compreende o desenvolvimento filogenético, apoiado em parte no ontogenético e não apenas o contrário.

A informação fornecida pelo genótipo não é apenas transmitida, mas também transformada no decurso desse desenvolvimento e o sistema essencial já não é o genótipo por si só mas o sistema epigenético... a seleção já não é concebida como diretamente relativa aos genes mas refere-se aos fenótipos enquanto respostas funcionais do genoma na sua totalidade às incitações e tensões do meio.⁴³

Nesse sentido, o desenvolvimento individual fenótipo se torna um instrumento de variação tal, que tende a subordinar a evolução, numa perspectiva filogenética, às leis do desenvolvimento ontogenético. Portanto, o desenvolvimento ontogenético não está predeterminado no genótipo e, sim, define-se nas trocas epigenéticas.

Em relação aos sistemas cognitivos, existem hoje trabalhos significativos que evidenciam os aspectos progressivos dessa organização. Desde Rousseau, contesta-se que a criança seja um adulto em miniatura ou seja um primata.⁴⁴

“Sabemos hoje que essa organização consiste numa construção de estruturas operatórias, a partir da coordenação das ações e que essa construção se efetua graças a uma série de abstrações reflexíveis (ou diferenciações) e de reorganizações (ou integrações)”.⁴⁵

Esse processo define-se por um sistema de auto-regulação progressiva, que se dá na interação contínua entre sujeito e objeto.

⁴² BC., p. 337.

⁴³ BC., p. 84.

⁴⁴ BC., p. 86 - 88.

⁴⁵ BC., p. 88.

A novidade posta pela genética contemporânea é a reintegração dos genótipos e dos fenótipos numa totalidade relacional. Essa totalidade relacional depende de mecanismos auto-reguladores. Essa idéia fundamental, que se apóia no sistema relacional, no desenvolvimento do organismo, corresponde e apóia todo o processo de reequilíbrio cognitiva que caracteriza tanto o desenvolvimento individual, como o genealógico. Isto significa supor um sistema de auto-regulação, cuja direção se torna necessariamente determinada pelas transformações internas e externas promovidas, pela interação sujeito e objeto numa dimensão onto/filogenética.

A compreensão dessa dimensão parte, a princípio, da questão do entendimento do sujeito de conhecimento, não como um sujeito individual, particular, mas como um sujeito universal. Aquele sujeito que está em cada homem e em todos e constitui-se em sua cultura, ou seja, em meio às contingências históricas de sua existência.

O desenvolvimento do sujeito epistêmico se compreende dentro de um sistema de caráter contraditório. Por um lado, um sistema de sentido aberto e, por outro, um sistema de sentido fechado. Compreende-se um sistema de sentido aberto enquanto evolui através da ação e da percepção do sujeito, abstraídas do meio social e físico. Compreende-se um sistema de sentido fechado, enquanto evolui a partir de uma organização própria, de um sistema que é inerente a cada sujeito em particular. Isto é, o desenvolvimento do conhecimento se dá pela constante informação e desafio do meio e pela constante reestruturação interna do sujeito, na busca do equilíbrio do sistema e da permanência no mesmo. Esse constante processo de reestruturação não compreende um fim pré-programado de cada sujeito, mas define-se pela solicitação do meio, ao qual o sistema cognitivo reagirá construindo novas estruturas, a partir de esquemas anteriores.

Diferentes formas de construção da existência humana desenvolvem diversas culturas, e nestas se encontram, processos funcionais invariantes. Isto é, o desenvolvimento do conhecimento se dá através de certos mecanismos, que se revelam iguais para todos os homens e que, por isso, detêm um certo grau de independência, em relação às variáveis sócio-históricas. Não se quer afirmar, no entanto, que o sujeito é universalmente autônomo. Mas se afirma, por um lado, que o pensamento reflexivo, ou seja, a ação conceitual, é fruto do esforço do sujeito que pensa seu próprio pensar e agir. Por outro lado, o sujeito não independente do meio social, pois são as solicitações do meio que desencadeiam sua ação reflexionante. Porém essa ação reflexionante se dá particularmente em cada sujeito segundo suas estruturas de ação.

A evolução dos conhecimentos se dá na relação individual-social. Partindo de qualquer elemento, para se analisar a questão, a categoria de análise, prioritariamente se coloca no processo de interação. A interação das duas dimensões constitui uma terceira via, num só movimento. Isso compreende a análise dos processos de autodeterminação que congregam os problemas da ontogênese e da filogênese num mesmo sistema. Não significa que a ontogênese repete a filogênese ou o contrário. Mas significa que o desenvolvimento do conhecimento se define numa dimensão onto-filogenética. A dimensão de uma síntese totalizadora que serve de explicação para a evolução onto e para a evolução filogenética.

A principal razão pela qual existe parentesco entre a epistemologia histórico-crítica e a epistemologia genética reside no fato de os dois tipos de análises conduzirem mais tarde ou mais cedo, e qualquer que seja a grande diferença entre os materiais utilizados, a encontrar, a todos os níveis, o problema dos instrumentos e dos mecanismos semelhantes (abstrações reflexivas), não apenas nas interações elementares entre sujeitos e objetos, mas sobretudo no modo como o nível anterior condiciona a forma do seguinte, o que significa... colocar os mesmos problemas gerais, comuns a todo o desenvolvimento epistêmico.⁴⁶

⁴⁶ PHC., p. 23.

Os estágios sucessivos nas diferentes formas de conhecimentos são de fato seqüenciais, no sentido de que cada um é, concomitantemente, o resultado das possibilidades abertas no estágio anterior. Tanto no sentido individual como no social, todo estágio se inicia na reorganização de um novo estágio que se fundamente no anterior. Isto é, a reorganização de um determinado processo de conhecimento, em novo nível, compreende a integração nos estágios superiores de determinações cuja natureza se define no estágio elementar. Este processo se dá pela natureza tridimensional da dinâmica do movimento de transformação. Isto é, no sentido de que a transformação do conhecimento se dá na direção de processos de natureza intrasubjetiva, intersubjetiva e transobjetiva.

O processo de interação se dá na direção interna e externa, ao longo do tempo, e ao mesmo tempo. O sujeito interfere em suas estruturações internas, pelo processo de assimilação e acomodação e, ao mesmo tempo, interage com outros sujeitos e com o meio, objetivando seus processos de adaptação. A objetivação desses processos se materializam nas ações de transformação da natureza das relações sociais.

É importante observar que se trata de objetividade enquanto processo e não como um estado. Isto é, enquanto totalidade organizada, compreendida através de estruturas lógicas. Portanto, uma objetividade relativa à ação de um sujeito descentrado. Um sujeito ligado a um sistema de significação histórica.

A unidade desse movimento transcende a dimensão do sujeito individual, colocando-o como sujeito histórico. Transcende também a dimensão do objeto, que supera os limites temporais e espaciais, enquanto incorpora as determinações do sujeito. Nessa dimensão de interação sujeito/objeto, se estabelece uma relação indissociável, na qual o sujeito impõe suas estruturas anteriores e as transforma em resposta aos desafios do objeto,

que altera a percepção e a ação do sujeito ao mesmo tempo que é transformado por esse. Esse movimento se dá ao longo do tempo e ao mesmo tempo, ou seja, na dimensão ontogenética e filogenética.

Os processos responsáveis por essas superações de um nível para outro, são os processos de abstrações. Esses enquanto processos, compreendem um desenvolvimento em forma de espiral, de natureza dialética, que impelem o sujeito e o objeto a um processo de reestruturação indefinidamente.

Os processos de adaptação do sujeito ao meio e os de constituição de conceitos na espécie desenvolve-se, seguindo os mesmos estágios nas mais diferentes áreas de conhecimento e investigação. Antes da idéia de evolução, a espécie era compreendida a título de uma entidade estática e de totalidade permanente, impondo sua forma aos indivíduos.

Com o advento do evolucionismo, a idéia de espécie muda radicalmente, como muda também a forma de se pensar a relação sujeito/objeto. Em *Biologia e Conhecimento*, Piaget faz uma análise dessa questão, a partir de Lamarck, demonstrando a estreita relação entre diferentes áreas de conhecimento e a evolução histórica do mesmo. Mostra que, a partir de Lamarck, se inicia uma discussão que avança em relação às teorias anteriores, mas em parte conserva elementos dessas teorias. Por exemplo, o sentido de totalidade e de determinação de um elemento sobre o outro muda no sentido de polarizar as determinações e compreendê-las, não mais no sentido estático mas no sentido de transformação constante.

Segundo Piaget, na perspectiva de Lamarck, o organismo é determinado pelo meio, sem construções endógenas nem resistências internas; o indivíduo se sobrepõe à espécie e é definido pelo meio. Essa teoria torna-se cada vez mais clara, mais tarde, com

Darwin. Darwin evolui essa concepção para um outro aspecto, a partir das contribuições dos estudos genéticos de Mendel e a lei da hereditariedade. O importante para esse caso é compreender as conseqüências essenciais desses desdobramentos:

A primeira é que um critério objetivo é novamente (ou pela primeira vez de um ponto de vista científico e já não do criacionismo) atribuível à espécie é um conjunto de raças cujas derivações podem em princípio ser analisadas e cujos cruzamentos são em princípio fecundos. A segunda, que é a mais importante, é que já existe uma alternativa entre um fixismo sem evolução, que tornaria as espécies permanentes e um fluxo evolutivo contínuo que deixaria sem qualquer significado objetivo a noção de espécie: a realidade surge antes como uma série de estados de equilíbrio relativo, de desequilíbrio e de reequilibrações, o que permite uma classificação dos primeiros destes estados subordinando o conjunto do sistema a um sistema relacional constituído pelas leis genéticas.⁴⁷

Esse caráter relacional, tem, a partir daí, tomando diferentes enfoques, acentuando-se em direção à superação dos entendimentos polarizados. A genética contemporânea caracteriza-se justamente pela reintegração dos genótipos e dos fenótipos numa totalidade relacional, simultaneamente produto de um longo desenvolvimento.

“... o genoma constitui uma organização de conjunto inserida naquilo a que Darlington, chamou em 1939, o ‘sistema genético’ ou conjunto de processos de reprodução, de transmissão e de variação agindo enquanto sistema, quer dizer sob a forma de interações constantes.”⁴⁸

Compreende-se hoje a unidade genética, não mais o próprio genoma, mas o ‘agrupamento genético’, ou seja, o conjunto dos genomas em interação com o meio. Esse agrupamento genético é readaptado e integrado, tendo como fonte determinado conjunto de regulações e reequilibrações que se constituem no nível das interações entre o sujeito e a espécie, dadas em um determinado seio histórico.

Encontramos uma analogia entre a noção de espécie e indivíduo e a noção de conhecimento, que nos leva a pensar que, se a razão humana evolui, evolui por uma

⁴⁷ BC. op. cit, p. 91.

⁴⁸ BC. op. cit., p. 93.

determinada razão. Isto é, supõe uma direção necessária, definida por leis internas de auto-regulação, que garante, as transformações. As análises desses processos de desenvolvimento são análogas às das relações entre organismo e meio, e sujeito e objeto.

O movimento evolucionista parte da compreensão das relações entre o homem e a natureza, ora no sentido de que o meio se impõe como determinantes, em relação ao organismo, ora no sentido de que o organismo determina o meio. Essa forma de entendimento se faz presente paralelamente, se tomarmos, por exemplo, as noções utilizadas pelos biólogos ou pelos psico-sociólogos.

...sendo a sociedade superior ao indivíduo, este só se considera primeiro a si próprio e começa por uma concepção atomística: a sociedade é apenas um agragado de indivíduos e a verdade coletiva é apenas a generalização de verdades de origem individual. Com a escola de Durkheim passou desse individualismo atomístico para uma concepção verdadeiramente típica da totalidade transcausal: a sociedade é a origem da lógica e de toda a verdade e impõe-nas por coação intelectual e moral aos espíritos individuais, reduzidos a suas funções sensório-motoras.⁴⁹

A noção de totalidade causal corresponde a uma noção de inteligência, compreendida como faculdade dada a priori. Em relação a essa interpretação, tanto a psicologia como a sociologia, buscando uma explicação científica, orienta-se pelo atomismo. Ou seja, concebe a inteligência como um processo de associação, como produto de sensações e combinações que se prolongam em forma de imagens no sentido perceptivo-motor.⁵⁰

“Nas perspectivas atuais, a relação entre os indivíduos e o grupo social é a de uma totalidade relacional onde as operações individuais e a cooperação (co-operação) formam um todo indissociável, tal como as leis da coordenação geral das ações são comuns, no seu núcleo funcional, às ações e operações interindividuais e intra-individuais.”⁵¹

⁴⁹ BC., p. 99.

⁵⁰ BC., p. 99.

⁵¹ Ver parágrafo primeiro - *Questões prévias* - em *Biologia e Conhecimento*.

Esse terceiro tipo de noção entre sujeito e objeto não constitui apenas um intermediário entre os dois tipos anteriores, que compreendem, por um lado, o sujeito que se impõe como tal ao sujeito; por outro lado, o sujeito que impõe suas estruturas ao objeto; essa noção constitui uma superação dialética, na qual o sujeito e o objeto estão indissociavelmente ligados no funcionamento das ações e mantêm-se coordenados, de forma mais geral, pelas estruturas lógico-matemáticas.

A teoria, segundo a qual o sujeito é determinado pelo meio, ou seja, é submetido ao estatuto do objeto, constitui o empirismo na forma clássica. Isto é para a noção de razão, que se define pela repetição de experiências e pelos hábitos adquiridas na pressão de determinadas circunstâncias externas.

Por outro lado, o mutacionismo de Darwin desloca a importância teórica do meio para as estruturas internas do indivíduo, fundamentando os princípios do clássico apriorismo. Esta concepção compreende toda a atividade de conhecimento, exclusivamente como uma atividade do sujeito. A inteligência está predeterminada na organização biológica. Essa concepção procura atingir o sujeito em si mesmo. O sujeito é independente dos fatores exteriores, isto é, do meio, ou seja, dos objetos. Um exemplo clássico é o pré-formismo Kantiano.

“...o sujeito é provido de categorias ou de formas variadas (causalidade, espaço, etc.) que se impõe à experiência a título de condições prévia e, mesmo que o sujeito a não descubra ou só tome delas no momento da experiência (o que permite um desenvolvimento ontogenético de duração variável) não as extrai mas organiza-as através dessas estruturas até então virtuais.”⁵²

⁵² BC., p. 116.

O apriorismo compreende as estruturas como organizações imediatas acabadas, ignorando a construção realizável na interação com o meio.

A epistemologia genética supera significativamente esta questão, concebendo as relações entre os organismo e meio, sujeito e objeto, como um estado constante de crise, de contradição. Um estado constante de reequilíbrio. De fato, essa concepção não supõe uma alternativa entre o empirismo e o apriorismo. Supõe a existência de uma terceira via. A construção contínua de um 'tertium', que supera as soluções verbais e se coloca num modelo inteligível, fundado em noções de organização, de totalidades relacionais, de auto-regulações, compreendidas hoje pelo modelo mais avançado no conhecimento: a cibernética. A cibernética abarca, enquanto modelo contemporâneo, o que se entende de mais avançado em noções centrais de comunicação de informação e direção, no sentido da auto-regulação.

As tentativas mais recentes, próprias das pesquisas biológicas e epistemológicas no sentido da genética, isto é, relativas ao desenvolvimento ontogenético e histórico, tiram lições da genética das populações, a exemplo de Waddington, que Piaget toma para interlocução.

...o objeto é enriquecido pelo sujeito como o meio o é pelo organismo, ao mesmo tempo o que o sujeito elabora as suas próprias estruturas agindo sobre os objetos, de tal modo que as suas interações excluem simultaneamente todo o empirismo e todo o apriorismo a favor de uma construção contínua que comporta os dois aspectos indissociáveis de totalidades relacionais e de desenvolvimento histórico.⁵³

É preciso ter presente que, em qualquer situação em que se discuta a relação sujeito/objeto e, especialmente no caso das ciências humanas, compreende-se que o sujeito é um 'nós' e que o objeto são vários sujeitos historicamente determinados. Essa é a questão central que, tanto a abordagem dialética, quanto na abordagem da epistemologia

⁵³ BC., p. 123.

genética compreendem o desenvolvimento como um processo de contínuas superações, de que se define pelo caráter dinâmico e construtivo.

Nas análises, sejam de caráter biológico, epistemológico ou sociológico, os resultados de uma tomada de consciência a respeito dos métodos genéticos e dos métodos históricos, levam a uma compreensão de seu encadeamento, no sentido de um processo contínuo de conservação/transformação, que se dá na busca interminável de um determinado equilíbrio. A noção de equilíbrio só tem sentido nas ciências biológicas e humanas, se entendida na perspectiva de auto-regulação. Quando se trata de auto-regulação, trata-se necessariamente, de processo de posição/negação/superação, evoluindo para uma determinada direção. Essas superações não correspondem a um balanço físico, estático, ou seja, a uma síntese, que reúne as semelhanças e elimina as diferenças. Trata-se de uma reorganização dinâmica. Isto é, de uma nova reestruturação. Essa reestruturação se dá em nível superior que não prescinde do nível anterior, mas o supera subsumindo os dados já existentes incorporando-os em novas informações.

Entre o biológico e o epistemológico está o social. Daí a importância em se distinguir a diferença entre as relações da biologia com a epistemologia e desta com a sociologia. E sobretudo, atentar para a questão de que essas relações não são de superposição ou de sucessão hierarquizada mas são essencialmente de coordenação ou de interdeterminação. Por isso a questão do conhecimento sociológico interessa essencialmente à visão da epistemologia genética.

“Não é somente como forma particular de conhecimento para analisar como um outro que o pensamento sociológico se torna epistemológico: é também porque o objeto da

pesquisa sociológica engloba o desenvolvimento dos conhecimentos coletivos e em particular toda a história do pensamento científico.”⁵⁴

No sentido sociológico, a epistemologia genética compreende o todo social, não como uma reunião de elementos anteriores, e nem como uma entidade nova, mas compreende os elementos sociológicos como um sistema de relações, que se engendram e se transformam indefinidamente, constituindo uma unidade na diversidade.

Os postulados sociológicos, como não poderia deixar de ser, evoluem de forma análoga aos postulados fundamentais das demais ciências, porém superam-nas indefinidamente pelo seu caráter fundamentalmente posto em valores normativos. As relações sociais engendram e generalizam-se num sentido muito mais amplo. Prolongam-se indefinidamente, tendo como fator de auto-regulação os processos de trocas. Não um processo de trocas estático, mas um processo dinâmico que se fundamenta nos princípios de conservação/transformação.

As filosofias pré-sociológicas explicam as características do todo coletivo pelos atribuídos naturais do homem. A origem da explicação sociológica, no sentido atomístico de um todo social, ou seja, um conjunto de faculdades dadas, sob a forma de espírito humano, escapa a qualquer referência à sociogênese.

A partir de Comte e Durkheim, caracteriza-se a emergência de uma noção sociológica, voltada a entender a relação das partes com o todo. Essa concepção está fundamentada na história de um todo social, que se sucede através de cada uma de suas fases, a título de totalidade indissolúvel. Isto é, a totalidade determina as partes, a consciência coletiva determina o sujeito social.

⁵⁴ ES.,p. 25.

Nas concepções sociológicas mais recentes, evocar o sentido de totalidade não consiste em apelar para uma hierarquia de relações, mas sim, para um processo de interação.

Além dos fatores orgânicos, que condicionam os mecanismos de ação do sujeito, todo o desenvolvimento supõe interação entre sujeito e objeto e, necessariamente, a interação entre sujeito e outros sujeitos. Pois é assim que a epistemologia genética compreende a transformação do sujeito e do objeto ao mesmo tempo.

“É assim que a relação entre sujeito e objeto material modifica o sujeito e o objeto ao mesmo tempo pela assimilação deste àquele, e pela acomodação do sujeito ao objeto. Ocorre assim também com todo trabalho coletivo do homem sobre a natureza.”⁵⁵

O trabalho é um processo organizado, intencional da relação entre o homem e a natureza. Nessa relação, o sujeito modifica a natureza e esta modifica o sujeito e, ao mesmo tempo, o sujeito se relaciona com outros sujeitos, modificando-se e modificando-os.

Cada relação social constitui, por conseguinte, uma totalidade nela mesma, produtiva de características novas e transformando o indivíduo em sua estrutura mental. Da interação entre dois indivíduos de uma mesma sociedade, há pois continuidade e, definitivamente, a totalidade assim concebida aparece como consistindo não de uma soma de indivíduos, nem de uma realidade superposta aos indivíduos, mas de um sistema de interação modificando estes últimos em sua estrutura própria.⁵⁶

Para a concepção empirista, o meio determina características novas no organismo como marcas, constituindo-se como uma somatória dessas marcas, não só morfológica mas também cognoscitivamente. Na concepção genética, ao contrário, o organismo reage às pressões do meio e o assimila como diferenciação e reorganização. Não se trata de marcas determinadas pelo meio e, sim, de respostas ativas selecionadas por um

⁵⁵ Ibid., p. 35.

⁵⁶ Ibid., p. 35.

determinado sistema de auto-regulação, tanto para os aspectos morfológicos, como para os sociológicos.

Os processos de interações manifestam-se, tanto no sentido epistemológico, como no sentido sociológico, em formas de regras, no sentido de auto-regulações, em formas de valores, no sentido de interesse, prazer, afetividade, necessidade, e no sentido de símbolos, no sentido de comunicação de significantes e significados.

Essa tríade, se faz presente, tanto nas questões epistemológicas, como nas questões sociológicas. O problema está em compreender a dimensão e os limites dados em cada um dos campos, no que diz respeito à ideologia e à lógica.

Não vamos, neste momento, entrar objetivamente nessa questão, mas é preciso ter presente que ela perpassa toda a nossa análise, de uma forma ou de outra.

Em síntese, interessa, de forma especial, ver que a descentração do sujeito no processo de interação o coloca como condição e instrumento de objetividade, enquanto sujeito epistêmico. E enquanto epistêmico é sujeito na dimensão individual/social.

No campo do conhecimento, parece evidente que as operações individuais da inteligência e as operações que asseguram a troca na cooperação cognitiva são uma e a mesma coisa, sendo a coordenação geral das ações, que temos continuamente invocado, a coordenação interindividual e intra-individual, porque estas ações são ao mesmo tempo coletivas e executadas por indivíduos.⁵⁷

O sujeito epistêmico é ao mesmo tempo, um indivíduo porém descentrado do seu eu particular e, é, também, ao mesmo tempo, o ser social, descentrado dos ídolos, porque essas duas formas de descentração estão postas num só processo de interação que constitui o conhecimento.

Concluindo, o homem entendido como sujeito epistêmico se constitui e se objetiva na ação. A ação é o caráter da constituição do homem, enquanto ser cognoscente.

⁵⁷ BC., p. 337.

O homem se faz ser cognoscente nas relações que estabelece com o objeto. Lembrando-se sempre que o objeto nesta análise se compreende tudo o que não é sujeito, seja o mundo físico e o mundo social. Conhecer um objeto ou um acontecimento é sempre uma ação compreendida como uma adaptação, no sentido da epistemologia genética, uma constante superação. Ou seja, um movimento dinâmico e interno de um processo de posição, negação e negação da negação. O homem - sujeito epistêmico - constitui e se constitui nesse movimento e, nesse sentido, supera a cisão entre sujeito e objeto, pondo-se para além dos dois termos como um *tertium*. O sujeito cognoscente e o conhecimento não se separam, constituem-se em uma dinâmica interna/externa, onto/filogenética.

3. O CONHECIMENTO E O PROCESSO ESCOLAR

“Não, nem a pergunta eu soubera fazer. No entanto, a resposta se impunha a mim desde que eu nascera. Fora por causa da resposta contínua que eu, em caminho inverso, fora obrigada a buscar a que pergunta ela correspondia. Então eu me havia perdido num labirinto de perguntas, e fazia perguntas a esmo, esperando que uma delas ocasionalmente correspondesse à da resposta, e então eu pudesse entender a resposta”.

Lispector

3.1. A DINAMICIDADE DO CONHECIMENTO E O CARÁTER FUNDAMENTAL DO PROCESSO ESCOLAR

A epistemologia genética alcança elementos que possibilitam a superação da dicotomia entre o empirismo e o apriorismo, entre o sujeito e o objeto, entre razão e racionalidade, sem fazer apelos a um sujeito transcendental que ultrapassa o homem e a natureza e nem fazer do sujeito um predicado do determinismo material. Fundamenta e constitui uma teoria de desenvolvimento de conhecimento, que estabelece nas demais áreas da ciência. Elucida, com inúmeras experiências, a busca e a construção de uma terceira via de análise do desenvolvimento dos conhecimentos e de constituição do sujeito epistêmico. Essa terceira via, apóia-se substancialmente no princípio de interação, enquanto estruturação de condições e possibilidades máximas de adaptação entre sujeito e objeto. Essa construção evolui continuamente pelos processos de abstração. Os processos de abstração possibilitam ao sujeito alcançar o nível de sujeito universal, sem superar o homem e nem a natureza, mas, sim, alcançando a síntese de suas múltiplas determinações. Isto é,

sempre que o sujeito entra em relação com determinado objeto, ele encara uma fase de instabilidade, de desequilíbrio. A medida que interfere no objeto, sofre também, sua interferência. Essa interferência se dá, a partir da diferenciação entre as certezas anteriores e as informações novas. O sujeito dessa relação é compreendido, não como um indivíduo, mas como sujeito epistêmico.

Esse processo de equilíbrio (certezas anteriores) e desequilíbrio (negação pelo objeto) exige uma reorganização interna e externa das estruturas, tanto do sujeito quanto do objeto. Esse movimento é dinâmico e constante. Consiste numa busca indefinida, no sentido progressivo, que supera os dois pólos, sujeito e objeto, razão e racionalidade, pondo-se como um terceiro elemento. É nesse movimento de constante reequilibração que o sujeito apreende o real.

A partir desse entendimento é que se pode afirmar que o homem é sujeito na relação. No homem constata-se a vivência da relação enquanto tal, os homens se relacionam uns aos outros e tem consciência dessa relação, ou seja, constitui-se na relação que estabelece com o objeto e conhece esta relação. É uma relação que se estabelece, não no sentido unilateral, mas no sentido próprio da interação. O conhecimento se dá de tal maneira na interação que se supera constantemente. E essa superação tem por princípio a ação. É na ação do sujeito epistêmico, enquanto comporta elementos de interação do sujeito e do objeto, isto é, enquanto um 'tertium', que o conhecimento se supera continuamente, e, o caráter propriamente humano reside nessa capacidade de superação indefinida.

A capacidade de superação é constante e se constitui no processo de ação. É nesse processo que o homem adquire e manifesta a dimensão humana. A Relação

sujeito/objeto não é estática, é uma relação dinâmica, interdeterminante. Para falar relação dinâmica é preciso compreender o movimento construtivo, que se manifesta objetivamente. Simultaneamente o homem se faz, e se manifesta no objeto e o objeto é assimilado na medida do sujeito. O objeto passa a ser objeto pelo sujeito. O objeto em si não existe enquanto não for constituído pela operação do sujeito. E vice-versa. Isto é, não há sujeito sem objeto.

A condição para que o objeto exista como tal, no mundo cognoscente, é a apropriação humana do mesmo. Por outro lado, a condição para que o homem exista enquanto sujeito cognoscente é a sua objetivação. Essa relação sujeito/objeto é a própria ativação da realidade humana. O homem só é ele mesmo, sujeito cognoscente, através da ação, e esta ação não prescinde do processo de apropriação. Ou seja, da ação do sujeito sobre o objeto e do objeto sobre o sujeito constituindo uma interação na qual concorrem concomitantemente fatores subjetivos e objetivos.

O processo de desenvolvimento, que se dá a partir das interações sujeito/objeto, se dá em sentido progressivo de um nível inferior para um superior. Numa contínua evolução, sob a forma de espiral - cada vez mais ampla e mais profunda. Essa evolução define-se a partir da interação. Isto é, dos desafios impostos pelo meio ou pelo objeto e das estruturas anteriores do sujeito.

A natureza da interação se define na possível união entre o conteúdo dado pelo objeto e a forma abstraída pelo sujeito. Portanto, a característica essencial do conhecimento é a integração das estruturas de uma composição dada em relação a uma composição possível entre sujeito/objeto.

Nesse sentido, a epistemologia genética compreende o conhecimento, como um movimento contínuo e indefinido de conservação/transformação, constituindo-se num terceiro elemento.

“...o conhecimento não poderia ser concebido como algo predeterminado nas estruturas internas do indivíduo, pois que estas resultam de uma construção efetiva e contínua, nem nos caracteres preexistentes do objeto, pois que estes só são conhecidos graças à mediação necessária dessas estruturas; e estas estruturas os enriquecem e enquadram. (pelo menos situando-os no conjunto dos possíveis).”¹

Portanto, no sentido da epistemologia genética, não existe nem sujeito, nem objeto, nem mecanismos de relação a priori. O problema inicial do conhecimento é a construção dos mecanismos de mediação, que se dá a partir do estabelecimento das relações. E é desse ponto de contrato que se desenvolve o processo de conhecimento, tanto na direção do interior, como na do exterior do sujeito. Trata-se de uma construção solidária entre o sujeito e o objeto mediada pela ação, que se desenvolve numa direção onto/filogenética.

Todo o conhecimento comporta um aspecto de criação nova, e a questão é compreender de como interagem, no sentido formal, esses desafios em relação aos esquemas de ação do sujeito, que no plano real se constituem objetivamente.

A epistemologia, de maneira geral, trata essa questão a partir de dois pólos de relação. Por um lado, a partir da predominância do meio, no sentido empiricista, e, por outro, a partir da predominância do sujeito, no sentido apriorístico.

Atualmente, as análises epistemológicas, que tomam como elemento fundamental a questão da objetividade, ou seja, tomam por fundamento a materialidade das relações sujeito/objeto, têm sido orientadas por duas concepções que podem ser, de uma forma geral, denominadas de estruturalistas e culturalistas. Essas concepções têm tomado

¹ EG., p. 3.

grande evidência, não só nas discussões filosóficas, sociológicas, como de forma muito contundente, nas discussões e análise dos processos educacionais.

Em oposição à racionalidade, as abordagens progressistas, principalmente nas discussões pedagógicas, têm se fundamentado, essencialmente, nas questões das relações sociais. Essas abordagens têm certamente contribuído, de forma significativa, para maior compreensão dos processos educativos, porém não têm sido suficientes. Nesse sentido, a epistemologia genética pode acrescentar algumas contribuições importantes.

Dito de forma objetiva. Na racionalidade positivista o sujeito é incluído dentro de uma lógica quantificável de certeza, que não deixa abertura para a mediação ou para a criação. O esforço de superação desse determinismo racionalista desenvolve-se numa determinada visão estruturalista.

Nessa visão estruturalista, os agentes humanos são registrados simplesmente como efeitos de determinações estruturais, que parecem operar com a certeza de processos biológicos (no sentido do darwinismo). Nesses enfoques, os sujeitos humanos agem simplesmente como atores, representando papéis, constrangidos pela mediação de estruturas sociais, como a família, a escola, a igreja, o manicômio, ou seja, pelas instituições sociais em geral. Nesse sentido as respostas dos sujeitos aos desafios do meio, ficam reduzidas a uma coerção ideológica, limitados em suas condições de exercer uma ação no sentido da reflexão. Nesse caso, poder não é característica de indivíduos historicamente situados, e sim característica de estruturas que não apenas constituem, mas determinam o comportamento humano. A força das práticas materiais e das relações sociais definem e constituem os seres humanos como escora ou como predicado apenas, numa estrutura determinada pela objetividade material.

Para essa concepção a totalidade de determinações estruturais complexas não pode ser percebida ou transformada, fazendo-se um apelo ao fundamento da experiência humana ou das possibilidades subjetivas, ou seja, não é a consciência a causa das determinações. A ação humana é um construto de segunda-mão, que fica patinando na superfície da realidade. A intencionalidade emerge como vítima da ideologia que nos ilude, fazendo-nos pensar que somos sujeitos. O desenvolvimento ocorre independente da ação do homem; este é subsumido pela estrutura.

Essas análises estruturalistas postulam uma noção de totalidade e autonomia relativa, ligadas à irredutibilidade de níveis específicos da sociedade, em oposição aos enfoques culturalistas, que argumentam que a totalidade social se caracteriza por diversas culturas, relativamente autônomas, asseguradas principalmente através das mediações ativas dos agentes humanos.

Por outro lado, a visão culturalista compreende a unidade da sociedade como estruturas complexas e separadas, como instâncias específicas. Instâncias econômicas, políticas e ideológicas.

Essa visão coloca uma primazia demasiada na experiência, (no sentido da experiência sensível). Embora estas sejam necessárias, na compreensão dialética é preciso reconhecer a existência de determinantes que operam exogenamente.

A visão culturalista parece negligenciar as maneiras pela quais o sujeito opera o seu desenvolvimento. Ou, ainda, como e quais os mecanismos fundamentais dos diferentes processos sociais. Esses pólos estruturais são desconsiderados em função da valorização e autenticidade da experiência da classe trabalhadora, mesmo quando essas experiências não superam o nível de experiências físicas, sensíveis.

Nesse caso, a luta de classe é analisada em nível das relações de significados e formas e não das relações materiais. A visão culturalista recicla o dualismo da ação entre sujeito e objeto sem superar o sentido apriorístico do desenvolvimento. Em essência, propõe uma noção de cultura enquanto experiência vivenciada, que tenta resgatar a ação humana como uma faculdade dada, que opera em nível de abstrações puramente empíricas. Ao fazer isso, desvaloriza a importância das relações materiais e os diferentes níveis de abstração que elas impõem, à dinâmica do real, que se constitui numa dimensão contraditória de conservação/transformação, no sentido particular/universal.

Essas abordagens, partem de um ponto comum, isto é, partem das relações objetivas entre sujeito e objeto, desenvolvidas em determinadas estruturas. Porém não superam a dicotomia da relação, reduzindo seu potencial dialético ao limite das relações de dominação. Partem do limite da relação unilateral e não de relações multidimensionais postas no sentido da interação. Não alcançam, suficientemente, a análise das condições e possibilidades de construções progressivas e autônomas do sujeito, enquanto condições e possibilidades multidimensionais.

Nessas concepções, o sujeito humano parece ser conceptualizado em termos trans-históricos por natureza, embora de caráter universal. Permanecem dissolvidos em uma teoria de determinação e dominação que se aproxima do sujeito do positivismo. Os sujeitos não refletem o sentido de que seres humanos, não os compreende como sujeito determinados historicamente, que não apenas reproduzem, mas também desafiam as condições que os limitam. Não expressam compreensão clara de como a ação humana, a cultura, emerge historicamente em diferentes condições sócio-econômicas. Pois essa revelação mostra que a ação é relativamente autônoma. Isto é, o processo de

desenvolvimento tem uma direção, mas não um resultado preestabelecido. É nesse sentido que o conceito de desenvolvimento fundamentado no princípio de interação supera a dicotomia entre sujeito e objeto, entre razão e racionalidade.

Essas análises têm, sem dúvida, contribuído para o exame das práticas institucionais, porém a visão de dominação que subjaz às mesmas, ameaça seu potencial crítico. Essas explicações que, de maneira geral, são tecidas num constructo unidimensional esvaem as possibilidades de transformação.

Nessas análises, o processo de desenvolvimento cognitivo tem, por um lado, seus mecanismos diluídos num sistema macroestrutural, indiferenciado e autofundante. Por outro lado, fecham-se em processos microestruturais, perdendo a dimensão de transformação, no sentido da multidimensionalidade.

Essa é uma visão de pseudo dialeticidade, que permanece como um método que não sai de dentro de si mesmo } O poder de transformação está limitado aos fenômenos, ora estruturais, ora culturais, e, por extensão, o desenvolvimento se relaciona a atos autoconstituintes.

Tanto na visão estruturalista como na visão culturalista generaliza-se um modelo que reduz a formação da subjetividade a uma impressão lógica do capital e suas instituições. Pela visão da epistemologia genética pode-se avançar superando esses determinismos.

Na concepção da epistemologia genética, encontra-se uma tessitura de fundamentos que supera essa dicotomia, priorizando, não o sujeito, nem o objeto e, sim, a interação dos elementos no processo. Os princípios gerais dessa teoria, sejam os fundamentados na área da psicologia, da biologia, da física, ou mesmo da sociologia,

sustentam-se na potencialidade da ação do sujeito epistêmico. Piaget e seus colaboradores tratam, fundamentalmente, da constituição e desenvolvimento desse sujeito. Essa constituição se desenvolve na interação entre sujeito/objeto. Esses processos evoluem continuamente, através de processos de abstração, e compreendem um desenvolvimento na dimensão onto/filogenética de caráter essencialmente teleonômico.

“..a sociedade é a unidade suprema, e o indivíduo só chega às suas invenções ou construções intelectuais na medida em que é sede de interações coletivas, cujo nível e valor dependem naturalmente da sociedade em conjunto. O grande homem que parece lançar novas correntes é apenas um ponte de intersecção ou de síntese de idéias elaboradas por cooperação contínua. Mesmo quando se opõe à opinião reinante, corresponde às necessidades subjacentes, que não têm origem nele.”²

Piaget refere-se ao sujeito epistêmico não como um indivíduo isolado e nem como um sujeito transcendental, autônomo, mas como um sujeito na relação. O sujeito epistêmico se constitui na interação individual/social. Os conhecimentos individuais situam-se no conhecimento histórico e incorporam as determinações sociais. A ação do sujeito, nos processos interindividuais e intraindividuais, é que constitui o desenvolvimento dos conhecimentos, possibilitando a leitura do real. Portanto, o sujeito epistêmico se constitui num processo histórico.

A epistemologia genética trata a questão como um processo progressivo de ação que evolui a partir de ações de nível empírico ao das ações de nível operatório. } Nesse sentido, de processo progressivo, histórico, processo de ação/interação na aproximação do real, a verdade não é dada; é buscada e, na busca, é construída e esta construção constrói o homem e constrói o mundo.

A gênese do conhecimento é este movimento inextrincável entre sujeito e o objeto que se funda na interação e não em um de seus pólos. É uma construção dinâmica e onto/filogenética.

² BC., p. 344.

Além dos fatores endógenos, que condicionam os mecanismos internos da ação, fatores exógenos interagem e modificam os processos de interações, que supõe interação entre sujeito e objetos (a natureza) e as interações entre o sujeito e os outros sujeitos (as relações sociais). Ocorre assim também com todo o processo de trabalho coletivo do homem sobre a natureza.

“O trabalho é antes de tudo um processo entre o homem e a natureza, um processo no qual o homem, por sua atividade realiza, regula, e controla suas trocas com a natureza... agindo por seus movimentos sobre a natureza exterior e transformando-a, ele transforma ao mesmo tempo sua própria natureza.”³

O conhecimento da realidade é assim a sua própria transformação, numa concepção que não comporta dualidade do tipo sujeito e objeto; teoria e prática, pensar e fazer. Essa concepção compreende na essência a superação desses dualismos. O objeto é um objeto, mas, no entanto, cessa de ser objeto a partir da apropriação que faz dele o sujeito. E, nessa nova abordagem, o sujeito se funde com o objeto, enquanto sujeito o objeto continuam a ser dois. Esse processo tem por fundamento a ação do sujeito em interação com o objeto. Uma ação compreendida como abstração, isto é, que não se reduz como uma atividade puramente sensível. Esta se faz necessária, mas não suficiente.

Nesse sentido, a ação humana constitui-se no movimento de um vir-a-ser, que tem por fundamento a interação homem/natureza, num processo de auto-criação. O trabalho é um processo de relação intencional e organizado para a produção da existência humana. O trabalho medeia a relação homem/natureza e é, portanto, fator fundamental de interação. Portanto, princípio fundamental de desenvolvimento, de conhecimento.

³ K. Marx, *Le Capital*, ed Kautsky, p. 133, apud. ES., p. 35.

O desenvolvimento dos conhecimentos técnico-científicos indicam materialmente o desenvolvimento da interação homem/natureza, hoje, no sentido mais avançado, representados pela microeletrônica, pela cibernética, pelos modelos de inteligência artificial.

A partir dessa visão, a respeito do processo de desenvolvimento do conhecimento, no sentido da epistemologia genética, pode-se analisar objetivamente processos de conhecimento que se desenvolvem em estruturas particulares, organizadas e intencionais, como os que ocorrem na escola, sem, por um lado, diluir-se nos meandros dos determinantes macroestruturais, e sem, por outro lado correr o risco de cair nas armadilhas das reduções ideologizadas e pedagogizadas, reduzidas aos microprocessos.

Para a epistemologia genética, o processo de interação toma caráter diferenciado, dependendo do nível de abstração do sujeito. Esse nível de abstração se define pelos esquemas construídos anteriormente pelo sujeito em relação aos desafios postos pelas novidades do real e a possível interação que se estabelece. Analisar a particularidade do desenvolvimento do conhecimento escolar por essa visão significa superar os reducionismos pedagógicos, buscando o entendimento estrutural do processo pelo seu caráter fundamental, isto é, analisar o processo de trabalho escolar pela natureza da relação de seus elementos fundamentais. Ou seja, pela natureza dos processos de constituição e desenvolvimento do sujeito epistêmico.

Esse objeto, o conhecimento, entendido como processo de interação, enquanto transformação progressiva do real e como produto, enquanto um conjunto de informações sistematizadas, organizadas sobre o real, em ambos os casos está relacionado diretamente

com o sujeito. Ou ele é apropriado pelo sujeito, enquanto um objeto sobre o qual o sujeito age ou, ele é construído enquanto processo de interação.

Porém, esse movimento que aparece como uma dicotomia entre produto e processo, na essência é uma questão falsa e serve, até certo ponto, para clarificar a questão do conhecimento escolar. Trata-se de dois momentos de um único movimento, a dinâmica da relação entre o sujeito e o objeto, ambos em seu vir-a-ser. Isto é, são duas dimensões simultâneas do mesmo processo de construção que se constitui na própria interação que permeia a apropriação.

Por um lado, o conhecimento escolar analisado de maneira geral, se desenvolve numa perspectiva de pseudoneutralidade, que promove o reducionismo do seu significado e de sua singularidade, ao mesmo tempo que se dilui por seu caráter, teleológico, limitado em *princípios meios e fins*.

Por outro lado, o conhecimento, na particularidade estrutural do processo pedagógico, quando codificado em conhecimento escolar, sofre dois tipos de redução. Primeiro: O conhecimento histórico universal passa a ser um bloco estático de informações selecionadas, hierarquizadas intencionalmente, pelo sistema pedagógico. Segundo: Por mais crítico que se queira, o processo de sistematização e transmissão não deixa de reduzir o objeto a um pensamento metafísico, pois não considera os esquemas de ação do sujeito. Identifica-se conhecimento como repetição de informações. Informações intencionalmente organizadas e autorizadas. Isto é, torna-se um processo que se fundamenta, não no desenvolvimento do sujeito epistêmico e, sim, na sua negação.

Alem desses fatores gerais de redução, o conhecimento no processo escolar, geralmente, não tem sido considerado enquanto caráter determinante desse processo. A

maioria das propostas pedagógicas, principalmente no Brasil, têm se diluído em questões polarizadas entre meios e fins. Ora priorizam os métodos e as técnicas, ora priorizam as formas de organização ou as relações de poder, oscilando, paradoxalmente, de um extremo a outro, esquecendo-se do objeto fundamental.

Em direção à superação dessas abordagens, tem-se desenvolvido, de forma mais comum, a tese que considera o trabalho docente como um trabalho capitalista.⁴ Nesse sentido, as discussões são inúmeras e não faremos, neste momento, uma análise mais profunda da questão. O que interessa é mostrar como, nesse estudo se supera esse limite.

Essa análise *não* compreende o processo de trabalho escolar como um processo de trabalho capitalista por natureza. O processo de trabalho escolar apresenta-se sob uma forma capitalista, por estar inserido num contexto capitalista e ser mediada por um estado capitalista, mas sua natureza difere da natureza do trabalho que produz, valor no sentido da acumulação privada. Nesse estudo, a produção do trabalho escolar é considerada acumulação de riqueza, em sua forma mais sutil e universal, não privatizável.

Para melhor compreensão dessa análise, é preciso estabelecer fronteiras entre as interdeterminações, que se estabelecem em diferentes dimensões do processo de trabalho escolar. Isto é, no sentido de perceber as determinações estruturais e as contradições imanentes no caráter particular do processo. A dinâmica própria do processo interfere e determina, não de forma absoluta, mas de forma substancial, o caráter material e formal de seu desenvolvimento.

Essa aposta na dinâmica do desenvolvimento se fundamenta no caráter próprio dos elementos e das relações internas do processo escolar. Isto é, nas condições e

⁴ Ver, por exemplo KUENZER, Acácia. *A pedagogia da Fábrica*. As relações de produção e a educação do trabalhador. São Paulo, Cortez, 1986. MACHADO, Lucília R. de Souza. *Politécnica, escola unitária e trabalho*. São Paulo, Cortez, 1989, e outros. Como Frigotto, Nosella etc.

possibilidade do sujeito epistêmico em interação com o objeto, o conhecimento. No sentido de que a dinâmica dessa relação não comporta apenas determinações comporta também contradições substanciais imposta pela ação do sujeito (entendido como sujeito individual/social). O conhecimento histórico comporta, por um lado, determinações do modo de produção da existência humana e, por outro lado, contradições inamente, própria da dinâmica do processo de desenvolvimento.

Para melhor compreender esta dinâmica é necessário que se compreenda o processo de trabalho escolar a partir de sua natureza e, não apenas, a partir de suas formas. A natureza desse processo se define na interação entre sujeito e objeto. Nesse caso sujeito: aluno e professor, e objeto, o conhecimento escolar. Esta relação sofre determinações que se originam de fatores macroestruturais e de fatores microestruturais mediados por uma prática social singular organizada intencionalmente pelo estado.

3.2. DETERMINAÇÕES E CONTRADIÇÕES DO PROCESSO DE TRABALHO ESCOLAR

'Não existe teoria nenhuma que possa compreender seu objeto sem refletir o ponto de vista conforme a ele e sem ter em vista sua aspiração imanente, existindo algo que possa ter validade: 'O que posteriormente é admitido como valor não se dá externamente à coisa mas lhe é imanente.'

(Habermas)

Através de uma análise mais objetiva, voltada para a natureza do processo de trabalho escolar, determinado por relações de caráter macro e microestruturais, pode-se alcançar uma compreensão mais substancial de seu caráter fundamental, ou seja, da particularidade da relação professor/aluno/conhecimento.

Esse processo particular de relações define-se por múltiplas determinações que abarca aspectos de caráter social, político, econômico no sentido macroestrutural. Determinações que refletem na interação professor/aluno/conhecimento no sentido microestrutural.

A constituição e desenvolvimento do processo de trabalho escolar não tem como objeto a produção de materiais para o mundo do mercado da propriedade privada. O processo do trabalho escolar tem por objeto a produção e desenvolvimento de conhecimentos. Esse é o elemento objetivo por onde se definem as determinações e as contradições entre o processo de produção material e o processo de trabalho escolar.

Para esse estudo, interessa uma análise a partir do caráter fundamental do processo, ou seja, a partir do objeto material dessa relação, o conhecimento. Isto é, de como o conhecimento histórico é posto na formalidade do processo escolar e de como informalmente emerge, se constitui e se desenvolve em suas contradições internas.

Para se analisar objetivamente o processo de conhecimento, que ocorre em um determinado sistema, por exemplo, o processo de trabalho escolar, se faz necessário, essencialmente, levar em conta o caráter dinâmico do mesmo. Esse caráter corresponde, por um lado, à compreensão dos determinantes estruturais para com o processo em particular, ou seja, a interação deste com os aspectos sociais, políticos e econômicos. Por outro lado, e, em se tratando de um processo de trabalho que tem como caráter fundamental o desenvolvimento de conhecimentos, necessário se faz uma análise, a partir de uma determinada concepção de processo de conhecimento.

Além disso, objetivamente falando, analisar a questão do conhecimento no processo de trabalho escolar, pressupõe um entendimento, a partir da estrutura do processo, enquanto uma ação organizada e intencional.

O processo de trabalho escolar, enquanto uma prática social, é uma ação organizada e intencional e se define numa só dimensão por dois movimentos de interação. Por um lado, pelas relações que se estabelecem entre sociedade, escola e trabalho mediada pelo estado. Por outro, pela interação singular entre professor/aluno/conhecimento.

Dito de outra forma. Para se entender o processo do trabalho escolar em suas determinações estruturais, faz-se necessário analisá-lo a partir de seu contexto mais amplo. Ou seja, nas determinações estruturais que emanam da organização do processo produtivo e suas instituições, particularmente, neste caso, o estado.

A análise desta questão, em nível macroestrutural, ultrapassa os limites desse estudo. Porém, importam aqui, algumas considerações fundamentais referentes à mediação do estado nessa relação.⁵

⁵ Para melhor clareza ver: CATAPAN, et alli. Estado escola e trabalho: para além da educação do trabalhador. Contexto e educação 27: jul/set., 1992, p. 7-17.

O estado, no sentido estrutural, promove ações para atender aos interesses do sistema capitalista global. Para isso determina regras, institucionaliza relações, presta serviço, mantendo e desenvolvendo práticas sociais que, por um lado, formalizam normas e códigos na garantia dos direitos e dos deveres do cidadão. Por outro lado, estruturalmente, desenvolve práticas sociais que garantem o equilíbrio no processo de relação de troca, favorecendo o desenvolvimento do processo de produção e acumulação. Portanto, numa sociedade capitalista, o estado promove condições e regulamenta instituições sociais, que garantem a dimensão institucional para o domínio de classes do capital.

Entre as diversas práticas sociais, organizadas e desenvolvidas pelo estado, está a prática escolar. Para entender as determinações da relação, do estado com a escola, é fundamental para se entender as relações contraditórias que se engendram no interior desse processo.

O estado é uma instituição que tem sua estrutura caracterizada por inúmeras determinações emanadas do sistema de produção material. Não é, como algumas análises pressupõem, um instrumento a serviço de uma determinada classe social. É uma forma institucionalizada de poder público, para criar e regulamentar condições, garantindo interesses estruturais da sociedade capitalista.

O estado não organiza a produção material. Está sujeito a ela. Os meios de produção material - capital e força de trabalho - são propriedades privadas e sua utilização não está sujeita às decisões políticas. O exercício do poder do estado depende da propriedade privada, isto é, da tributação sobre a acumulação do sistema privado de produção. Portanto, não é do interesse dos agentes do processo de acumulação

instrumentalizar o estado e, sim, do interesse do estado em assegurar sua capacidade de funcionamento, garantindo condições para um desenvolvimento econômico favorável.

Nesse sentido, o estado desenvolve inúmeras ações, incentivando a venda de força de trabalho, regulamentando as relações no processo de produção, para aparentar estabilidade e igualdade. Para isso, o estado supre as carências de oportunidades objetivas de venda da força de trabalho criando zonas artificiais, através de subsídios, isenções; cria e mantém subsistemas periféricos (assistência, serviços, bolsas, salários desemprego, pensões), que permitem controlar as condições de vida e as pessoas, às quais é permitido o acesso àquelas formas de vida e de subsistência, situadas fora do mercado e com isso são dispensadas da pressão da venda no mercado de sua força de trabalho. Portanto, o estado define, através de instituições e regulamentações políticas e jurídicas, quem pode e quem não pode tornar-se assalariado.

Nessa perspectiva, considera-se uma das estratégias da política do estado capitalista a introdução do sistema escolar universal, acompanhado da obrigatoriedade escolar, como forma de retardar a entrada dos indivíduos no mercado e, também, como forma de ampliar o mercado de mão-de-obra, abrindo espaço para ocupação de trabalhadores assalariados na prestação de serviços nas instituições educacionais.

A escola é, portanto, uma instituição criada e mantida pelo estado capitalista que contribui para com interesses estruturais do sistema, enquanto expressa e representa a hegemonia da igualdade e abriga contingente de força de trabalho que não tem espaço no mercado de produção. O seu produto não tem caráter de valor no sentido de mais valia. O resultado do processo de trabalho escolar não produz valor, consome valor.

No entanto, a escola tem sido, regularmente, analisada como uma instituição que tem por função a superação das desigualdades sociais. Porém, faz-se necessário perceber que essa análise não ultrapassa uma função maniqueísta, enquanto interpreta o processo de trabalho escolar como um processo do trabalho de natureza capitalista e não ultrapassa os aspectos formais, limitados a meios e fins.

As tendências mais recentes, consideradas progressistas têm se fundamentado basicamente pela categoria de análise da luta de classes como possibilidade de transformação social, compreendendo a escola como mediadora desse processo considerado revolucionário.

O limite dessas análises faz-se por se fundamentar basicamente pela oposição das desigualdades sociais. Supõe a liberação das classes trabalhadoras, não pela transformação do sistema mas pela possibilidade de ascensão da classe trabalhadora. Supõe, portanto, a continuidade do sistema de produção, que põe a divisão social como algo inevitável e natural.

Essas análises situam a questão da divisão social do trabalho como aspectos de controle de classe dominante sobre a classe trabalhadora. Supõem a superação da exploração do trabalhador pela conquista dos meios de produção, ou seja, pela apropriação do processo de trabalho, porém, como trabalho concreto, compreendendo a superação em nível do movimento de alternância de poder entre as classes. Isto é, supõem a continuidade da divisão das classes, portanto a perpetuação do modo de produção.

Por outro lado, a maioria das análises 'progressistas' fundamentam-se na luta pelo direito da igualdade natural, posto no exercício da cidadania assegurado pelo estado.

Encontram-se nos pressupostos dessas análises evidentes antagonismos, que as tornam frágeis e insuficientes. Primeiro: a escola é vista como uma condição de acesso ao exercício da cidadania, no sentido de ser instrumento de acesso à riqueza historicamente produzida. Essa proposta é frágil e insuficiente enquanto compreende como direito de igualdade o acesso assegurado à escola e não como direito exercido na conquista do patrimônio mais sutil, produzido pela humanidade, o conhecimento. Segundo: Toda a proposta de teoria crítico social dos conteúdos fundamenta-se, por um lado, na condenação moral do capitalismo, e, por outro, na redenção da classe trabalhadora mediada pelo estado através de uma estratégia específica posto no trabalho escolar.

Essas propostas partem de uma visão que se restringe à negatividade do processo de produção a partir de suas aparências conseqüentes e não a partir das relações objetivas do processo de produção material que determinam a estrutura do estado capitalista e por conseqüência a estrutura do processo de trabalho escolar. Utiliza o trabalho, não como categoria de análise, mas como perspectiva finalística propondo a redenção do processo de trabalho enquanto trabalho concreto. Analisa as formas expressas nas relações sociais e não as relações materiais determinadas pelo sistema de acumulação que promove as relações de trocas desiguais.

Por um lado consideram o estado instrumento da classe dominante. Por outro lado consideram o estado como agente de justiça e promotor da igualdade das relações, enquanto compreendem uma de suas práticas como estratégias de transformação social, no caso a escola. Portanto, compreendem o estado pela sua forma aparente como promotor de igualdades sociais e não como instrumento equilibrador das relações de produção capitalista.

No entanto, a análise do processo de trabalho escolar, realizada pelo eixo das relações materiais que se estabelece entre capital, estado e trabalho, leva a uma compreensão de que a escola se constitui em uma estratégia institucionalizada, para garantir condições de equilíbrio das relações de troca. Por outro lado, revela o trabalho escolar como um processo de trabalho improdutivo, portanto, immanentemente contraditório, contendo a gênese da superação da divisão do trabalho (intelectual/manual) e, por extensão, como possibilidades, a superação da divisão social do trabalho.

O processo do trabalho escolar, estruturalmente analisado, difere do processo de trabalho produtivo. O processo de trabalho escolar não é produtor direto de força de trabalho - mercadoria. O processo de escolarização não se orienta pelo critério da criação de valor. Isto é, no sentido de produção direta de mais valia. Ao contrário, o serviço prestado como resultado do trabalho escolar entra imediatamente no consumo social, não passando pelo processo de valorização. É um trabalho de caráter útil que produz valor de uso. Pode, por extensão, incorporar-se de forma indireta na mercadoria - força de trabalho - enquanto habilidades e conhecimentos. Porém, o seu produto direto não é mercadoria que entra no mercado - não vai ao processo de troca imediato. É um valor de uso de propriedade privada do sujeito - o estudante - que se torna mercadoria somente ao ingressar no mundo do mercado.

O produto de trabalho escolar - a qualificação e o conhecimento - no entanto, não garante ao sujeito seu ingresso ou sua colocação hierárquica no mercado de trabalho. Pode facilitar mas não garante. O que define e garante seu ingresso e sua colocação são os determinantes do mercado. Isto é, não basta que o indivíduo tenha uma determinada qualificação para ter seu emprego garantido. É necessário que esta qualificação seja

pertinente às necessidades determinadas pelo mercado. Portanto, para que o produto escolar se torne mercadoria depende do interesse do capital e da disponibilidade do sujeito em vender sua mão-de-obra.

O produto do processo de trabalho escolar, expresso em qualidade e não em quantidade, está dirigido para melhorar as condições e aumentar ao máximo as opções do potencial força de trabalho que, no ato de ingresso na relação de troca, se realiza como mercadoria.

A compreensão desse processo - o do trabalho escolar - analisado na interação com o movimento maior, o do processo de produção histórica, supera a análise do antagonismo de classes, imbricando-se nas relações estruturais. Aponta não só para a identificação de suas múltiplas determinações como, também, para as múltiplas e iminentes contradições que a evolução material comporta. Isto é, a gênese que põe no presente, não só nas determinações anteriores, mas também, nas antecipações postas enquanto possibilidades e condições materiais. Embora, essas condições materiais não estejam, ainda, absorvidas formalmente pelas relações sociais. No caso, a possibilidade de superação da divisão social do trabalho representada no avanço do conhecimento técnico-científico.

Nas contradições iminentes do processo de produção material, desveladas pela crise do sistema, pode-se antecipar o novo posto na evolução do processo de produção. Isto é a superação da divisão do trabalho manual/intelectual, que se apresenta como necessidade histórica de transformação social, e que se faz presente nas modernas forças produtivas - na máquina ferramenta automática.

Em síntese, por um lado, analisando-se estruturalmente o estado, compreende-se que este tem como tarefa principal obter o consenso e harmonizar os interesses do sistema capitalista. Esse desafio se estende para todos os meandros do sistema inclusive os da escola impondo-lhe características de processo capitalista. Por outro lado, a possibilidade do homem libertar-se do trabalho manual, e o trabalho vivo pôr-se essencialmente como processo, como trabalho intelectual, *como conhecimento* demanda a compreensão da necessidade real de se colocar estas forças a serviço do homem e não a serviço de uma determinada classe.

Ou seja, as condições materiais postas pelo desenvolvimento das forças produtivas representadas, hoje, pela microeletrônica, pela cibernética, pelos modelos de inteligência artificial, redirecionam de forma geral o processo de desenvolvimento criando impactos sociais e ambientais, que refletem no comportamento humano como desafios irreversíveis. As transformações materiais demandam transformações formais a serem absorvidas pelas relações sociais. No sentido de que as relações sociais definem-se, não mais pela organização do trabalho, mas pela organização da produção.

O caráter fundamental das novas relações sociais se define por uma maior flexibilidade do processo de trabalho e maior plenitude na comunicação, posta hoje nos modelos da microeletrônica. Essas condições demandam um sujeito cada vez mais autônomo, tanto em relação ao processo específico do trabalho, como em relação a sua autocriação. O sujeito libera-se cada vez mais do trabalho manual e torna-se cada vez mais exigido em relação ao trabalho conceitual. A realidade dos avanços técnico-científicos implicam a ampliação da base de conhecimento e de experiências do sujeito. Implicam,

essencialmente, maior dinamicidade e flexibilidade nos processos de desenvolvimento do conhecimento, superando, extraordinariamente, o limite de tempo e de espaço. ⁶

Analisando-se o processo de trabalho escolar, a partir dos determinantes da produção material, pode-se compreender melhor as contradições. Por um lado, analisado como prática social do estado, contribui para promover o equilíbrio entre as unidades de troca favorecendo o sistema de acumulação. Por outro lado, tem, formalmente, a função de transmitir conhecimentos e criar habilidades. Nesse sentido, pode-se analisar seus fatores e mecanismos a partir de suas relações particulares, isto é, do processo de interação professor/aluno/conhecimento. Nesta dimensão é que se apreende, objetivamente, as alternativas contraditórias abstraídas das relações internas que aí se estabelecem. Não significa, no entanto, que estas relações estejam isentas dos determinantes contextuais como uma proposição metafísica. Mas, ao contrário, estão intrinsecamente determinadas. As exigências do desenvolvimento técnico-científico põe a necessidade de ampliação da base de conhecimento dos sujeitos, e põe também, condições materiais para a superação da divisão do trabalho manual/intelectual, representada na máquina-ferramenta automática em sua forma mais avançada.

Portanto, é nessa perspectiva, que o processo de trabalho escolar e seus elementos devem ser analisados, a partir de suas determinações contraditórias. Essas, enquanto fator potencialmente válido para a emancipação do homem, contribuem efetivamente para com a transformação social. Uma transformação que supõe a superação do reducionismo do processo do trabalho escolar, enquanto transmissão de informação para um processo de construção ou de desenvolvimento de conhecimentos.

⁶ THOMÉ, Zeina Rebouças Corrêa. *Inovação Tecnológica, Intelectualização e Autonomização da Atividade Humana na Produção*. Florianópolis, UFSC, 1993. (Dissertação).

(Para melhor compreensão desta referência recomenda-se a leitura de todo o texto).

Nesse sentido, o processo escolar precisa ser encarado como um processo de relação sujeito/objeto. Sujeito: aluno e professor; objeto: o conhecimento. Em síntese, trata-se de analisar o processo de trabalho escolar, a partir de seu caráter fundamental, isto é, do desenvolvimento dos processos de conhecimento, a partir da interação e da dinâmica dos elementos sujeito/objeto.

Nessa perspectiva, pensar o processo de trabalho escolar como um processo de trabalho produtivo, porém não no sentido capitalista de acumulação e propriedade privada, mas, trabalho produtivo no sentido de um salto qualitativo, alcançado a síntese do trabalho intelectual/manual. Trabalhar com a possibilidade de desenvolver um trabalho escolar é capaz de produzir valor. Nesse caso, o valor na sua forma mais sutil - em forma de conhecimento.

Nessa visão compreende-se o conhecimento como a riqueza material acumulada em sua forma mais universal possível. O processo de trabalho escolar, que tem como caráter fundamental o conhecimento, pode buscar em suas contradições internas, a possibilidade de ser um processo de produção de valor.

Nesse sentido, entende-se como educação, o processo de emancipação do homem pela transformação social fundamentada na possibilidade de distribuição da riqueza material, acumulada em sua forma mais avançada.

A maioria das análises educacionais, principalmente em nosso país, têm descentralizado o eixo da questão do processo escolar. Desviam-se da questão fundamental, o processo de desenvolvimento do conhecimento para as atividades meio/fim. Mesmo, as análises denominadas progressistas, tomam como ponto de partida a luta de classes e como ponto de chegada a transformação social. Nessa perspectiva, conferem à escola o caráter

mediador desse processo, considerado revolucionário. Porém , centralizam sua ação na possibilidade de transmissão crítica dos conhecimentos. A fragilidade dessas abordagens está em pressupor o caráter de criticidade na forma de transmissão e não no caráter do objeto, *no conhecimento*.

A possibilidade do desenvolvimento de um processo de trabalho escolar, pertinente aos desafios atuais está na condição de ser o conhecimento encarado como eixo desse processo. Trata-se de analisar a questão pelo seu fundamento. O processo do trabalho escolar tem como fundamento o conhecimento. A gestão desse processo tem se dissolvido em aspectos conjunturais, desviando seu eixo para dimensões que tratam dos meios e dos fins pedagógicos. Essas são questões pertinentes e necessárias, porém, não são suficientes por si mesmas. Isto é, são questões necessárias para garantia do processo, mas o processo de desenvolvimento do conhecimento não pode reduzir-se a elas. Pelo contrário, os meios e os fins definem-se, a partir de uma determina concepção de conhecimento.

A descentralização das ações básicas do processo escolar para atividades meios/fins, por um lado, inviabilizam e reduzem as possibilidades do sujeito que se constitui e se desenvolve como sujeito epistêmico, de forma particular nesse processo. Por outro lado, reduzem o conhecimento a aspectos puramente figurativos, dissolvendo a função do processo de trabalho escolar, que é essencialmente de desenvolvimento do conhecimento. A inversão desse eixo, que comporta a crise da instituição escolar, se acentua cada vez mais, à medida que se distancia da evolução do processo de produção material, perdendo também seu fundamento e a sua razão. Ou seja, o conhecimento escolar distancia-se do conhecimento produzido historicamente. Reduz-se a um processo de desenvolvimento de habilidades e de determinados comportamentos disciplinares.

As possibilidades, encontradas nas contradições internas do processo, são contradições fundamentais de superação do sentido de reprodução para o sentido de um processo de construção e de emancipação do sujeito cognoscente. Nesse sentido, importa superar o processo de transmissão de conhecimento e formação de habilidades para o de construção de conhecimentos e desenvolvimento do sujeito epistêmico.

A análise e o enfrentamento dessas contradições não são apenas perspectivas, são, hoje, uma exigência histórica de um determinado tipo de processo de desenvolvimento onto/filogenético. O conhecimento humano cresce e conquista o tempo e o espaço objetivando-se materialmente no avanço da ciência e da técnica. Simultaneamente, cresce também, o conhecimento a respeito do desenvolvimento do sujeito epistêmico. Cada vez mais a cibernética materializa as formas de como o homem conhece. E faz com que o homem tome conta de suas possibilidades, enquanto ser que conhece e sabe o que conhece. Tornando-se capaz de *reflexionar* seu desenvolvimento e interferir nele conscientemente.

No sentido mais geral, do desenvolvimento da cultura, a maioria das análises dos processos de desenvolvimento de conhecimento passam por correntes, que tomam cada vez mais um caráter irracionalista. Essas correntes, por um lado condenam e rejeitam os avanços da ciência e da tecnologia como pura negatividade do capital, por outro, assumem um estruturalismo absoluto, que despreza qualquer possibilidade de o sujeito reagir e interferir criativamente.

O primeiro caso, reflete na educação uma fetichização da prática em desprezo pela cultura erudita. Caracteriza-se por uma tendência anti-teórica. Só é reconhecido o trabalho colado à imediatidade, às análises de conjunturas, ligado às ações empíricas, consideradas por isso 'trabalhos de base'.

Nesa perspectiva, o desenvolvimento do processo de conhecimento é reduzido à análise e valorização da cultura genuína, particular, independente de seu conteúdo objetivo produzido pelo avanço científico. Essas interpretações ficam apenas no ponto de vista formal e não ultrapassam o estado indiferenciado, além de reduzirem o conhecimento a questões figurativas e os sujeitos à menoridade.⁷

No segundo caso, a constituição e o desenvolvimento do sujeito epistêmico é encarado como resíduo das determinações macroestruturais. As estruturas tornam-se sujeitos do processo de produção da existência, e o indivíduo, predicado de um sujeito coletivo, subsumido nas estruturas.⁸

Tanto um modelo como o outro não dão conta de explicar o desenvolvimento onto/filogenético do sujeito epistêmico. Isto é, o desenvolvimento do sujeito, que se dá no processo de interação sujeito/objeto e desenvolve-se tanto na direção endógena como na direção exógena, tanto no sentido individual como no sentido coletivo, ao mesmo tempo e ao longo do tempo.

O processo de trabalho escolar, entendido como um processo essencialmente de desenvolvimento do sujeito epistêmico, precisa ter como fundamento uma teoria de conhecimento, que dê conta de como se desenvolve o conhecimento e de como o sujeito conhecedor evolui nesse processo. As análises e interferências do processo de trabalho escolar neste sentido, fundam-se na dinâmica que se estabelece entre as determinações estruturais objetivadas e as contradições geradas pela ação dos sujeitos.

⁷ PEREIRA, Gilson R. De M. *Educação e racionalidade. Elementos para uma fundamentação objetiva do processo educativo*. 1992, p. 12 (Recomenda-se a leitura de toda a dissertação).

⁸ ETGES, Norberto. *Estrutura versus subjetividade nas relações sociais: uma oposição de exterioridade?* 1993.

Portanto, compreender o processo de trabalho escolar, nessa dimensão, demanda uma análise cuidadosa do desenvolvimento dos processos cognitivos, que estão por um lado, encerrados nos limites de uma ação organizada e intencional e, por outro lado, desafiados pela dinamicidade própria de seu caráter, possibilitando uma superação constante.

3.3. A TÍTULO DE CONSIDERAÇÕES FINAIS

“Guardemo-nos de ensinar um tal ensinamento como uma súbita religião. Ele tem de embeber lentamente, gerações inteiras têm de edificar nele e nele tornar-se fecundas, - para que ele se torne uma grande árvore, que dê sombra a toda a humanidade que ainda virá... por muito, muito tempo ele tem de ser pequeno e impotente.”

(Nietzsche)

O processo do trabalho escolar, compreendido pelo prisma de suas múltiplas determinações, produz habilidades e conhecimentos. Como tal constitui-se num processo de interação definido pela relação básica do homem com o conhecimento historicamente produzido e sistematizado. Essa dimensão estrutural do processo escolar e sua especificidade se caracteriza, não só pela natureza da relação que estabelece com o objeto, mas também pela concepção que determina e constrói o objeto. E é nesse sentido que a questão pedagógica é essencialmente uma questão epistemológica.

O conhecimento escolar, não se constitui num produto estático, num conjunto isolado de informações, mas é um *objeto* comprometido com uma determinada visão de mundo. E essa se manifesta no processo de apropriação que se faz do mesmo. Nessa perspectiva, é que o conhecimento escolar supera o reducionismo de seu próprio significado.

O conhecimento escolar, mesmo na sua forma aparente de produto transmitido, constitui-se num processo de construção do real, ou seja, um corpo de informação sobre o real, sistematizado, elaborado, que transforma o real no ato de sua apropriação. A forma de apropriação desse corpo de informação manifesta seu caráter contraditório, seu caráter histórico. Não é a apropriação que define a ação; é o nível de ação, que se dá no ato de

interação, que define o caráter da apropriação do real. Ou seja, é o nível do processo de interação que define o caráter ou o nível do conhecimento. Dito de outra forma, o nível da abstração que se dá no processo de interação sujeito/objeto, define o caráter do conhecimento. Esse se desenvolve pela questão, pelo problema, no sentido de como esse desafio está formulado e de como o sujeito o apreende.

As formas como os problemas, ou seja, os desafios do objeto são apreendidos pelos esquemas do sujeito, definem a redução ou a evolução de seus processos de abstração. Essa relação está muito bem demonstrada, em uma recente pesquisa realizada por um de nossos colegas de estudo que trata da construção das operações formais e o ensino através de exercícios de ecologia no terceiro grau.⁹

Diferentes perspectivas, definem modos diversos de aproximação do real. Nessas, estão postas inúmeras controvérsias e divergências subjacentes a compromissos e interesses que contestam os aspectos de universalidade, de objetividade e mesmo de neutralidade dos conhecimentos, enquanto processo em construção. O conhecimento neutro, universal, objetivo é apenas a expressão de um determinado momento do real que não deixa de abarcar toda a dinâmica própria de seu ser. Esse momento aparente de estaticidade ocorre circunstancialmente nas ciências ensinadas, quando é transmitida como resultado, escamoteando o processo histórico que o determina, embora esteja marcado de historicidade.

Esse caráter, porém, se põe momentaneamente, pois se transforma à medida que o conhecimento, no caso o conhecimento escolar, entra na relação de ensino como objeto a ser apropriado, mesmo reduzido e figurativo. O processo de interação com o sujeito, que

⁹ ROSSO, Admir José. *Pensamento operatório formal e o ensino de exercícios de ecologia*, 1993. (Sugerimos a leitura de todo o texto).

aprende transforma este caráter estático de informação organizada e intencional. Sofre a interferência do sujeito e interfere sobre o mesmo. É o desconhecimento dessa dimensão que reduz a essencialidade do processo escolar. Uma redução que se define pelos determinantes de um processo 'pedagogizado', limitado pelos meios e fins, que se definem didaticamente, em detrimento do fator fundamental, de caráter epistemológico.

O conhecimento, enquanto processo de apropriação do real, é histórico, constitui-se na ação, isto é, no sentido fundamental da interdeterminação. O real não é dado ao homem como concluído, como acabado. É buscado, é construído na ação da busca. E essa procura se caracteriza pela qualidade da ação. A ação do sujeito na apropriação do real se dá, tanto na relação com o objeto material físico, como com o objeto social. Isto é, na relação com o objeto, enquanto construção mental, enquanto concreto pensado. Esse conhecimento é determinado pela historicidade do sujeito, ou seja, pelas estruturas de conjunto, elaboradas em suas experiências anteriores, na relação desafiadora com as novidades oferecidas pelo objeto. É nesse sentido que se entende a afirmativa: o progresso do conhecimento é o movimento que se dá do abstrato para o concreto e do concreto para o abstrato, por uma contínua busca de equilíbrio. Essa busca se constitui na interação sujeito/objeto e evolui, de um todo indiferenciado, para um todo cada vez mais diferenciado e substancialmente inter-relacionado.

O conhecimento é um processo que abarca o real, enquanto ato de apropriação e esse ato implica instrumentos lógicos, porém não se limita a eles. Pelo contrário, através de mecanismos e instrumentos próprios, põe no presente o passado e antecipa o futuro, projetando-se no mundo dos possíveis. Essa projeção, embora siga uma certa lógica, não é pré-definida, é lógica enquanto organização. O sujeito, entendido como sujeito epistêmico,

não é pré-formado, nem absoluto, e, sim, construído a partir de uma organização imanente, ou seja, da organização especificamente humana e social. Essa organização constitui-se e amplia-se na interação, através dos processos de abstração, até atingir o caráter de sujeito universal, ou seja, no sentido marxiano de homem omnilateral.

Isto é, o conhecimento é essencialmente o processo de interação, que se define historicamente ao mesmo tempo que supera os limites espaciais e temporais e, por isso, põe-se na dimensão onto/filogenética, com caráter de novo, de inacabado, de provisório. Constitui-se, indefinidamente, num processo de reestruturação constante. Um movimento construído e construtor, que define-se na interação possível, que não se limita nem a um nem a outro elemento. Evolui teleonomicamente, isto é, na direção de se tornar cada vez mais amplo e profundo, sem limitar-se a meios e fins no sentido teleológico, como supõe a epistemologia tradicional, que geralmente embasa a pedagogia.

O conhecimento implica determinações estruturais e históricas, porém, não se limita a elas. Tende a superá-las constantemente, pela sua própria dinâmica de um processo de conservação/transformação.

Nessa perspectiva, o conhecimento no processo escolar precisa ser apreendido em duas dimensões, porém em um único movimento de construção. Por um lado, é determinado por fatores macroestruturais, como os do processo de produção histórica: Por outro lado, é determinado por fatores microestruturais, que dizem respeito ao processo de interação professor/aluno/conhecimento.

As determinações microestruturais referem-se às contradições, que emanam da dinâmica interna da relação própria dos elementos em interação, isto é, entre os sujeitos, professor e aluno, e o objeto, o conhecimento. É um processo que tem uma natureza

específica definida pelas relações que se estabelecem em seu interior. Essas relações de natureza intraindividual e interindividual, se dão entre sujeitos em diferentes níveis de compreensão, interagindo na apropriação do real, mediados por um objeto específico, o conhecimento escolar. Nesse particular, o objeto, o conhecimento, é percebido em duas dimensões simultâneas de produto e de processo.

No sentido de produto, se compreende o conhecimento histórico, num estado codificado, simplificado transformado em conhecimento escolar, didático. Enquanto produto didático se configura alienado e distanciado do conhecimento técnico-científico, produzido historicamente. Na maioria das vezes, é tratado na relação escolar como algo a ser transmitido, absorvido e devolvido na mesma forma, quando solicitado. Visto por esse prisma comum, constitui-se numa relação transmissão/absorção e não de assimilação/acomodação, ou seja, numa relação de interação que se faz no sentido da conservação/transformação. Geralmente o conhecimento escolar é reduzido, limitado em si mesmo pela concepção de produto acabado 'pedagogizado'. Neste caso, cabe, exatamente, na definição epistemológica positivista.

Porém, o conhecimento compreendido na relação escolar, no sentido de processo, tem o caráter de construção. Essa se dá, no movimento de interação particular, entre sujeitos, interagindo em diferentes níveis de abstração, considerando a compreensão do objeto pela visão do professor, especialista no assunto, e do aluno iniciante, leigo, e o objeto, no caso o conhecimento escolar.

Outra particularidade é de que se trata, na escola, de um processo de interação intencional, organizado, sistematizado formalmente. Portanto, o conhecimento escolar é uma forma singular de conhecimento, que se produz em um determinado momento,

limitado pelos modelos didáticos, previamente estabelecidos. E é nesse particular que se pode interferir, no sentido de superar seus reducionismos e limites e imprimir um caráter real de construção, isto é, de desenvolvimento de conhecimentos, a partir da compreensão interna do processo. Para isso, é preciso tratar da questão do processo escolar, tendo como fundamento uma determinada compreensão do processo de desenvolvimento dos conhecimentos.

Isto é, desenvolver os processo de trabalho escolar a partir de uma visão epistemológica, que compreende o pensamento real do homem como processo que produz a ciência, enquanto um sistema coerente de conhecimento objetivo. Nesse sentido, compreende-se o pensamento como um conjunto de mecanismos que evoluem em espiral. Esse movimento, de natureza dinâmica, impele o desenvolvimento do sujeito epistêmico, de um determinado nível de abstração indiferenciado, para um nível cada vez mais diferenciado. O conhecimento escolar, nesse caso, é compreendido como um dos momentos dessa evolução.

O conhecimento escolar desenvolve-se como um momento particular no movimento geral de produção do conhecimento. Nessa particularidade, compreende-se, como escolar, um processo de conhecimento organizado e intencional, porém, não necessariamente reduzido e figurativo. Mesmo intencional e organizado, esse processo pode, a partir de um determinado entendimento, constituir-se num processo de desenvolvimento, cada vez mais amplo e profundo. Ou seja, ser um processo que trata de desenvolver mecanismos de superação do conhecimento empírico, de nível sensório-motor, para o de um conhecimento reflexionante, intrinsecamente relacionado nas diferentes áreas de conhecimento científico.

Dessa forma, esse processo constitui-se num movimento de sucessivas superações, de um nível de conhecimento comum, para outro mais profundo e mais objetivo, de um conhecimento singular, genuíno, para um cada vez mais universal. Ou seja, do nível de conhecimento do senso comum para o nível do conhecimento científico.

O objetivo principal do ensino é desenvolver a própria inteligência, e sobretudo aprender a desenvolvê-la o mais longamente possível, isto é, além do término da vida escolar... O problema da inteligência, e com ele o problema central da pedagogia do ensino, aparece destarte, vinculado ao problema epistemológico fundamental da natureza dos conhecimentos.¹⁰

A inteligência compõe-se de estruturas resultantes do processo de interação. São formas básicas de conhecer, que surgem no processo de construção do sujeito. Portanto, é pertinente e necessário que se compreendam os processos de interação, que ocorrem no processo escolar e influenciam o desenvolvimento da inteligência dos educandos que, particularmente, na fase escolar passam por diferentes estágios de conhecimento.

Neste sentido, é importante observar que os processos de interação sujeito/objeto, são bem mais complexos do que a pedagogia tem suposto.

Na maioria das situações pedagógicas, os problemas apresentados aos alunos são distanciados demais das condições e possibilidades de seus esquemas e, então, o sujeito não tem condições de apreendê-los para organizar sua elaboração. Não tem esquemas anteriores suficientes para a reelaboração, por isso, permanecem alheios ao processo, não avançam em seu desenvolvimento.

Em outros casos, ocorre o contrário, os problemas apresentados aos alunos ficam aquém de seu desenvolvimento, não representam nenhum desafio que provoque o desequilíbrio requerendo reestruturação e, conseqüentemente, não provocam nenhum desenvolvimento, limitando o sujeito a permanecer em seu estágio. Essa situação é muito

¹⁰ PP., p. 35-36.

comum, e tem origem em interpretações psicológicas equivocadas, a respeito dos estágios de desenvolvimento do sujeito. Essas interpretações reduzem-se a '*respeitar*' o estágio de desenvolvimento do sujeito e não contribuem em nada para seu desenvolvimento.

Portanto, identificar e compreender os diferentes estágios de desenvolvimento dos alunos, se faz necessário, para que se organize desafios pedagógicos, garantindo condições de o aluno superar seus limites, avançar continuamente em suas elaborações. Nesse caso, o que é proposto no ato pedagógico, provoca o desequilíbrio nas certezas anteriores construídas pelo sujeito. Os novos dados não estão muito distanciados e, nem muito aquém, do que o sujeito pode assimilar em seus esquemas estabelecendo-se uma interação possível, em que o aluno, no esforço de reequilibração, reelabora suas estruturas, avançando em seu desenvolvimento.

Nesse sentido, é que se afirma que o desenvolvimento do conhecimento escolar não se garante, puramente, por meio de intervenções didaticamente organizadas, mesmo que essas suponham um determinado compromisso político. É necessário, que a intervenção pedagógica esteja, também, fundamentada em uma determinada teoria de conhecimento. Isto é, uma intervenção pedagógica, precisa ser considerada a partir de princípios fundamentais de como se constitui e se desenvolve o conhecimento, e, simultaneamente, de como se constitui e se desenvolve o sujeito epistêmico.

A maioria das discussões pedagógicas, principalmente, as desenvolvidas em nosso país, têm ignorado os fundamentos que demanda a área epistemológica em seus determinantes organizacionais, sejam elas de ordem estrutural ou mesmo de ordem formal. A crise da educação escolar, caracterizada pelo esvaziamento de suas ações, ou seja, pela não pertinência para com as necessidades dos sujeitos nela envolvidos, se mantém, não

obstante inúmeras pesquisas, análises, desenvolvimento de grandes projetos. As publicações na área são inúmeras, exuberantes, porém, não superam materialmente as deficiências. As produções, na área da educação escolar, movem-se numa circularidade entre identificação de problemas, análise dos determinantes dos mesmos e inexistências de alternativas, ou de soluções satisfatórias.

Não há necessidade de grandes análises, para notar a desproporção significativa entre os esforços realizados e os resultados alcançados pelas propostas de renovação pedagógica. Há um progresso nas produções na área da educação escolar, porém, apenas, no sentido quantitativo. Esse progresso quantitativo, expressa-se em inúmeras propostas e alternativas para a educação escolar, fundamentados em propósitos de transformações de caráter político-social em oposição à insuficiências das ações de caráter puramente tecnicista. Por exemplo, a democratização do acesso escolar, a ampliação da rede física, a ampliação das atividades da escola em sentido de políticas assistenciais na área de saúde, da alimentação, até mesmo na área da sexologia e da política partidária. Porém, os avanços e/ou os investimentos na área específica, singular, da natureza do processo, o desenvolvimento dos conhecimentos e a constituição e desenvolvimento do sujeito que conhece, do sujeito cidadão, são insignificantes, esporádicos. Pode-se afirmar que nessa área, registra-se um notório hiato.

As propostas pedagógicas inovadoras tem-se diluído em inúmeras ações, necessárias, sim, no atual contexto social, porém, não suficientes para dar conta de um processo de trabalho que tem por caráter fundamental a constituição e o desenvolvimento do sujeito, enquanto sujeito epistêmico, enquanto sujeito cidadão.

A formação dos educadores não passa de um breve estudo referente ao sujeito psicológico, mas, a respeito de teoria de conhecimento registra-se um significativo silêncio, quando não uma total rejeição a qualquer menção ao assunto.

Decorrente dessas observações pode-se compreender melhor o resultado de pesquisas, que apontam grandes propostas de transformações pedagógicas que, na prática, se resumem em processos de desenvolvimento de conhecimentos fundados, essencialmente, em princípios empiricistas ou aprioristas, conforme registra Becker¹¹.

No que diz respeito ao ensino, a maioria das ações são desprovidas de valor, enquanto processo de desenvolvimento dos conhecimentos. Mesmo assim, continuam a impor-se, independente de atingir sua função ou não, mesmo no que diz respeito ao caráter utilitário, senão, o emancipatório. Enquanto nos diferentes campos da ciência o conhecimento evolui numa perspectiva, rapidez e substancialidade incalculável, na área da pedagógica os avanços são tímidos e, quando ocorrem, se fundam ou se sustentam em descobertas e avanços de outras áreas.

Não se quer a pedagogia uma ciência à parte da evolução histórica. Pelo contrário, sua grande limitação é estar fora, distanciada, alheia aos avanços das demais áreas do conhecimento científico. Referimo-nos às pesquisas de bases pedagógicas, às descobertas e inovações particulares, específicas da área. Mesmo como ciência aplicada, é tímida, ao valer-se dos avanços, por exemplo, da sociologia, da psicologia ou propriamente da epistemologia, essa fundamental para a compreensão da natureza do processo escolar.

A maioria dos processos pedagógicos distanciam-se de seus fundamentos materiais, diluindo-se em questões periféricas, oscilando entre diferentes determinações, sejam de caráter técnico, político, psicológico, sociológico. Essas questões são necessárias e

¹¹ Fernando BECKER. A epistemologia do professor, 1993.

pertinentes, porém, mesmo que inter-relacionadas, não se tornam suficientes, não tem fundamento em si mesmas se não se referem ao processo em questão.

A pedagogia é uma ciência que trata de forma particular do sujeito epistêmico, de sua constituição e desenvolvimento, e tem, de maneira geral, ignorado as demandas da área da epistemologia.

A pedagogia, ao longo de seu desenvolvimento, principalmente em nosso país, tem-se apegado fortemente ao método que lhe garanta eficácia, constituindo-se num processo de ensino, reduzido à transmissão de informações, e num processo de aprendizagem reduzido à retenção das mesmas e a devolução, na mesma forma, no ato de avaliação. O educador escapa, assim, intencional e organizadamente do risco de perder o controle sobre o conteúdo, que pensa que domina. Apostar numa ação educativa, que tenha como possibilidade abrir todos os caminhos possíveis aos movimentos imprescindíveis da construção cognitiva, significa, para o educador em geral, perder o controle que ele detém sobre o processo. Esse processo, entendido em sua função de promover conhecimentos, é, por sua natureza, essencialmente indefinido e teleonômico.

Considerando o processo de trabalho escolar, uma intervenção intencional e organizada, para a construção e desenvolvimento de conhecimentos, não se pode ignorar que tem por determinação de seu caráter a questão da relação sujeito/objeto.

A epistemologia genética contribui de forma significativa para o entendimento desta questão. O entendimento de que o sujeito, (o sujeito epistêmico que se constitui, também enquanto sujeito social), é sujeito de sua própria aprendizagem, em interação com o contexto sócio-cultural, demanda uma determinada concepção do processo de trabalho

escolar. Isto é, compreende o processo de trabalho escolar, como um processo ativo de elaboração e reelaboração de conhecimentos.

O que a epistemologia genética não sustenta é a possibilidade de controlar a aprendizagem. O controle da aprendizagem é um objetivo, determinado em muitas propostas pedagógicas e didaticamente perseguido. A epistemologia genética, pelo contrário, é, por excelência, uma teoria de conhecimento que pressupõe justamente a dinâmica do processo de aprender, baseado fundamentalmente, no processo de adaptação, entendido como um processo de equilíbrio dinâmico.

Dito de outra forma, o processo escolar é um processo de evolução, fundado na contradição, entre: certezas anteriores, desafios do meio, análise dos erros, reorganização. Isto significa reformulações constantes e progressivas. Ou, na linguagem própria 'reconstruções convergentes com superações'. Não se define a aprendizagem por objetivos a priori. Pelo contrário, o caráter do desenvolvimento define-se na interação, ou seja, no próprio processo e, por isso, tem caráter imprevisível e não padronizável. O desenvolvimento e a aprendizagem são movimentos simultâneos de um mesmo processo. Um desenvolvimento que se fundamenta na *interação possível* que ocorre nos processos de abstrações.

A partir da compreensão de que o processo de trabalho escolar é, essencialmente, um processo de intervenção intencional e organizado, especificamente para a construção e desenvolvimento de conceitos, esse processo encontra, na epistemologia genética, fundamentos essenciais. Trata-se de uma teoria de conhecimento que tem como fundamento básico a concepção de sujeito enquanto sujeito de sua própria aprendizagem em interação com o meio, com o contexto sócio-cultural. Esse princípio define o processo

escolar como um processo ativo de elaboração e reelaboração de conhecimento, em que os sujeitos interagem com o objeto, num sentido dinâmico e construtivo.

Enfrentar os limites da questão do processo escolar, demanda, necessariamente, enfrentar os limites da questão do desenvolvimento do conhecimento, e isso não escapa à necessidade de compreensão desse processo. Essa concepção requer transformações fundamentais na organização e desenvolvimento da prática pedagógica. Transformações que não podem deixar de ser radicais, tanto em relação à formação do professor, como em relação à estrutura do processo.

Não propomos um determinismo epistemológico, mas, sim propomos analisar as correlações funcionais, que podem ser estabelecidas, entre uma certa teoria de conhecimento e o desenvolvimento de uma determinada prática pedagógica. Busca-se apreender as interdeterminações, que se fazem entre sua organização estrutural, e seus processos de desenvolvimento, não no sentido de reduzir-se ao figurativo, mas, nas possibilidades de superar as determinações 'pedagogizadas' pela dinâmica própria, inerente ao objeto em questão.

Portanto, análises dessa ordem não são, apenas, uma perspectiva a mais dentre outras, mas compreendem uma necessidade, que demanda a produção histórica da existência e tem no processo de trabalho escolar um aspecto singular.

Apresentamos em forma de gráfico, na próxima página, a síntese dessa discussão.

Gráfico II: Visão Sinótica da análise O CONHECIMENTO e o Processo de TRABALHO ESCOLAR



(IN)CONCLUSÃO

e...por te falar eu te assustarei e te perderei, mas, se eu não falar eu me perderei, e por me perder eu te perderia...

Lispector

No humano o humano é indefinível, imprevisível, aberto na direção infinita 'da negação da negação'. A possibilidade de conhecer é própria desse ser, e, por isso, todo o conhecimento supõe um sentido inconcluso.

A singularidade dessa discussão não comporta o sentido acadêmico de conclusão, pelo contrário, exige o sentido de abertura. Impõe novas questões e desequilíbrios, que, necessariamente, precisam ser encarados como um processo dinâmico de construção. Essa é uma reflexão que se abre para 'N' questões.

Independente de onde se inicia o desenvolvimento da construção onto/filogenética, ele demanda uma auto-superação constante, dinâmica e indefinida. Essa construção se revela de uma plasticidade, de uma virulência e matiz próprio do engenho e arte do homem (neste caso da mulher). Os momentos históricos são apenas instantes em que desemboca o passado, em que se concretiza o presente e se ancora o futuro. A definição da finalidade, a seleção dos conteúdos e métodos e o controle de sua execução não fazem sentido, por si mesmos, nessa dimensão. } O trabalho educativo exige engenho e arte. A educação exige arte e coragem. Nesse sentido, a criatividade expressa uma efetiva criação e a atividade é uma expressão histórica da potência da ação humana.

O Conhecimento impulsiona a totalidade humana. De forma alguma é uma assepsia do desejo, do prazer ou da dor. Quanto mais alguém conhece, mais se torna

sujeito, mais se compreende mulher ou homem, mais usufrui da humanidade, do prazer e da dor de ser.

Não é possível, no sentido privado, a apropriação da força e da riqueza do conhecimento. O conhecimento, por sua natureza, não pode ser limitado, em hipótese alguma, à propriedade privada. Por isso é, em sua essência, a maior fonte democrática de poder. O único aspecto privado desta riqueza, se assim se pode dizer, é o esforço, sempre provisório, de apropriação indevida de um conhecimento que é da humanidade. Entretanto, vale ressaltar que a base, o fundamento e o lugar da dinâmica do processo de desenvolvimento do conhecimento é o sujeito epistêmico. Nesse sentido, poderia ser considerado privado, enquanto expressão da singularidade própria da ação de cada sujeito que aprende construindo, mas não no sentido ahistórico ou transcendental. O sujeito que aprende, o sujeito epistêmico, se constitui e se objetiva na interação que estabelece com o real (o real compreende a interação do sujeito consigo mesmo, com os outros e com o meio físico e social). Portanto, a interação compreende, não só a objetividade, mas também a subjetividade.

O conhecimento é a objetivação do ser do homem. Porém, quando codificado, torna-se espesso, opaco, ao contrário de sua plasticidade, de sua fluidez, de sua dinâmica imanente. } O conhecimento não cabe em ações aprisionadas. Quando aprisionado torna-se coisa, produto, forma. O real objetivado torna-se estático. A objetivação mais dinâmica do conhecimento é a arte. Ou seja, na arte encontra-se a forma objetivada mais avançada da ação do homem. A arte supera a técnica. É o vôo do criador na criatura.

EM TEMPO

Se eu me confirmar e me considerar verdadeira, estou perdida porque não saberei onde engastar meu novo modo de ser, se eu for adiante nas minhas visões fragmentárias, o mundo inteiro terá que se transformar para eu caber nele...

Lispector

...conclusão,

codificação, sistematização,

precisão, redução...

O exercício acadêmico me oprime

me comprime,

nele, me desconheço, me desfaço

em disfarces

...menos eu, mais ele.

Nele me faço, me descubro, desvelo o enleio.

redenção

...mais eu, menos ele

multiplicidade de cores

excesso de odores,

nenhum portanto,

entretanto... o lance,
 a flecha,
 o laço,
 a lança sem alcance
 atinge o todo possível.

O *todo*, um tanto indiferenciado,

diferencia-se, e,
 não mais pode ser retomado.

O presente, é um presente do passado feito futuro.

Pleno de inconclusão,

Prenhe de possíveis...

Nem produto,

Nem síntese,

Nem pretensão...

desequilíbrio! espaço aberto, *fértil*

nem *formal*,

nem *marginal*,

i n t e r a ç ã o

arte,

travessura,

c r i a ç ã o . . .

BIBLIOGRAFIA

1. OBRAS DE PIAGET E COLABORADORES COM AS SIGLAS UTILIZADAS

- BC _____ . **Biologia e conhecimento**. Porto, Portugal, Rés, 1978. Trad. Olga Magalhães.
- CRC _____ . **A construção do real na criança**. 2 ed. Rio de Janeiro, Zahar, 1975.
- DQFC _____ . & INHELDER B. **O desenvolvimento das quantidades físicas na criança**. Rio de Janeiro, Zahar, S/D. trad. Cristiano Monteiro Oiticica.
- EEC _____ . **A Equilibração das estruturas cognitivas**. O problema central do desenvolvimento. Rio de Janeiro, Zahr, 1976. Trad. Marion M. S. Penna.
- EG _____ . **Epistemologia genética**. In: **Os pensadores**. 2 ed. São Paulo, Abril cultural, 1983. p.3-64. Nathanael C. Trad. Caixeiro et alli.
- ES _____ . **O estruturalismo**. Lisboa, Moraes editores, 1981. Trad. Fernanda de Paiva Tomaz.
- ES _____ . **Estudos sociológicos**. Rio de Janeiro, Forense, 1973. Trad. Reginaldo Di Piero.
- GNC _____ . & SZEMINSKA A. **A gênese do número na criança**. Rio de Janeiro, Zahar, 1981. Trad. Cristiano Monteiro Oiticica.
- LPC _____ . **A linguagem e o pensamento da criança**. São Paulo, Martins Fontes, 1989. Trad. Manoel Campos.
- NIC _____ . **O nascimento da inteligência na criança**. 4 ed. Rio de Janeiro, Guanabara, 1987. Trad. Álvaro Cabral.
- NTC _____ . **A noção de tempo na criança**. Rio de Janeiro, Record, S/D. Trad. Rubens Fiúza.
- PC _____ . & INHELDER, B. **A psicologia da criança**. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil S.A. 1990. Trad Octavio Mendes Cajado.
- PI _____ . **Psicologia da criança**. 2 ed. Rio de Janeiro, Zahar, 1983. Trad. Nathanael C Caixeiro.

- PHC _____ & GARCIA. **Psicogênese e história das ciências**. Lisboa, Dom Quixote, 1987. Trad. Maria F.M. R. Jesuíno.
- PI _____ . **Psicologia da Inteligência**. 2 ed. Rio de Janeiro, Zahar, 1983. Trad. Nathanael C Caixeiro.
- PP _____ . **Psicologia e pedagogia**. 8 ed. Rio de Janeiro, Forense, Universitária, 1988. Trad. Dirceu Accioly Lindoso
- PVE _____ . **Para onde vai a educação**. Rio de Janeiro, José Olympio, 1980. Trad. Braga.
- SEP _____ . **Seis estudo de psicologia**. 17. ed. Rio de Janeiro, Forense Universitária, 1990. Trad. Maria A. D'Amorim e Paulo S. L. Silva.

OBRAS DE OUTROS AUTORES

- BATTRO, Antio M. Dicionário terminológico de Jean Piaget. São Paulo, Pioneira, 1978.**
- BECKER, Fernando. Da ação à operação. USP, 1983 (tese).**
- _____. **Epistemologia do professor. Petrópolis, Vozes, 1993.**
- _____. **Ensino e construção do conhecimento: o processo de abstração reflexionante. In: Educação e realidade. Porto Alegre, (18) 43-51, 1993.**
- BACHELAR, Gaston. Epistemologia. Rio de Janeiro. Zahar, 2. ed., 1983.**
- BODEN, Margaret A. Borden. As idéias de Piaget. São Paulo, Cultrix, 1983, Gral, 1985.**
- BRANDÃO, Carlos R. Org. O educador vida e morte. Rio de Janeiro, Gral, 1985.**
- BURDIEU & PASSERON. A reprodução. Rio de Janeiro, Francisco Alves, 1982. Trad. Reynaldo Bairão.**
- BOURDIEU, Pierre. A economia das trocas simbólicas. São Paulo, Perspectiva, 1974.**
- BORNHEIM, Gerd A. Dialética - teoria Práxis. Porto Alegre, Globo, 2. ed., 1983.**
- CATAPAN, Araci Hack. Na linha da contra mão. Chapecó, UNOESC, 1989.**
- _____, et alli. **Estado, escola e trabalho: Para além da educação do Trabalhador. Contexto e educação. Ijuí, (27): 7-17, jul/set. 1992.**
- CAPRA, Fritjof. O ponto de mutação. A Ciência, a Sociedade e a Cultura Emergente. São Paulo, Cultrix, 6 ed., 1988.**
- ENGUITA, Mariano F. Trabajo, escuela e ideologia. Madri, Akal, 1985.**
- _____. **A face oculta da escola. Porto Alegre, Artes Médicas, 1989. Trd. Tomaz T. da Silva.**
- ETGES, Norberto. Trabalho e conhecimento. Florianópolis, FSC, 1991. (mimeo)**
- FERNANDES, Alfredo Antonio. Piaget: entre a psicologia e a filosofia. São Paulo, USP, 1991. (tese).**
- FLICKINGER, Hans-Georg. Marx e Hegel - O porão de uma filosofia. Porto Alegre, L&PM e CNPQ, 1986.**

- FORQUIN, Jean-Claude. Escola e cultura - As bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar.** Guaciara Lopes Louro tr. Porto Alegre, Artes Médicas, 1993.
- FREITAS, Lia. A Produção de ignorância na escola.** 2. ed. São Paulo, Cortez, 1991.
- INSTITUTO PICHON-RIVIERE DE SÃO PAULO. O processo educativo segundo Paulo Freire e Pichon Riviere.** Petrópolis, Vozes, 1987.
- FROMM, Erich. Conceito marxista de homem.** Rio de Janeiro, Zahar, 1983. Trad. Octavio Alves Velho.
- FURTH, Hans G. Piaget e o conhecimento.** Rio de Janeiro, Forense, 1984, Trad. Valerie Rumjanek.
- GOLDMANN, Lucien. Epistemologia e filosofia política.,** Lisboa, Editorial Presença, 1984. Tads. Conceição Jardim e Eduardo Nogueira.
- _____. **Ciências humanas e filosofia. O que é a sociologia?** Rio de Janeiro, Difel, 8a. ed. 1980. Trads. Garaude & Gianotti
- INHELDER, et alli. Epistemologia genética e equilíbrio.** Lisboa, Horizonte Ltda., 1978. Trad. Jorge C. Jesuino.
- _____. **Aprendizagem e estruturas do conhecimento.** São Paulo, Saraiva, 1977. Trads. Cintra & Cintra.
- KOSIK, Karel. Dialética do concreto.** 5a. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra 1989. Trads. Neves & Turíbio.
- LEBERT, Georges. Piaget.** São Paulo, Editora Nacional 1976.
- LEITE, et alli. (org) Piaget e a escola de genebra.** São Paulo Cortez, 1987.
- LIBANEO, José Carlos. Democratização da escola pública - A pedagogia crítico-social dos conteúdos.** São Paulo Edições Loyola, 1985.
- MARX, D. Contribuição para a crítica da economia política.** Lisboa, Editorial Estampa, 1974.
- _____. **Os manuscritos.** In: FROMM, Erich. **Conceito Marxista do homem.** 8. ed. Rio de Janeiro, Zahar, 1983. P 96-7. Trad. Octavio Alves Velho.
- OLIVEIRA & DUARTE. Socialização do saber escolar.** São Paulo, Cortez 1987.
- OFFE, Calus. Problemas Estruturais do Estado Capitalista.** Rio de Janeiro, Tempo Brasileiro, 1984. Trad. Barbara Fraitag.

- PAPERT, Seymour. **Logo: Computadores e educação**. São Paulo, Brasiliense, 1988.
- PEREIRA, Gilson Ricardo de Medeiros. **Educação e racionalidade. Elementos para uma fundamentação objetiva do processo educativo**. Florianópolis, UFSC, 1993. (dissertação)
- RICHMOND. **Piaget - teoria e prática**. São Paulo, Ibrasa, 3. ed., 1978.
- ROSSO, Admir José. **Pensamento operatório formal e o ensino de exercícios de ecologia**. Florianópolis UFSC, 1993 (dis.)
- SAVIANI, Demerval. **Escola e democracia**. São Paulo, Cortez, 1985.
- SILVA, Tomaz Tadeu da. **O que produz e o que reproduz em educação**. Porto Alegre, Artes Médicas 1992.
- TAILLE et alli. **Piaget, Vigotsky, Wallon. Teoria psicogenética em discussão**. São Paulo, Summus, 1992.
- THOME, Zeina Rebouças Correa. **Inovação tecnológica, intelectualização e automização da atividade humana na produção. Desafios para a educação**. Florianópolis, 1993 (dis.)
- TOFLER, Alvin. **Powershift - As mudanças do poder**. Rio de Janeiro, Record, 1990.
- WENZEL, Renato Luiz. **O professor e o trabalho abstrato. Uma análise da (des)qualificação do professor**. Florianópolis, 1993 (dissertação).
- WITTMANN, Lauro Carlos. **Metodologia: Perspectiva teórico-metodológico e dinâmica da produção coletiva**. In: WITTMANN & CARDOSO. **Gestão compartilhada na escola pública**. Florianópolis, AAESC, ANPAE/SUL, 23-27, 1993.

OBRAS DAS EPÍGRAFES

- ANDRADE, Carlos Drumond de Andrade. A rosa do povo. Rio de Janeiro, Record, 1987.**
- HABERMAS, Jürgen. Conhecimento e interesse. Rio de Janeiro, Guanabara, 1987.**
- LISPECTOR, Clarice. Perto do coração selvagem. 12. ed. Rio de Janeiro, Nova fronteira, 1986.**
- _____. **A legião estrangeira. São Paulo, Siciliano, 1992.**
- _____. **A paixão segundo G.H. 16. ed. Rio de Janeiro, Francisco Alves, 1991.**
- NIETZSCHE, Friedrich, Obras incompletas. In Os pensadores. São Paulo, Abril, 1983.**
- PIAGET & GRACIA. Psicogênese e história das ciências. Lisboa, Dom Quixote, 1983.**
- SELXAS, Raul. O baú do Raul. São Paulo, Globo, 1992.**