

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

MODERNIZAÇÃO SISTÊMICA DA UNIVERSIDADE  
ATRAVÉS DE EDUCAÇÃO OCUPACIONAL

RICARDO L. HOFFMANN

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA COMO REQUISITO  
PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE.

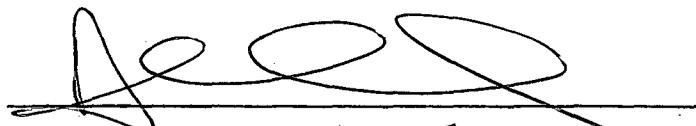
SETEMBRO/83.

<sup>Grauaav</sup>  
MODERNIZAÇÃO SISTÊMICA DA UNIVERSIDADE  
ATRAVÉS DE EDUCAÇÃO OCUPACIONAL

RICARDO L. HOFFMANN

ESTA DISSERTAÇÃO FOI JULGADA ADEQUADA PARA A OBTENÇÃO DO TÍTULO DE  
**MESTRE EM ADMINISTRAÇÃO**

(ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: **ADMINISTRAÇÃO UNIVERSITÁRIA**), E APROVADA  
EM SUA FORMA FINAL PELO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO.



---

Prof. Antonio Niccolò Grillo  
COORDENADOR DO CURSO

APRESENTADA PERANTE A BANCA EXAMINADORA COMPOSTA DOS PROFESSORES:



---

Prof. Almeri Paulo Finger, Ph.D.



---

Prof. Clovis Luiz Machado da Silva, Ph.D.



---

Prof. Nelson Colossi, Mestre

"Uma ocupação é uma atividade contínua que tem um propósito. Educação através de ocupações conseqüentemente combina dentro de si maior número dos fatores que conduzem à aprendizagem do que qualquer outro método."

JOHN DEWEY, Democracia e Educação, p. 309.

Para MARILZA, pelo apoio  
permanente.

## AGRADECIMENTOS

- . Ao Professor ALMERI PAULO FINGER, meu orientador, pela orientação e apoio.
- . Ao JOÃO INÁCIO MÜLLER, meu datilógrafo.
- . Ao MURILO PIRAJÁ MARTINS, e seus outros nomes menos sonoros, pelo apoio da longa amizade e pela participação intelectual na gestação da raiz deste tema.
- . Ao NORBERTO SÜHNEL, pela participação intelectual no amadurecimento deste tema.

## RESUMO

Tudo que o homem faz é uma "ocupação". Medicina e engenharia são ocupações. Mas também são ocupações: Pesquisa e desenvolvimento de física pura, jogar basquete, pregar religião, pregar democracia, estudar, elaborar legislação, dar uma volta para ver a paisagem, liderar iniciativas sociais, espalhar a doutrina do humanismo, repousar e mesmo dormir, ou simplesmente pensar a respeito de qualquer coisa.))

A civilização moderna é, de acordo com Kilpatrick, caracterizada principalmente por sua natureza experimental. Todo o nosso desenvolvimento, tomando uma direção diferente da cultura clássica greco-latina, é fundamentado sobre o experimentalismo, nem sempre materialista, do "fazer". "Fazer" que, ao contrário do "penchant" (terminologia de Jung) cultural clássico grego, é o objetivo do processo de nossa existência, para o qual "saber" é apenas uma ferramenta.

As teorias modernas da educação, de Dewey a Piaget, reconhecem as relações gerais da ação e organização como a fonte do conhecimento. E também definiram a aquisição de conhecimento útil como possível somente a partir da experiência. Transmissão pura e simples sendo incapaz de desenvolver no homem competência para o enfrentamento do meio-ambiente.

Também, de acordo com Dewey, troca de experiências é a base para se estruturar a democracia.

Por todas as razões enumeradas acima, as ocupações do homem na sociedade, sejam elas produtivas, recreativas, cultu-

rais, ou para o puro desenvolvimento de conhecimento, ou humanismo espiritual ou material, isto é, todas as ocupações concretas do homem em sua luta diária pela vida e pelo domínio do meio-ambiente, devem ser o ponto de referência essencial para se organizar a educação em todos os níveis.

Assim, torna-se indispensável estruturar dentro das escolas, especialmente dentro das universidades, uma informação científica profundamente sistematizada a respeito do mundo ocupacional do homem.

Este é o caminho do futuro, indicado por todas as teorias educacionais modernas. Caminho que não desviará a tarefa dos desenvolvimentos cultural, científico, religioso, social, moral, e outros. Não sendo limitada, como se equivocarão alguns daqueles que fazem a defesa da velha filosofia educacional da formação de "mão-de-obra", a almejar ao desenvolvimento do mero sistema de produção.

Esta dissertação apresenta argumento científico e cultural e propõe a modernização da universidade através de uma organização sistêmica básica, que adote a análise e os estudos ocupacionais científicos como o ponto de partida para a estruturação moderna da instituição.

## ABSTRACT

Everything that man does is an "occupation". Medicine and engineering are occupations. But also are occupations: Research and development of pure physics, to play basketball, to preach religion, to preach democracy, to study, to elaborate legislation, to take a walk for a sightseeing, to lead social initiatives, to spread the doctrine of humanism, to rest and even to sleep, or simply to think about anything.

Modern civilization is, according to Kilpatrick, characterized mainly by its experimental nature. All of our development, taking a different issue from greek-latin classical culture, is founded upon the not always materialistic experimentalism of the "doing". "Doing" that, contrary to the classical greek cultural "penchant" (Jung's terminology), is the object of the process of our existence, to which "knowing" is only a tool.

Modern theories of education, from Dewey to Piaget, recognize the general relations of action and organization as the source of knowledge. And also defined acquisition of useful knowledge as possible only departing from experience. Transmission pure and simple being incapable of developing coping skills in man to face the environment.

Also, according to Dewey, exchange of experience is the basis for structuring democracy.

For all the reasons listed above, man's occupations in society, be them productive, for recreation, cultural, or for

the pure development of knowledge, or spiritual or materialistic humanism, that is, all the concrete occupations of man in his day after day struggle for life and for dominion over environment, must be the essential reference point for organizing education at all levels.

Thus, it becomes indispensable to structure inside schools, especially inside the universities, a deeply systematized scientific information about man's occupational world.

This is the path to future, indicated by all of modern education theories. Path that will not deviate the task of cultural, scientific, religious, social, moral, and other developments. Not being limited, as will mistake some of those who make the defense of the old educational philosophy of "manpower" formation, to aiming at the development of the mere production system.

This dissertation presents cultural and scientific argument and proposes university modernization through a basic systemic organization which adopts scientific occupational analysis and studies as the departure point for the modern institutional structuring.

## ÍNDICE

INTRODUÇÃO .....	1
CAPÍTULO I - A MENTE E O MEIO-AMBIENTE .....	3
1. O Cérebro e o Meio-Ambiente .....	3
2. O Cérebro, a Educação e a Universidade .....	6
3. Evolução das Estruturas de Conhecimento .....	7
4. A Universidade e o Desenvolvimento do Conhecimento.	41
5. Educação para Saber Versus Educação para Fazer ....	53
6. Estocagem Versus Uso do Conhecimento .....	66
7. A Universidade e a Estocagem e o Uso do Conhecimen- to .....	86
CAPÍTULO II - DA EDUCAÇÃO EXPÉRIMENTAL PARA A EDUCAÇÃO OCUPACIONAL .....	112
1. Vida, Experiência e Aprendizagem .....	112
2. Aprendizagem, a Fixação do Controle da Experiência.	114
3. Educação e Interesse Ocupacional .....	128
4. A Educação Ocupacional como Interesse pelo Meio ...	138
5. Fusão Aprendizagem-Ocupação .....	156
6. A Universidade e o Universo Ocupacional da Socieda de .....	162
CAPÍTULO III - ESTRUTURAS COGNOSCITIVAS: MODELOS DO MEIO-AMBIENTE .....	178
1. Indissociabilidade de Ação e Cognição .....	178
2. Perfil Ocupacional da Sociedade: Ponto de Partida para o Desenvolvimento Cognitivo e Educacional ....	191
3. O Modelo do Perfil Ocupacional da Sociedade e a	

Universidade .....	203
 CAPÍTULO IV - A PESQUISA UNIVERSITÁRIA E O PERFIL OCUPACIONAL DA SOCIEDADE .....	 212
1. Pesquisa Pura e Pesquisa Aplicada .....	212
2. Evolução dos Modelos Ocupacional e do Conhecimento .....	223
 CAPÍTULO V - O UNIVERSO E A SOCIEDADE OCUPACIONAL .....	 242
1. O Mundo como Organização e a Educação Ocupacional.	242
2. Informação para Ação e Educação Ocupacional .....	249
3. Abertura e Aceleração da Comunicação e a Educação Ocupacional .....	261
4. Distribuição de Informações, Criatividade Social e Educação Ocupacional .....	276
5. Velocidade e Personalização da Informação na Educação Ocupacional .....	288
6. A Sociedade como Sistema e a Educação Ocupacional.	293
7. Organização Econômica e Social e a Educação Ocupacional .....	302
8. A Civilização Pós-Industrial e a Educação Ocupacional .....	312
9. A Sociedade da Informática e a Educação Ocupacional .....	318
10. Tendência Cultural da Modernização e Educação Ocupacional .....	329
 CAPÍTULO VI - EDUCAÇÃO OCUPACIONAL E DEMOCRACIA .....	 346
1. Experiência e Meios de Aprendizagem .....	346
2. Educação como Comunicação da Experiência .....	353

3. Educação Ocupacional e Democracia .....	359
4. Comunicação, Democracia e Educação Ocupacional..	371
5. Desenvolvimento e Educação Ocupacional .....	383
6. Tecnologia Educacional Pós-Industrial e Educa- ção Ocupacional .....	396
7. A Escola Pós-Industrial e a Educação Ocupacio nal .....	402
8. Educação Ocupacional e Política de Desenvolvi- mento .....	414
 CAPÍTULO VII - CONCLUSÕES - PARA UMA REESTRUTURAÇÃO SIS- TÊMICA FUNDAMENTAL DA UNIVERSIDADE .....	 430
 BIBLIOGRAFIA .....	 436

## INTRODUÇÃO

A instituição universitária possui uma história onde se manifesta uma evolução funcional que busca rumos coerentes com o avanço do pensamento humanista e científico.

Da universidade escolástica medieval até nosso tempo foram duas as transformações mais profundas ocorridas com a instituição: a valorização da pesquisa, introduzida pela universidade alemã, e a valorização da aplicação, introduzida pelo extensionismo norte-americano.

O rumo dessas transformações mais profundas aponta na mesma direção dos progressos epistemológicos, das teorias da cognição e dos estudos da mecanofisiologia do cérebro humano.

As teorias da educação, acompanhando a mesma evolução do pensamento científico, se alojaram em torno da recomendação básica da aprendizagem experimental, que define o conhecimento como fixação de estruturas mentais representantes das relações gerais da ação, inclusive no caso da lógica-matemática.

A direção global da interpretação dos fenômenos cognoscitivos, da evolução das teorias da educação e da evolução da instituição universitária, recomendam uma focalização do destino da universidade à luz da teoria geral dos sistemas, exigindo a continuidade histórica que se ensaiem abordagens sistêmicas capazes de definir com mais precisão e fundamentalismo o papel da instituição na sociedade.

O Brasil, observador das experiências históricas das culturas universitárias mais desenvolvidas, e sociedade necessitada de superações técnicas, tecnológicas, científicas e educacionais, para se projetar ao futuro sem desvantagens político-sociais diante das nações desenvolvidas, não tem outra alternativa, — se não deseja ver-se retido à retaguarda pelas concorrências internacionais, — que não seja a de identificar o passo futuro conseqüente e necessário da instituição universitária, para fazer da universidade a mola fundamental do crescimento tecnológico, científico e cultural.

Qualquer definição que não seja a ultrapassagem histórica do que já existe, mesmo nos países super-desenvolvidos, é preparo de obsolescência e estagnação. Porque a instituição universitária encontra-se em crise no mundo inteiro, buscando aquilo que é muito mais essencial para os países em desenvolvimento do que para os países já desenvolvidos, obviamente menos insatisfeitos sobre as circunstâncias atuais de sua existência: o pensamento, heideggeriano, do vir a ser.

## CAPÍTULO I

### A MENTE E O MEIO-AMBIENTE

#### 1. O Cérebro e o Meio-Ambiente.

O ambiente que gerou o cérebro humano foi o de uma massa de acontecimentos desordenados, em oposição original ao sentido civilizatório que o homem desenvolveu através de sua história. Pressionado pelas informações de um mundo que ele próprio viria a modelar, na civilização humana, o cérebro se constituiu dentro deste esforço de organização do próprio meio-ambiente. O seu estado natural é, portanto, o do esforço contínuo para modelar a realidade. É dentro deste esforço que o cérebro evolui genética ou educacionalmente, segundo todas as teorias bio-sociais do conhecimento. A vida, a serviço da qual o cérebro foi constituído, se exprime na auto-regulação produzida através do cérebro, cujo fim é a sobrevivência e o bem-estar do organismo. O cérebro procura a realidade natural do meio-ambiente e do universo. E precisa desse contato direto para a manutenção do seu vitalismo. A mente separada dos fatos reais, pelos jogos simbólicos que ela própria criou

para interpretar esses fatos, corteja os riscos de sua própria debilitação quando os modelos de sua percepção se tornam um jogo desconectado com o destino das forças possíveis, — ou seja, uma opção gratuita em relação ao destino concreto do ser.

Mas mesmo antes de contemplar as estruturas lógicas como seu elemento, o cérebro não consegue suportar o isolamento completo longe dos estímulos desordenados que desde o início o impulsionaram a "pensar", e é arrasado por halucinações. Experiências em câmaras à prova de som, e de quaisquer outras percepções, demonstraram que o cérebro não consegue funcionar sem algum ruído de fundo, sem sensações táteis e de temperatura, que são igualmente essenciais. O livro de Paul de Kruif, *Um Homem Contra a Insanidade*, descreve tais experiências alucinatórias e conducentes ao delírio. A importância deste contínuo contato entre o cérebro e o meio-ambiente foi até pouco tempo grosseiramente subestimada, diz Yelena Saparina em seu livro-reportagem sobre o Instituto do Cérebro, de Moscou (37:206), que o cita.

Sendo o organismo humano constituído por uma herança informática genética e outra epigenética, isto é, transmitida exteriormente aos genes, pela experiência ou "educação" sofrida no contato com o meio-ambiente, frisa Piaget em *Biologia e Conhecimento* que tal contato implica numa "interação indissociável e contínua com o meio, porque a construção das estruturas (epigenéticas) exige alimentação, e se o organismo em crescimento assimila sem cessar os alimentos energéticos necessários às suas construções, a assimilação às estruturas internas encerra igualmente sem cessar a acomodação das últi-

mas às situações favoráveis ou desfavoráveis do meio" (34:100). Constituindo-se essas estruturas internas, epigenéticas e genéticas, visivelmente numa aquisição, por parte do organismo, que só se constitui "em função de um certo exercício, não somente verbal, mas sobretudo e essencialmente relacionado à ação sobre os objetos e à experimentação", segundo Piaget em *Para Onde Vai a Educação?* (35:63). Não existindo, igualmente, como assegura Dewey em *Democracia e Educação* (14:28) nem sequer a possibilidade de uma influência direta de um ser humano sobre outro, à parte da utilização do meio-ambiente físico como elemento intermediário.

A conclusão geral que se tira é a de que o cérebro é um agente lógico apenas quando mergulhado no elemento dos estímulos ambientais, operando com eles. Sendo um sinal de vacuidade funcional e risco vital o seu funcionamento em prolongamento meramente formal de sua lógica, exercitada junto aos fatos mas que não obtenha o sucesso de uma continuidade vital fenotípica, por não se manter o suficiente dentro do exercício de realismo fenomenológico, para garantir os efeitos de seu domínio sobre a existência, como o definiu Coleridge, citado por Richards em *"Media and Symbols, Powers and Limits of Signs"* (36:116), de forma categórica: "Eu chamo de conhecimento genuíno apenas aquele que retorna como poder." Ou dito de outra forma, mais moderna, na síntese lógica e humanista da visão cibernética de Ashby, em *Uma Introdução à Cibernética* (2:196), que quando estudamos o cérebro, estamos estudando um meio de sobrevivência.

## 2. O Cérebro, a Educação e a Universidade.

O papel quer da própria educação quer da universidade frente à realidade bio-social e orgânica do cérebro, é o de mecanismos que busquem evitar o afastamento do processo de aprendizagem do meio-ambiente natural, para a evolução do equipamento e das estruturas finais do conhecimento. A universidade, especialmente, sede de produção dos conhecimentos básicos, deve propor o ensino e a pesquisa desenrolando-se de forma permanente junto aos fatos naturais e sociais do meio-ambiente, sob a recomendação que dimana da análise fisiológico-educacional que sumarizamos. A resistência a este rumo está com a cristalização, histórica, da força estrutural dos sistemas simbólicos, que afastaram os indivíduos das fenomenologias do meio-ambiente, enclausurando-o junto às letras mortas dos modelos perceptivos verbalizantes, que tiveram função em determinados momentos históricos mas foram ultrapassados pelas novas realidades existenciais, que são encontráveis apenas no seio da natureza e da sociedade, e jamais na estocagem de conhecimentos disponível nas bibliotecas das instituições de ensino aversas à educação experimental.

A proposta educacional da universidade moderna deve ser a de repor o cérebro do educando no centro dos ruídos desordenados do fenômeno social e dos fenômenos naturais subjacentes, estimulando a organização de modelos de conhecimento a partir de tais realidades. Ou seja, do confronto do cérebro com os fatos, e não com suas transcrições em sistemas simbólicos utilizados para a estocagem dos conhecimentos nas bibliotecas, separados dos fenômenos originais, apenas descri-

tos. É no fato original que a ciência deve ser sempre reaprendida, para que o processo bio-sociológico da sobrevivência e de sua qualidade, isto é, o verdadeiro plano epistemológico, se cumpra como uma potencialidade de cada indivíduo perante o meio-ambiente. Pois absorver conhecimento dos livros, do conhecimento desenvolvido por terceiros, não desenvolve a capacidade de conhecer, que está no enfrentamento do desconhecido. Capacidade que é a que interessa desenvolver na personalidade e no cérebro do educando. Para que ele não se limite a ser um repetidor do conhecimento que outros produziram.

À universidade, especialmente, responsável pelo exame direto e conhecimento puro das fenomenologias e fatos concretos, naturais e sociais, compete organizar as oportunidades para as experiências educacionais no contexto dos fenômenos naturais e sociais, onde deve se dar o fluxo de desvendamentos do conhecimento individual.

### 3. Evolução das Estruturas de Conhecimento.

Segundo Piaget em *Biologia e Conhecimento* (34:141 e 160), é para o estruturalismo genético que convergem hoje todas as correntes de explicação das estruturas da inteligência. O que leva ao paralelo constante entre os problemas e soluções biológicas e as interpretações epistemológicas.

Isto significa que as estruturas do conhecimento, abrangendo desde a orientação genética do organismo à orientação epigenética que inclui como principal elemento os processos cognoscitivos, devem procurar uma explicação só, coerente e

interrelacionada, da biologia à história do pensamento humano, em termos de evolução epistemológica da ciência.

É a partir das concepções cibernéticas de circularidade de influência entre o organismo e o meio que vão se tornando mais claras e coerentes as explicações da articulação entre as recombinações endógenas do organismo, seu projeto de autoconservação, e as estratégias de longo alcance do estruturalismo cognoscitivo. É necessário investigar-se como um todo estrutural o processo de conhecimento, a transformação biológica e os sistemas de seleção e exploração da natureza que representam o caminho da sobrevivência.

Neste enfoque, o vitalismo do conhecimento e da função do cérebro vem à tona com nitidez, e a própria explicação da morte da cultura encontra clareza na desfuncionalidade do saber desvinculado do processo criativo da existência humana. Consideremos as partes deste campo de estudos. As relações do sistema genético com o sistema epigenético e a seleção natural contrabalançada pela exploração construtiva do meio. Reforçando argumentos para abordagem do assunto nesta direção com a lembrança de que o sistema nervoso combinado com o endócrino são os únicos órgãos especializados do ser humano tanto para a ligação biológica com o meio, quanto para o desenvolvimento das estruturas cognoscitivas superiores.

Na fronteira de tais investigações vamos encontrar, antes de mais nada, as experiências radicais de Waddington a respeito da conexão das fenomenologias fenotípicas com as transformações genéticas. Citadas por Piaget em *Biologia e Conhecimento*, as experiências de fixação genética de transfor

mações ocasionadas por ação direta sobre o organismo de condições do meio (efeitos fenotípicos) que mais tornaram clara a conexão da experiência com a cadeia genética foram: A interrupção da nervura transversal das asas de uma raça de drosófila, obtida no estado fenotípico sob a influência da temperatura, e que se fixa depois de algumas gerações, mesmo com o retorno à temperatura normal. O aparecimento, igualmente nas drosófilas, da modificação do terceiro segmento do corpo, que se torna análogo ao segundo depois de os ovos terem sido submetidos ao tratamento pelo vapor de éter. Depois da seleção, o caráter tornou-se estável ao fim de 20 gerações.

Tais demonstrações, sobre a incorporação ao sistema genético de caracteres inicialmente ligados a uma integração com o meio vem propor um questionamento geral sobre as estruturas de reorganização do comportamento frente às realidades do meio-ambiente, que incluem os processos de readaptação exógenos ao mundo genético, que se dão igualmente via sensorial nervosa condicionando respostas comportamentais tão decisivas para a sobrevivência quanto a mutação biológica.

Se os genes fixam uma influência do meio, modificando de forma permanente o fenótipo (o produto da interação com o meio) os genes constituem um programa de comportamento que pode resultar na sobrevivência ou destruição da espécie com base em aperfeiçoamento ou deficientização da proposta biológica. Esta mesma ordem de lógica se propõe no comportamento derivado do círculo mais amplo de relacionamentos do ser biológico com o meio ambiente. Pois o destino da fixação informática que se concretiza no cérebro humano, e não nos genes, é

o mesmo. Se o conhecimento fixado é o corrente frente às condições existenciais que se oferecem, dá-se a sobrevivência. E dá-se o perecimento se a fixação informática não for propícia. Como exemplo didático, grosseiro mas claro, vamos propor a identificação pelo indivíduo de uma-planta alimentar. Se o modelo em seu cérebro tiver se fixado adequadamente, ele identificará a planta como venenosa e não a ingerirá, sobrevivendo. Se a fixação do modelo no cérebro estiver errada, ele ingerirá a planta, e perecerá.

Que o genótipo fixa um modelo mutacional foi demonstrado por Waddington. E que esta mutação tanto pode resultar na sobrevivência como na extinção foi demonstrado pela própria história das espécies. Que o conhecimento se fixa no cérebro para comandar um modelo de comportamento é demonstrado pela história da cultura humana. E que o modelo de comportamento é responsável não somente pela maior ou menor sobrevivência do ser humano, como também pela qualidade dessa sobrevivência, está demonstrado no cotidiano da espécie, que tem sua qualidade de vida e de expansão étnica determinadas pelos seus modelos culturais.

Condicionado por esses dois tipos de fixação, o genético e o epigenético, ou seja, o hereditário e o educacional-experimental, o organismo vive de um contínuo movimento de escolha do meio. As armas dessa escolha são a própria estrutura do organismo com sua herança física e de reflexos instintivos fixados no fenótipo pela herança genética e o sistema cognoscitivo. Este transcende os indivíduos, e se estrutura como fenômeno social, dentro do qual as consequências da escolha são

menos imediatistas, mas muito maiores em relação aos planos totais da sobrevivência da espécie, que tem, como é notório, na sua intuição estrutural-racionalista o seu principal recurso vital.

O que nos importa definir, para aplicar essas observações às conveniências da definição de programas educacionais, é que tanto a existência biológica quanto a social do ser humano representam uma compulsão incontornável ao sofrimento de ações e à prática de reações sobre o meio-ambiente. Que tais ações e reações é que são as responsáveis pela estruturação, dentro do indivíduo, quer nos genes quer no cérebro, de estruturas informáticas que, por sua vez, comandam de volta as reações do indivíduo sobre o meio. E que tal círculo cibernético, segundo as mais modernas concepções da unificação de campos entre biologia e epistemologia, constitui o mecanismo essencial da adaptação e valorização funcional das estruturas de informação genética e de informação intelectual a partir das quais o homem constrói a sua vida.

Isto não significa que tais estruturas não possam estacionar em efeitos negativos, perante o destino do ser. Mas o resultado nos dois casos será o mesmo, perecimento via incompetência biológica, ou perecimento via incompetência cultural. Os testemunhos do desaparecimento biológico ou do desaparecimento histórico-cultural, de espécies e civilizações humanas, são numerosos e dispensam comentários.

Para encerrar esta visão de esquematismo dinâmico interno e conseqüências gerais externas, que no destino cultural do homem se cristalizam na sobrevivência histórica, cite-

mos Spengler em *A Decadência do Ocidente*, reforçando a idéia do compromisso contínuo do saber com o agir da própria sobrevivência (45:79). "A convicção de que todo real é um produto, de que todo o cognoscível, que nos parece natureza, procede de algo histórico, o mundo, enquanto realidade, de um eu enquanto possibilidade que naquele se realiza; o conhecimento de que não só o "que", mas também o "quando" e o "como", encerram um profundo segredo, nos conduz ao feito seguinte: tudo, seja o que for, deve ser também expressão de algo que vive."

Desta forma o conhecimento, que pode existir em si mesmo, na sua estrutura, independentemente do efeito que virá a causar, não escapa ao destino deste efeito, vindo a ser sempre o responsável pela continuidade ou perecimento do grupo social que o cultivou, independentemente da intenção que possa ter este grupo de usar ou deixar de usar tal conhecimento. Pois está implícito tanto no destino biológico do homem como no destino histórico de suas relações com o ambiente, que nada do que ele armazene em si, quer de estruturalismo genético ou cognoscitivo (categorias estruturais sócio-informáticas) deixe de ter o seu efeito histórico, primeiro para a qualidade de vida e depois para a própria sobrevivência biológica do ser humano. Spengler explicita claramente esse essencialismo vitalista do conhecimento manifestável pelo homem, dizendo "Aquilo que não apressa e transforma a vida toda de uma época até suas mais profundas profundidades, melhor é calá-lo" (45:76). Devemos acrescentar às razões desta conveniência dizendo que, se o conhecimento fixado não chegar a ser a fonte de produção de um mal diretamente destruidor, como pode ocorrer

a partir do descontrole do uso da energia nuclear, a improficidade circunstancial de certos corpos de conhecimento pode ocupar o espaço e o tempo das estruturas cognoscitivas que representariam o impulso de evolução existencial, no lugar do qual, quando ausente, está sempre o risco da superação da espécie pela evolução superior do resto da natureza, ou de outra espécie, mais bem informada.

Sendo o processo de existir, a evolução de um contínuo ajuste do ser biológico a um universo que ele próprio recondiciona, e a herança genética e cognoscitiva, de dinâmicas similares, e sede e circuito de fixações diferenciados, seus instrumentos essenciais, o aperfeiçoamento desses dois acervos , - através da higienização psicossomática, cujo futuro se amplia, e da educação, - não pode perder de vista conseqüências criativas em termos de vida. Devendo-se definir o segundo proceso, que nos interessa no presente trabalho, com a objetividade da análise de um aspecto da organização da sobrevivência do ser humano, como o faz Dewey em Democracia e Educação (14: 46). "Educação não é infreqüentemente definida como consistindo na aquisição daqueles hábitos que efetua um ajustamento de um indivíduo a seu meio-ambiente... Mas é essencial que ajustamento seja entendido em seu sentido ativo de controle de meios para atingir fins." Acrescentando a crítica da evolução do papel histórico da educação, com o aprofundamento e a expansão, irreversíveis, da civilização experimental e científica, que é o caminho atual do homem, para situações futuras que virão à luz criadas por esse próprio processo de interferência inteligente no meio. "Se nós pensamos em um hábito simplesmente como uma mudança produzida no organismo, ignorando

o fato de que esta mudança consiste em habilidade para efetuar subseqüentes mudanças no meio-ambiente, nós seremos conduzidos a pensar em "ajustamento" como conformidade ao meio-ambiente, como cera conforma-se ao selo que a imprime... O selvagem está meramente habituado; o homem civilizado tem hábitos que transformam o meio-ambiente" (14:48).

Consideremos agora o aspecto estrutural dessas relações, em si mesmo.

O reservatório biológico da estrutura genética é indiscutível, e está sendo investigado diretamente. As interferências físicas na cadeia do ADN são um fato concreto, resultando em comportamentos biológicos definitivamente controlados pelo homem. É uma reforma de estrutura que produz a reforma do comportamento biológico. E ao lado da interferência humana, uma cadeia de influência a partir do meio, como o demonstrou Waddington experimentalmente, veio fazendo evoluir as espécies com a transferência de caracteres de comando estrutural e comportamental submetidos, por outro lado, às triagens da seleção pela agressão do meio-ambiente. A que a estrutura genética, entretanto, resiste com uma espécie biológica, mais rudimentar, de inteligência.

O reservatório, também biológico mas de outra natureza, da estrutura do conhecimento humano, é menos simples de se explicar mas possui características paralelas, de superposição. Uma vez que as células nervosas e a matéria do cérebro, que embasam, a partir das unidades individuais, uma estruturação social posterior do conhecimento, tem a mesma origem genética do restante do organismo. Devendo, portanto, a partir

deste dado de origem comum, apresentar indubitavelmente soluções estruturais com pontos de contato, ainda que diferenciadas evolutivamente em direção a uma organização social da espécie e de seu relacionamento com o resto da natureza. De tal forma que também neste plano prevalece, sem dúvida alguma, a arquitetura de estruturas informacionais destinadas a comandar a sobrevivência. O que deve nos levar a enfeixar num único propósito o sistema genético e o sistema cognoscitivo, embora os prazos imediato e remoto através dos quais atuam, de formas que "A evolução das espécies, no seu progresso incessante desde o fundo das idades, resolve-se invariavelmente pela vitória da espécie mais rica em informação", como nos diz Servan-Schreiber em o Desafio Mundial (42:364), oferecendo a explicação fundamental para a superioridade, por enquanto agressiva, da espécie humana.

Quando a sabedoria secular insiste em que o universo deve ser procurado dentro de nós mesmos, ela é precursora da concepção moderna da natureza informático-estrutural do conhecimento. Piaget, em Biologia e Conhecimento, insiste na "impossibilidade de experiência "pura" no sentido do contato direto e imediato entre o sujeito e os objetos." Pois "todo conhecimento do objeto, de qualquer natureza que seja, é sempre assimilação a esquemas e estes esquemas contêm uma organização lógica ou matemática, por mais elementar que seja" (34: 378).

Oriundos da lógica da ação e das relações, tais esquemas ou estruturas cognitivas constituem uma internalização da imagem do mundo, que representa a única possibilidade de nosso contato, portanto indireto, com a compreensão expansiva

do universo. Em outras palavras, o conhecimento se dá através da elaboração de modelos da realidade, pelo cérebro. Vejamos como tais modelos são elaborados a partir da própria ação, através dos estágios da experiência enactiva, icônica e simbólica.

Reconsideremos, preliminarmente, no terreno do condicionamento biológico mais profundo, a estrutura do instinto, considerado por Viaud, citado por Piaget em Biologia e Conhecimento (34:414), um conceito-limite. De um lado o instinto retira sua lógica das programações gerais da sobrevivência ao nível da organização vital da biologia. A fome, a segurança, ditam pelas conseqüências de uma experiência milenar às vezes, uma estrutura genotípica de reações que vai encontrar, por outro lado, na direção das projeções do início do processo cognitivo, uma margem de adaptação inteligente perceptível. Lehrmann em particular, citado igualmente por Piaget, acentua o papel do exercício como mecanismo de transmissão relativa avançado em relação à pura transmissão genética, e como uma espécie de primeiro degrau para a "gestalt" das estruturas cognoscitivas, que se afastarão paulatinamente de uma dependência biológica mais profunda, conservando, contudo, um relacionamento necessário dentro da linha das finalidades de sobrevivência e desenvolvimento de poder sobre o mundo.

A partir do entendimento dessa fixação de um modelo de comportamento, pelo exercício, transmissível através de um processo de educação rudimentar, mal e mal destacado dos comandos instintivos, se pode rever e compreender melhor o mecanismo estrutural dos três processos da experiência humana que irão alimentar a organização das estruturas cognoscitivas: A

experiência enactiva, a experiência icônica e a experiência simbólica. A ação é a grande fonte dos dados que irão se organizando nos dois processos seguintes. A imagem é uma representação que busca expressão de síntese na elaboração de modelos estruturais onde se substituem os objetos pela definição formal de suas relações. E daí o processo se prolonga à criação dos símbolos que culminam a organização do conhecimento com o máximo poder de síntese e de possibilidades de transmissão. Mas tais processos ou estágios, guardam relações complexas entre si, de forma que se pode de sua interação deduzir os seguintes papéis fundamentais, sem eliminar os efeitos colaterais e entrecruzados: Enquanto a experiência enactiva é a fonte de sensibilização, a elaboração da imagem evoluindo para o modelo constitui o ato central de visão da lógica do mundo, e o sistema simbólico culmina com os recursos para transmissão e a estocagem desta imagem.

A composição da imagem ou modelo da realidade, veiculada pelos processos simbólicos, e extraída pela experiência ativa que aprofunda o conhecimento dos objetos, transfere, - graças à memória dos símbolos e das comunicações, - o processo biológico imediato, ainda sustentado no exercício da aprendizagem mas já levantando vôo, na direção de sistemas mais autônomos. E a estrutura cognoscitiva para o terreno das fenomenologias sociais, que ainda assim, como se exprimia Durkheim, citado por Piaget em *Biologia e Conhecimento* (34:416), mesmo em se tratando de "representação coletiva" não supõem menos a existência de sistemas nervosos nos membros do grupo. Isto é, não abdica de sua origem da lógica das ações, que definem em última instância o caminho da sobrevivência da espécie bioló-

gica.

Os dois ciclos de alimentação informática ao organismo se sobrepõem com estratégias e raios de ação diferenciados, mas concêntricos na finalidade única. De tal forma que a retroalimentação dos dados de influência do meio sobre o fenótipo, que vão recondicionar a fixação genética, segundo a prova de Waddington, não difere como sistema cibernético das retroalimentações que armazenam os dados na memória nervosa ou em suas extensões, os sistemas de símbolos e suas estocagens fora do organismo, mas para uso deste. Evidente que o passo é gigantesco, ao mesmo tempo que coerente com as finalidades gerais do organismo. No momento em que o processo de auto-regulagem passa a se valer de um registro externo aos genes, ampliando tal registro, para além do próprio cérebro, já diferenciado da cadeia genética, até mesmo em mecanismos estruturais inteiramente exógenos ao organismo biológico, um gigantesco passo estrutural das relações do organismo com o ambiente foi dado, significando uma delicada e enorme conquista. Mas isto não significa, muito ao contrário, qualquer ruptura com a intenção inicial do organismo. Se a intenção era sobreviver, e enriquecer as possibilidades de sua experiência, a estratégia deu certo, e explica, de forma material, a propalada superioridade do poder da mentalização do homem, que nem por isso perde coerência com os propósitos de seu próprio organismo biológico. É uma extensão sofisticada que se organiza, por um círculo sistêmico sobreposto, de raio ampliado, mas paralelo às intenções, assim reforçadas, do organismo biológico. Todas as investigações da moderna neurofisiologia, e todas as redefinições do estruturalismo científico, levam as conclusões a

convergirem à busca do posicionamento de um mecanismo geral cibernético de retroalimentações e aperfeiçoamentos de estruturas, quer genéticas quer cognoscitivas.

Um critério seguro de avaliação de tal paralelismo e convergência está no comportamento finalista de ambos os sistemas, que segundo Piaget "buscam o êxito, quer se trate de sobrevivência ou de compreensão" (34:209). Sendo fácil perceber-se o que contém de identidade a condição de sobrevivência do ser biológico e a condição de compreensão dos processos do universo, dentro dos quais se situa como um dos mais essenciais para o organismo a compreensão inconsciente e a compreensão consciente de seu próprio mecanismo. Para existir mecanicamente, e para dar os passos conscientes de seu processo de auto-defesa. E, argumento final levantado por Piaget em *Biologia e Conhecimento* (34:393), "se o organismo bastasse a si mesmo, sem instintos, aprendizagem ou inteligência, isto seria, uma vez que esses mecanismos cognoscitivos existem, o indício de uma dualidade radical de natureza entre a vida e o conhecimento. Poder-se-ia talvez admitir isso em diferentes perspectivas metafísicas, mas levantaria dificuldades insuperáveis para a epistemologia que se propõe simplesmente explicar porque a ciência atinge o real."

O fato final, como frisa Piaget, é que ambos os sistemas, biológico e cognoscitivo, tem continuamente de lutar contra a irreversibilidade dos acontecimentos e a degradação das energias e das informações. E todos os dois conseguem isso pela elaboração de sistemas organizados e equilibrados, cujo princípio é a compensação dos desvios e dos erros.

Esse paralelismo é evolutivo e espirala uma abertura cada vez maior do sistema original, aperfeiçoado a partir do instinto, mas voltado para a mesma meta essencial que o equilíbrio num meio que deve ser conquistado em expansão ou renunciado, porque o organismo parado em sua evolução acaba cedendo à entropia das concorrências com outros organismos, e à entropia da equilibrção da energia nas trocas com o mundo material, que busca sempre algum destino, através dos organismos, ou da organização como um princípio ainda mais profundo.

Os diferentes mecanismos de conhecimento, partindo da regulação genotípica, do primarismo fenotípico do instinto, e subindo às formas superiores do processo cognoscitivo humano, são estruturas de uma mesma direção, saindo umas das outras num progresso visando a abertura e ampliação do equilíbrio no universo, e o aprofundamento da estabilização da vida.

Nesse sentido as formas conceituais e operatórias se revelam prolongamentos das formas orgânicas, da mesma maneira que os instrumentos mecânicos se revelam prolongamento das formas físicas, e da mesma maneira como o eletromagnetismo foi reconhecido como um prolongamento do sistema nervoso. Consistindo o sistema cognoscitivo, inclusive, num mecanismo de apreensão dos objetos do mundo para dentro da esfera de poder do organismo. Controlado informaticamente pelas estruturas do conhecimento, o objeto passa a se constituir num patrimônio de utilização do organismo. Sendo notório da experiência de modernização social, o fortalecimento cada vez maior desse meio de "apreensão", como superior a todos quantos já foram exercidos pelo organismo humano anteriormente. Podendo-se afirmar, como intuição para o futuro, que a apreensão se aprofunda de modo

cada vez mais espetacular para o organismo humano. O que não é difícil de se compreender antropologicamente, se compararmos a apreensão rudimentar do antropoide primitivo contra a capacidade "de uso" que o homem civilizado atribuiu ao objeto pelo saber manipulá-lo com maiores conseqüências. Estamos longe ainda de todas as ricas possibilidades deste processo de domínio, que é crescentemente informacional.

A construção, portanto, da teia cultural do conhecimento não é nada inocente, em relação à sobrevivência material do organismo. E se tal esforço de construção, durante certo período da civilização humana sugeriu uma abstração das conseqüências materiais, isto se deu apenas para disfarçar melhor a arma descoberta para o exercício do poder de uns indivíduos sobre os demais. Porque a realidade de poder de apreensão, através do condicionamento do comportamento, embutida nas estruturas simbólicas do conhecimento, e na própria abstração do método, através de estruturas eficientes mesmo quando falsas, nunca falhou de se revelar um instrumento de superação e poder político. Incluindo-se nisto a criação da teologia.

Na verdade o poder da estrutura cognoscitiva não depende mais da intenção imediata do homem, como não depende de sua intenção possuir pele, ossos e um sistema nervoso. E o processo em que nos encontramos mergulhados, e que cobra seu preço de conseqüências quer o encaremos conscientemente e com inteligência, procurando dele tirar um partido organizador, quer o negligenciemos, deixando crescer vegetativamente nas direções as mais caprichosas, nos enreda numa inconsciência sempre relativa, porque dentro dela existirão os relativamente mais conscientes. Se não usamos a estrutura de conhecimen-

to no estabelecimento de nossa própria situação humana com pragmatismo consciente, somos de qualquer forma usados pelas circunstâncias, que incluem uma troca de efeitos sócio-políticos onde a atuação dos mais conscientes sobreleva com a tomada automática do poder.

Nos encontramos, portanto, dentro da corrente. Pois "O ser já se destinou ao pensamento. O ser é como o destino do pensar", segundo Heidegger na Carta Sobre o Humanismo (22:123). O que se pode é estar intelectualmente mais, ou menos, consciente de nossa própria natureza dependente de tal equipamento. E, em casos extremos da abulia cultural, contemplamos as estruturas cognoscitivas como fenômenos destacados de nós mesmos, uma espécie de pirotécnica de nosso processo vital, que não controlamos utilitariamente de maneira integral. O que realmente ocorre muitas vezes, mas apenas porque foram outros povos que construíram o sistema mental sob o qual nos vemos estranhos, e prisioneiros sem sabermos.

É Heidegger ainda quem diz, na mesma Carta (22:59), que na palavra "ambiente" concentra-se toda a dimensão enigmática do ser vivo. E que outro transporte da imagem de tal ambiente está à disposição da consciência humana senão os modelos cognoscitivos da realidade, para o ser do homem tentar o caminho da própria realização? O único mecanismo de relacionamento do homem-organismo com o meio passa pelo sistema nervoso e estrutura suas informações em depósitos orgânicos definidos com precisão: O estoque genético e a memória cerebral, ou suas extensões, de comunicação. Em outras palavras, processo biológico cognoscitivo e os sistemas de símbolos e mecanismos de estocagem de informações, prolongações concêntricas os últi-

mos do primeiro, partindo todos de aptidões derivadas de células iniciais que propiciaram a base de todos esses sistemas.

Não há saídas ao largo desta coerência, sem alienação psico-biológica. O organismo pode perder controle de seus próprios produtos. Mas isto não significa que seja este o destino adequado, e que ele não pague em conseqüências negativas. Contemplar a estrutura do conhecimento como um valor estético ou "cultural" no sentido de descomprometimento, produzido gratuitamente com relativa inconsciência intuitiva, é uma pausa da tensão de poder que pode causar algum deleite enganador, permitindo a outros organismos, talvez humanos também, precipitar-se adiante em controles, destruindo neste instante de relaxamento o nosso equilíbrio, em proveito do seu. O universalismo consiste, aqui, na busca de uma integração dos seres e dos diversos destinos, que se torna, se não impossível, extremamente dificultada pelos lapsos de distração no crescimento organizacional, longe ainda de ter dado ao geral da humanidade uma condição de vida satisfatória. Tais lapsos num mundo de pressões organizacionais em busca de estabilizações, se já constituem um vácuo inaceitável pela natureza, que simplesmente frustra todos os caminhos de omissão, representam no mundo social do homem, principal campo de aplicação de seu equipamento de cognição, a própria negação funcional de tal equipamento.

Em outras palavras, existe inegavelmente uma entropia do sistema cognoscitivo. Ou não é altamente orgânica e sistêmica a explicação dos sub-desenvolvimentos e a explicação dos súbitos impulsos civilizatórios, ou dos súbitos impérios culturais? Sorokim afirma como a verdade mais sólida trazida à

luz pelos últimos esforços da sociologia, o reconhecimento de que os fenômenos sociológicos são sistêmicos. Sendo visível que o sistema de conhecimentos forma a trama mais vigorosa de sustentação do clima do processo social. Que outra coisa explicaria a lógica antropológica do próprio desenvolvimento humano? Resta-nos definir uma antropologia do sistema cognoscitivo, o que de resto começa a ser feito pelas teorias modernas, que convergem no assunto a uma compreensão cibernética de natureza bio-social progressivamente simbólica e comunicativa, que é estruturalista como meio, e dinâmica e sensório-motora em sua origem, mesmo quando atinge e propõe os quadros lógico-matemáticos para interpretação das realidades do mundo contingencial.

As estruturas lógico-matemáticas, embora exemplo supremo do distanciamento dos esquemas cognoscitivos da realidade material, são entretanto, segundo Piaget em *Biologia e Conhecimento* (34:210), "tiradas da coordenação geral das ações, muito antes de se apoiarem numa linguagem, natural ou artificial." A operação de soma procede da operação de reunir, etc. Boa parte da esterilidade da abstração matemática decorre da queda no sulco do exercício, repetitivo, do que já está feito pelo espírito, e é apenas motivo para adestramento e mecanizações úteis nos planos do comando social, mas não nos planos do conhecimento. Assim Ackoff, na teoria dos jogos, chama atenção para o fato de se tomar freqüentemente como "problema" o que realmente é somente um "exercício" matemático. A falta, na educação matemática, de se reportar com mais profundidade e freqüência às raízes qualitativas, que são lógicas e apoiadas nas coordenações gerais da ação, é a causa da maior parte

do aprendizado mecânico desestimulador da imaginação, da criatividade e da funcionalidade desta ciência. Atraídos pela facilitação da estrutura pronta, cai-se com excessiva frequência, e rápido demais, no exercício quantitativo, e perde-se a melhor oportunidade de disciplinamento criativo do espírito em exercitando o contínuo relacionamento das operações matemáticas com as operações existenciais que são sua origem.

Considerada a estrutura de funcionamento da lógica interna do organismo, elaborador de sistemas informáticos genético e bio-químico, que comandam seu desempenho material e sensorial mais imediato, e estruturadores das reações nervosas fixadas pela memória, que projetam no espaço externo da percepção e contato com o mundo um arcabouço cognoscitivo fundamentado na mesma lógica, com origem nas ações do sujeito sobre os objetos, o que se verifica é que as informações não coerentes com tais esquemas de ações não tem qualquer poder sobre o real ou sobre a análise subjetiva funcional, segundo Piaget. Pois se a exuberância da criação interna depende dos recursos do organismo, a eficácia desse produto mental depende do fato de o organismo não ser independente do meio, mas só viver, atuar e pensar em interação com ele.

A conclusão mais profunda que Piaget retira desta análise é a de que "a origem primeira das coordenações de ações das quais é tirada a matemática deve ser procurada nas leis gerais da organização." (34:402)

Pois a conclusão necessária é a de que apenas a ordem tem uma consequência diferente da entropia e da involução. Não sendo possível conceber-se o organismo humano senão como

um processo natural evoluído primeiro fisicamente, e em segundo lugar psico-socialmente, o que vem a dar apenas num prolongamento do esforço biológico que acabará afetando a própria estrutura celular, da mesma forma que o esforço e o exercício para a respiração fora da água trouxeram à terra os primeiros seres oriundos do mar. A diferenciação das estruturas sistêmicas utilizadas, no caso do sistema de conhecimentos, não contraria a lógica e o destino dos sistemas anteriores, ou não seria, como tem sido nitidamente, fator de sua conservação.

Cessou o tempo de se buscar explicações parciais e especializadas. Estamos na fase do progresso científico que exige, como diz Bertalanffy, a explicação orgânica do universo, que não opera como um caos, ao deixar a entropia e organizar os seres que o habitam, mas sim com uma lógica geral que é a única coisa a permitir ao homem a veleidade de desenvolver uma coisa chamada conhecimento. Existente apenas devido à regularidade de suas manifestações.

Por mais pretensiosamente "puro" que possa pretender ser um conhecimento, como o lógico-matemático, ele continua sendo, como diz Piaget, essencialmente um instrumento de adaptação ao real, mesmo quando ultrapassa esse real. Ou especialmente então, já que a intenção é criar a adaptação ao real futuro, através da previsão. Se a lógica da previsão não coincidir com este futuro, não há necessidade de mais nenhum argumento para se arguir da falsidade do conhecimento, que passa a ser uma disfunção do poder de estruturação, simplesmente. Que pode se converter com facilidade, como disse Ackoff, num jogo inútil. Num exercício, sem versatilidade e sem versar sobre qualquer problema relevante, atual ou previsto.

As modernas apreciações da mecanofisiologia já demonstraram o parentesco da lógica com os modelos cibernéticos gerais e com o trabalho do cérebro, incluindo a lógica dos neurônios referida por McCulloch, segundo Piaget em *Biologia e Conhecimento* (34:415).

Larry Gross, em *Modos de Comunicação e a Aquisição de Competência Simbólica* (21:57), refere em tom definitivo que "O fato essencial... que revolucionou nossos conceitos de inteligência, é que o conhecimento é derivado da ação." Mas mesmo no século XIX, Maxwell já nos perguntava, percebendo o sentido do risco dos mecanismos e estruturas diferenciadas de comunicação, se não teria a multiplicação dos símbolos feito parar o desenvolvimento das idéias. Suspeita nada duvidosa quando se vê o mundo dos abundantes mecanismos de comunicação provocando os redemoinhos de papel, e agora também de imagens, recheados com a matéria desfuncional que Nietzsche temia pudesse vir a afogar a vida na banalidade, e os valores na confusão. Ou o nosso tempo não corresponde, em parte, a esta previsão? Sobre a tirania da estrutura oriunda da fixação pelo exercício, muito mais do que pela criatividade, nos adverte Heidegger na *Carta Sobre o Humanismo* denunciando a "techne" da linguagem do homem social, cristalizada na retaguarda da criatividade, com os valores superados e mortos a que chega sempre tarde a multidão arrastada adiante, à própria revelia, pelos espíritos criadores. Não que esta distância não deva ir se abreviando sempre mais para o grande futuro, dos prazos remotos. Mas sendo crivelmente impossível que o "gap" entre a criatividade e a fixação estrutural se elimine completamente. Pois a ferramenta do homem também o escraviz

za, mesmo quando se sobrepõe o impulso da superação e do crescimento geral, acima das insuficiências que instauram o plano da conservação além da medida necessária, como patamar para o estágio subsequente.

Em matéria de precursores, a mecanofisiologia e a cibernética do mecanismo cognoscitivo também tiveram como padrinho intelectual, de intuição geral genial e sintética, o Shakespeare que nos garante, em Henrique Quarto, Primeira Parte, Ato V, Cena IV, que "o pensamento é o escravo da vida", não podendo haver expressão mais completa e definitiva sobre a origem das estruturas mentais, que conformadas pelo meio-ambiente e pela nossa ação nesse meio-ambiente, tem como única finalidade nos permitir existir dentro de tal meio-ambiente com eficiência material e psíquica, e também espiritual, se alguns quiserem estender a ponta de tal conceito existencial até o próprio desconhecido, o que não é impossível, porque mesmo o espírito não pode deixar de ter sua economia.

Não nos restando dúvida sobre a natureza estrutural do conhecimento, oriunda das relações ativas do organismo com os objetos do meio-ambiente, podemos elocubrar sobre a função dessa projeção, extra-orgânica na medida em que se compõe de reflexos que o organismo projeta além de sua estrutura propriamente material, captando respostas informáticas que o orientam em seu percurso pela natureza, ou o desorientam quando não evocam em seu interior a resposta de uma imagem bem percebida, ou quando evocam as derivações de exercícios estruturais anteriores desconectados com a realidade presente, que se transformou antes que o organismo conseguisse evoluir para os novos direcionamentos da realidade.

A razão para uma estrutura cognoscitiva no organismo está na própria insuficiência da organização vital, segundo Piaget, para realizar seu próprio programa. Desta forma, o projeto cognoscitivo é o sistema que o organismo estrutura para "ir adiante" na competência para enfrentar o meio, controlá-lo e produzir o seu percurso de desenvolvimento sobre as condições do universo circundante. Como a origem da estrutura cognoscitiva está no próprio organismo, em suas células transmissoras da herança fisiológica, se o programa cognoscitivo contrariasse esta herança e o seu interesse de permanência, estaria contrariando a sustentação biológica de sua própria origem. Assim, qualquer estrutura cognoscitiva que não seja uma garantia de prolongamento das condições materiais da biologia, ainda que em outras esferas de crescimento e promoção do bem-estar, é um sistema inútil para o prolongamento do ser, que busca assenhorear-se do espaço do mundo e do futuro.

O objeto da conquista, que exige o órgão diferenciado em que se constitui o sistema cognoscitivo, é um meio infinitamente mais vasto do que as trocas fisiológicas imediatas, segundo Piaget em *Biologia e Conhecimento* (34:249), exigindo do organismo este tipo de solução de "tateio" dentro das trocas auto-reguladoras. A transposição da lógica do meio bio-físico para o meio das comunicações inter-individuais não altera em nada a estrutura do mecanismo de contato e retroalimentação do comportamento fisiológico ou situacional que importa condicionar e dirigir corretamente. São processos gerais de comunicação que sustentam a estrutura fisiológica e a estrutura comportamental do organismo, a segunda a serviço da primeira, e ambas processadas pelo mesmo equipamento de retroalimentação

informática sobre as condições do meio. Senão vejamos a opinião de Norbert Wiener em Cibernética (49: ). "É certamente verdadeiro que o sistema social é uma organização igual ao indivíduo; que ela é mantida junta por um sistema de comunicação; e que ela tem uma dinâmica, na qual processos circulares de natureza de "feed-back" representam um importante papel."

As estruturas montadas pela função cognoscitiva, substantiadas com informações organizadas no repositório do cérebro, são portanto um órgão diferenciado da estrutura biológica do homem, um mecanismo especializado voltado para a regulação das trocas com o exterior. Devendo, para apresentar desempenho, relacionar-se com esse exterior sob a forma de modelos que correspondam a efeitos úteis obteníveis pelo organismo. Segundo Piaget, em Biologia e Conhecimento (34:411), "São estas regulações, diferenciadas com relação às regulagens internas do organismo (porque se trata agora do comportamento), que constituem as funções cognoscitivas." Funções de natureza informático-estruturais, que se projetam como instrumentos de aprofundamento e ampliação da conquista do organismo humano sobre o meio-ambiente.

Segundo J. Huxley, citado por Piaget, um dos objetivos essenciais desse sistema é a "abertura" crescente das possibilidades de ações sobre o meio, e por conseguinte de inserção em meios cada vez mais extensos. Segundo Schmalhausen, citado pela mesma fonte, o outro objetivo essencial das estruturas cognoscitivas é uma integração cada vez mais profunda dos dados da estrutura em relação à natureza do universo, que torna os processos de desenvolvimento do organismo cada vez mais autônomos em relação ao meio. Ao meio imediato, acrescentamos

nós, para prever e adaptar-se ao meio futuro e mais amplo, constituído pelas possibilidades ulteriores do organismo.

No ápice da produção de tais resultados, vem o papel de integrador mais eficiente das experiências, desempenhado pelas estruturas lógico-matemáticas, que desta forma condicionam conquistas mais amplas e mais profundas do meio experimentado. Conquistas sem as quais tais estruturas, as lógico-matemáticas, também se demonstram apenas meros equívocos, na acepção em que Ackoff discriminou rigorosamente a criatividade matemática em torno de problemas verdadeiros, ou a multiplicação de meros exercícios.

Heidegger, na Carta Sobre o Humanismo (22:123), expri-me o processo, que modernamente se percebe como estrutural e cibernético, via intuição-lingüística é definindo o ser como a "força silenciosa do possível". Diz Heidegger "O ser é como o destino do pensar. O destino, porém, é em si historial. Sua história já chegou à linguagem, no dizer dos pensadores. A única tarefa do pensar é trazer à linguagem sempre novamente, este advento do ser que permanece e em seu permanecer espera pelo homem. Por isso, os pensadores essenciais dizem sempre o mesmo." E por isso, as estruturas de conhecimento essenciais modelam sempre a mesma imagem geral e fundamental da realidade circunjacente, não se deixando impressionar pelas meras quantidades desarticuladas de informação sem conexão estrutural com a lógica do funcionamento do mundo. Pois que o dato isolado não consegue representar as relações que movimentam a natureza biológica ou social do homem. Processo cuja lógica estrutural e dinâmica devem ser obtidas da mesma forma como o controle genético da herança biológica persegue e sus-

tenta um aprimoramento possível do organismo material e psíquico através de controles bio-químicos muito próximos dos processos da cognição.

O deslize de que se vê permanentemente ameaçada a estruturação cognoscitiva é a possibilidade sempre presente de uma separação entre forma e conteúdo. Ao mesmo tempo que tal separação pode representar até mesmo um meio de ampliação do círculo de abrangência da percepção e da ação do organismo, representa igualmente uma ameaça constante de desvio dos objetivos. O caminho interno do organismo, embora sendo o da conservação dos modelos para sustentação da vida, não abole, na inversão evolutiva, o erro propiciado pela subversão do equilíbrio. A prova é que, no limite incontornável do indivíduo, está sempre o defeito final inevitável da perda de energia na luta contra a entropia, que acaba fazendo triunfar a réplica negativa da organização biológica, na desagregação da morte. Da mesma forma o sistema cognoscitivo, extensão reguladora das relações com o meio além da esfera fisiológica, encontra a sua negativização e o seu caminho para a morte no desvio da objetividade, em relação às realidades que impõem as condições comportamentais a partir do meio. O desajuste com estas realidades empurra o organismo cognoscitivo, e atrás dele o biológico, para a desestruturação, primeiro do sentido, depois da vitalidade e finalmente do organismo do ser humano. Nos deixamos enganar facilmente pelos lapsos de estagnação, pelas inércias negativas das transformações, que tomamos por um lazer construtivo, quando o próprio lazer necessita ser criador. Pois não existe, em absoluto, outro estado realmente vital que não seja o de ampliação de conquistas sobre o meio, es

pecialmente na funcionalidade diretiva do sistema cognoscitivo. Da disfunção à estagnação e à retração do poder vital é apenas uma questão de tempo maior ou menor, para uma identificação do não-crescimento com a própria morte do sistema cognoscitivo, e posteriormente do organismo biológico desaparelhado da defesa inteligente no enfrentamento com o meio-ambiente. "Estamos desperdiçando enormes quantidades de espírito e de força em empresas mal orientadas", diz Spengler em *A Decadência do Ocidente* (45:73), referindo-se à cessação da intuição vital e à desorientação do processo cognoscitivo. Enquanto Bacon, citado por Beveridge em *A Arte da Investigação Científica* (4:6), diz que nós devemos determinar o valor relativo do conhecimento. E Cajal, mencionado pela mesma fonte, desacredita a idéia popular de que todo conhecimento é útil. Ao contrário, diz ele, aprender assuntos sem recompensa ocupa valioso tempo, se não espaço real dentro da mente. Em ciência, diz ainda Wilfred Trotter, também citado por Beveridge, o dever primeiro das idéias é serem úteis e interessantes mesmo mais do que serem "verdadeiras".

A projeção estrutural que é o conhecimento, tem portanto uma função nítida de abrangência do universo e de integração das experiências do organismo nesse universo, para aprofundar o domínio do comportamento, com a consequência da ampliação da independência. Tal relacionamento consequente, requer antes de mais nada um poder estrutural, construtivo, por parte do próprio processo cognoscitivo. Tal poder, no dizer de Piaget "só é de fato possível pela extensão das estruturas de organização ao universo inteiro" (34:382). Pois as estruturas cognoscitivas, culminantes nos esquemas lógico-matemáti-

cos, são as ferramentas do organismo para a produção da própria organização, ao mesmo tempo que representam um modelo do meio-ambiente. E esta circulariedade está a serviço da construção do elemento essencial na natureza do conhecimento: o modelo da realidade que cada indivíduo carrega o tempo todo dentro de si como um instrumento de sobrevivência e de ampliação do poder de viver, que inclui, dentro do ponto de vista heideggeriano, as previsões sobre a força silenciosa do possível.

Consideremos agora a estrutura cognoscitiva como um elemento em si mesmo, destacado do organismo biológico e funcional para com este, e procuremos definir numa breve palavra a atualidade, a história e a antropologia deste reconhecimento nuclear, tanto para a epistemologia quanto para a biologia, até o detalhe da mecanofisiologia do cérebro e do sistema nervoso.

A atualidade do conceito deriva da observação da "impossibilidade de experiência pura" referida por Piaget em Biologia e Conhecimento (34:378). Isto é, da impossibilidade do contato direto sujeito-objeto. Todo conhecimento é sempre assimilação do objeto a estruturas previamente existentes no sujeito, biológicas ou mentais. Os psicólogos da "gestalt", segundo Piaget, colocaram em evidência as "leis da organização" da percepção, que consistem na geometrização ou constituição de estruturas espaço-temporais ou cinemáticas. Controladas pelos poderes de fixação abstrata do cérebro. Em síntese, cada indivíduo carrega dentro de si um modelo mental do mundo, em parte hereditário em parte transmitido pelo poder de fixação do cérebro, em transmissões da experiência direta e dos adultos

aos jovens. Esse objeto concreto, a fixação genética e social do conhecimento, é o instrumento essencial da ação de trocas e auto-controle frente ao meio. Mesmo considerado nos termos do século XIX, como no conceito de Whewell, citado por Robert E. Butts (7:55), de que o alvo da ciência não seja nem poder nem controle, mas o atingimento de uma certa espécie de visão conceitual, não deixa de decorrer a consequência de tal visão, de caráter inteiramente operacional, nas condições do meio-ambiente. A profunda diferença entre as potencialidades da sociedade humana e as deficiências das sociedades animais, jaz no poder de estruturalização do quadro de referenciamentos informáticos do conhecimento, que tem como instrumento principal a linguagem, e todas as formas simbólicas sincréticas que nos oferece de conservação mecânica, de tal modelo ou imagem, a cognição. Transmitidas de geração em geração, tais estruturas são agentes externos concretos, ponderáveis, da sobrevivência das civilizações humanas, que se desempenham frente ao meio em proporção exata à veracidade, ou muito melhor, à "competência" deste modelo informacional sobre o mundo, a estrutura cognoscitiva criada, para a exteriorização, pelo cérebro. Isto na proporção de sua versatilidade, profundidade de integração e amplitude de alcance sobre as possibilidades mesológicas oferecidas pelo futuro. Toffler, em Choque do Futuro (47:371) refere que Freud disse ser o pensamento um ensaio da ação. As formas estruturais do conhecimento são, portanto, uma representação concreta do mundo. E é nesta condição, e como instrumental externalizado para utilização na ação sobre a realidade, que se define a sua propriedade e o seu valor humano, que é,

assim, objetivado. Embora Nelson Goodman, segundo Bruner e Olson em *Aprendendo Através da Experiência e Aprendendo Através de Mídia* (30:144), nos diga que "o mundo seja de tantas maneiras quanto existam corretas descrições dele", isto não dispensa tais descrições da eficiência operacional no processo de adaptação do sujeito aos objetos de seu controle no meio-ambiente. Exatamente ao contrário, por lhes ser permitido variações, essas visões são essencialmente competitivas, da mesma forma que os próprios seres biológicos, pela sobrevivência. Que outra coisa representa o embate obviamente funcional das filosofias, das ideologias, das correntes religiosas, e dos sistemas políticos? Iria a cognição se constituir na única inconseqüência? E por fim, a evidência de rigorisações aplicadas das estruturas lógico-matemáticas, herança transportável de indivíduo a indivíduo, condicionadora de técnicas concretas indesmentíveis, não deixa mais margem de dúvida sobre o fato do sobrepujamento funcional direto como papel essencial da cognição em relação aos esquemas mais imediatistas, como o sensorial, do direcionamento e auto-controle biológicos.

As estruturas do conhecimento, cultuadas classicamente na corporificação dos primeiros sistemas de registro intelectual, entre os quais se impôs mais especialmente a forma escrita, não puderam escapar ao impacto desta sua materialização comunicativa. No mundo grego, que funcionou como fulcro de toda a cultura ocidental, a visão do mundo, influenciada por esta fixação instrumental circunstancial, adquiriu um caráter estático, forçando o posicionamento do homem a uma funcionalidade hipertrofiada de contemplação. Como se o treina

mento ou esforço para obtenção da materialização do modelo mental sob as formas simbólicas da escrita, das representações icônicas e numéricas, não deixasse sobrar energias à civilização clássica senão para lutar contra o deperecimento da imagem obtida, passando a confundir criatividade com conservação.

Chegou-se, assim, dos gregos e através do Renascimento e da culminância clássica da cultura europeia no enciclopedismo, a uma reificação intensa da própria fixação do saber, cultuada na estocagem de símbolos. E a biblioteca acabou inspirando o conceito de ciência, como forma estática de conhecimento, coagulado em disposições alfabéticas, armazenadas com pretensão de perenidade ao alcance da mão. Tal concepção foi importante na medida em que, fazendo do conhecimento um objeto em si mesmo, desenvolveu os meios que foram conduzindo à aceleração de sua comunicação. E com este fato, reduzida a seu verdadeiro valor a noção de conservação, voltou-se a questionar a origem do estruturalismo cognoscitivo, reconhecido como processo de ajuste permanente do organismo biológico ao seu nicho existencial. Estamos presentemente apenas começando a nos libertar do trauma cultural do enciclopedismo, especialmente nas sociedades semi ou sub-desenvolvidas.

Para a concepção moderna do conhecimento o homem não é mais o "ens cogitans" da cultura grega e europeia clássica. É o "ens agens" de um mundo de visão dinâmica da funcionalidade da cognição, segundo Bertalanffy em Teoria Geral dos Sistemas (3:319). E sobre a retomada moderna do caráter dinâmico do conhecimento desde sua origem, a palavra metodológica vincente sai da expressão de Norbert Wiener, em Cibernética (49:

), de que "a ciência de hoje é operacional. Isto é, considera cada declaração como essencialmente preocupada com possíveis experimentos ou processos observáveis. De acordo com isso, o estudo da lógica deve se reduzir ao estudo da máquina lógica, quer nervosa ou mecânica, com todas as suas irremovíveis limitações e imperfeições." E eis juntado num conceito único o organismo biológico e seu produto sistêmico-estrutural cognoscitivo, os modelos de conhecimento, desenhos concretos do real, que muito antes de se congelarem nas páginas dos livros, cristalizam-se na memória em conceitos sobre os relacionamentos gerais das ações, atualizando-se a cada segundo, sem que o ser biológico consiga existir um único segundo sequer vazio de tais concepções e de sua modificação contínua, na tentativa de ampliação do domínio sobre o meio. Sendo o próprio processo de viver o registro original das estruturas cognoscitivas. As quais demandam uma atualização contínua, existencial, que foi profundamente traumatizada pela super-valorização da fixação do saber pelo alfabeto. Voltando-se, agora, à aceleração necessária para recuperação do terreno perdido em organização humana, lançando-se mão das comunicações elétricas. Além da velocidade de comunicação que esta viabiliza, processos de estocagem sem limites e disponíveis à localização instantânea de dados e informações, reduzem a um entulho inviável os sistemas de armazenamento e transmissão anteriores.

Foi a técnica estruturalista do próprio conhecimento, o que voltou à essência de sua origem, na ação. Da mesma forma como a automação libera o homem da manipulação mecânica repetitiva dos objetos, para o retorno ao clima existencial da

liberdade da variação comportamental, as possibilidades da informação elétrica apontam para um futuro onde cada parcela da estrutura do conhecimento pode ser posta à disposição de qualuer indivíduo instantaneamente no próprio lugar de sua ação. Ou da vida, que a literatura do conhecimento e da ciência nunca pretendeu negar, exceto no espírito dos medíocres, como o dado fundamental.

Na verdade, nem o clima cultural estático da objetividade grega conseguiu ser tão profundo quanto generalizador, nos efeitos sociais externos, quando o próprio Aristóteles reconhece, citado por Schopenhauer em Parerga e Paralipomena (38:192), que "a vida está no movimento".

A conclusão geral é de que as estruturas concretas do conhecimento, na sua fixação genética, na sua fixação fisiomecânica-social, nas suas fixações simbólicas, para os processos de comunicação, são produtos concretos de um instrumento finalista rigoroso. Pois, como diz Ashby em Uma Introdução à Cibernética, "quando estudamos o cérebro estamos novamente estudando um meio de sobrevivência" (2:196). No sentido social, o reconhecimento da irrelevância do processo quando se afasta do vitalismo da construção do ser individual ou social, não é uma novidade inventada pelas civilizações dinâmicas do novo mundo materialista, ansioso pela justificação de um pragmatismo "tout court". A decadência da filosofia clássica, que cedeu depois caminho ao estruturalismo filosófico-científico mais moderno, já trouxe o germe do reconhecimento de um desapoio ao processo existencial nas cristalizações conservadoras da letra, que dentro da cultura européia quiseram resistir ao comando de pensamento da continuidade do processo vital. Heideg

ger denunciou na Carta Sobre o Humanismo (22:84) que "o perigo para o qual é impelido, cada vez mais nitidamente, o que até agora era a Europa, consiste provavelmente no fato de que, antes de tudo, seu pensar — um dia sua grandeza — decaiu e fica para trás, na marcha essencial do destino mundial que inicia". Por ter cessado de perseguir os novos possíveis reais, de agir, a cultura européia parou de pensar. E o espaço se abriu à revisão produzida pelos novos impulsos que agora retornam às próprias vanguardas européias, tentando a difícil recuperação de um alento essencial perdido a partir da negligência da atualização, e do acirramento da volúpia da conservação quase estética dos modelos culturais do passado.

A afirmação quase brutal de Coleridge, de que apenas aquilo que resulta em poder constitui conhecimento, é uma figura de linguagem da intuição de que as estruturas mais abstratas do conhecimento, da mesma forma que as estruturas informacionais genéticas, são ferramentas que devem ser aprimoradas e utilizadas cotidianamente pelo ser humano, ou perdem imediatamente o fio e o propósito. Desaparecendo o "élan" da recriação de seus modelos, de fundo sempre vitalista. Necessitamos encarar as estruturas do conhecimento como objetos passíveis de uma modelagem e remodelagem contínua. E como únicos visores para a interpretação, reinterpretação e manipulação do mundo pelo esforço existencial do homem. A tentativa de fazer de tais estruturas modelos decorativos de caráter "cultural", para viver a seu lado novamente pelo instinto, é um mergulho freqüentemente suicida de volta ao passado biológico, impossível de recuperar. Pois tais estruturas, capazes de captivar a mente numa entropia "cultural" peculiar, quando trans

formadas em meros exercícios mentais, como censura Ackoff, tem uma vida passageira e são essenciais somente quando modificam, fazendo evoluir, a condição concreta do organismo e de suas sensações e mobilidade psicofisiológicas dentro das contingências do meio-ambiente. Podendo-se abrir uma concessão ao gosto de certas mentalidades, instintivas e recessivas, pelo sabor de morte iminente que se sente emanar da paralisia dos ambientes onde a cognição se transformou em cultivo supersticioso e em alienação. O que não poderá nunca prevalecer contra a tendência geral, humana e natural, que preside a gestação e desenvolvimento da estrutura cognoscitiva onde ela se justapõe à busca de viabilização para a evolução orgânica do homem no seu meio-ambiente universal.

As estruturas do conhecimento são plasmáveis, abstrata e concretamente, apenas por meio de fixação simbólica em modelos, que passaremos a discutir. E que versam sempre sobre um real inatingível a não ser por seu intermédio.

#### 4. A Universidade e o Desenvolvimento do Conhecimento.

A instituição universitária, em conjunto, é a única instituição humana votada especificamente à produção do conhecimento em termos sociais e dentro do compromisso com a estruturação cognoscitiva universal. Não importa que contingências econômicas e administrativas circunstanciais levem uma ou outra unidade universitária a uma dedicação parcial. A integridade da instituição refere-se ao seu todo e não é ferida pela necessidade da divisão de trabalho. Apenas, as abordagens par

ciais não são a abordagem integral, que talvez só se constitua, realmente, com a resultante da atuação de todas as instituições universitárias. Mas é a abordagem integral ou univer-sal do conhecimento que caracteriza o espírito institucional geral, solitário nesta intenção entre todas as demais instituições humanas, inclusive os demais níveis e modalidades de ensino, como o primeiro e segundo graus. Do espírito universi-tário, é preciso que se acrescente, fazem parte todos os ins-titutos de pesquisa existentes, constituídos em sua maior par-te por indivíduos de formação universitária ou equivalente, e cujas investigações e achados reportam-se ao quadro geral do progresso científico presidido pela universidade.

Em outras palavras, a universidade, como um todo, é o instrumento da tentativa social de integralização dos conheci-mentos num modelo geral de percepção do universo. Que este espírito não esteja ali dentro em estado de perfeição, ou que a maioria das partes da instituição não correspondam a esta meta, não importa para a nossa definição. O que interessa é que a instituição universitária, ou a idéia universitária, foi a única idéia dentro de toda a história da humanidade, volta-da, bem ou mal, desde sua origem para a consolidação sistêmi-ca da íntegra da estrutura cognoscitiva. O grau em que tal objetivo foi atingido ou poderá vir a ser atingido, é o obje-to de nossa discussão. Mas não existe outra estrutura social, exceto a sociedade ela própria, como um todo com um destino existencial dependente da cognição, voltada para esta inten-ção. Podendo-se dizer, em conclusão, que a universidade, den-tro da sociedade, se constitui numa especialização organiza-cional voltada para a integração das estruturas cognosciti-

vas. Sendo esta, em termos sistêmicos precisos, sua função essencial.

A unidade dos conhecimentos foi sempre intuitida, antes e depois dos gregos. Kant & Whewell, no século dezanove, precursor próximo do desenvolvimento epistemológico em que nos encontramos atualmente, afirmaram, representando o clima metodológico geral de sua época, que a unidade do conhecimento era o principal fundamento da viabilidade do conhecer. A Teoria Geral dos Sistemas, consolidada nas décadas de trinta e quarenta do presente século, por Bertalanffy e outros, trouxe a intuição kantiana para o terreno de tateios mais concretos das proposições estruturais lógico-matemáticas. E ninguém dúvida mais no mundo moderno de que o esforço pela unificação dos campos do conhecimento seja o método central do avanço científico atual. Assim é que vemos Wiener intuindo a fecundidade das faixas de contato entre as ciências, negligenciadas pelo espírito nuclear dos especialistas. "Por muitos anos o Dr. Rosenblueth e eu partilhamos a convicção de que as mais frutíferas áreas para o crescimento das ciências eram aquelas que tinham sido negligenciadas como terra de ninguém entre os vários campos estabelecidos", diz ele em Cibernética (49: ). E Ashby, em Introdução à Cibernética (2:5), é ainda mais explícito sobre o relacionamento dessa abordagem integral do conhecimento com a definição da única via possível para se atacar os problemas que até agora não foram solucionados para o homem, justamente em função das profundas falhas da abordagem especializada. "Assim hoje em dia nós vemos psicoses não tratadas, sociedades declinando, e sistemas econômicos fracassando, o cientista sendo capaz de fazer pouco mais do que

apreciar a plena complexidade do assunto que ele está estudando. Mas a ciência hoje em dia está também tomando os primeiros passos na direção de estudar a "complexidade" como um assunto por si mesma."

Esta colocação de Ashby é nuclear para o novo pensamento científico, pois é a própria estrutura das relações de ação, como vimos, o lugar do fato cognoscitivo essencial. E a ciência, na concepção moderna, se reduzirá cada vez mais à lapidação de um único modelo integral da realidade. E é neste ponto que a concepção do saber "universal", da função da universidade, uma intuição bem mais remota quando de seu nascimento na cultura européia clássica, encontra o começo de seu destino moderno, num início de viabilização operacional pleiteado pela crítica metodológica de Ashby, Wiener, Bertalanffy e outros, e possibilitado pelo desenvolvimento das comunicações e da informática. Teoria e prática, como nunca, convergem na direção de uma possibilidade organizacional ampla, deixando para trás a simplicidade e sonolência cultural das concepções tradicionais de ciência e de universidade, fundamentadas nos especialismos unilateralizantes.

Através de séculos de esforço intelectual, a cognição vai desvendando caminhos para uma extraordinária unificação de visão, onde as especializações aprofundadas em distorções pela estreiteza observacional resistem mas não conseguem deter o sincretismo, que vai pouco a pouco se revelando a porta maior para explicação dos impasses criados pelo próprio especialismo.

A expressão de Ashby sobre a complexidade, inspirada visivelmente na visão dos problemas sociais, encontra uma res

posta inicial de desvendamentos na evolução paralela e convergente dos conhecimentos da mecanofisiologia do cérebro e dos genes com os avanços da epistemologia. Tudo é, definitivamente, integrado. Esboçando-se uma explicação bio-social cada vez mais coerente para o processo de modelação das estruturas cognoscitivas. E o principal achado, a partir das teorias da educação experimental, início intuitivo dos desvendamentos mais avançados, é que não existe conhecimento separado das estruturas reais da ação, incluindo seus objetivos. A focalização de peças e dinâmicas isoladas, que conduziu às historicamente necessárias investigações especializadas, foi apenas, em definitivo, um recurso de mera divisão de trabalho intelectual. Tal didatismo já forneceu os tijolos necessários para a retomada da síntese, nos sendo possível retomar a construção integrada que possa nos devolver a perspectiva de um caminho mais aprofundado de interpretação. Que poderá, porque não, sempre de novo recorrer eventualmente à divisão de trabalho, à análise especializada, mas reconhecendo nitidamente seu papel no esquema geral da cooperação, onde ela não pode jamais representar a determinante da modelação geral. O que é flagrante incorência, que tem sido tentada o tempo todo pelos especialistas incapazes de dar um passo fora de seu campo especializado, como é o caso da maioria esmagadora. Mas nos parece, felizmente, que está chegando ao fim rapidamente o domínio moral e filosófico da especialização. Essa ferramenta necessária, mas obviamente parcial, necessita urgentemente ser articulada, por capacidades analíticas mais amplas, no estudo da complexidade em si mesma, como diz Ashby, que representa o único objetivo funcional do conhecimento, o objeto integral.

Dentro desse amadurecimento geral, promovido pela teoria geral dos sistemas e pelos avanços dos estudos biológicos, nos campos da fisiologia do cérebro e da genética, paralelos à abordagem cada vez menos metafísica da epistemologia, é que deve ser situado o papel moderno e futurista da instituição universitária.

É inútil procurarmos ser preliminarmente históricos sobre a evolução da universidade. A ruptura com o passado, neste ponto, é grande. Talvez seja mais esclarecedor tentar lançar uma luz crítica retroativa, a partir dos novos raciocínios, sobre os prejuízos culturais, para o ponto de vista moderno, ultrapassados. Assim, busquemos, à base do que foi dito nos capítulos sobre o cérebro e o meio-ambiente e sobre a evolução das estruturas de conhecimento, definir a posição necessária da instituição universitária moderna, para o cumprimento de seu papel apenas intuído teoricamente no passado.

O conhecimento se dá, segundo Piaget que representa a vanguarda consolidada da convergência da análise bio-epistemológica do assunto, através da elaboração de "estruturas" cognitivas, biológicas e informacionais por um lado, como o ADN, e abstrato-comunicativas por outro, como as estruturas lógico-matemáticas. Tais estruturas representam uma organização elaborada pelo organismo vivo para apreender, em controles de ação, os objetos do meio-ambiente. Nenhum conhecimento é tido diretamente, de um "contato" puro entre organismo e objetos do meio-ambiente. Todo conhecimento, desde a geração do ser vivo, pressupõe estruturas anteriores às quais ele é absorvido sob forma igualmente estrutural, recompondo a rede cognoscitiva ao nível operacional das ações. Pois o produto

simbólico, fisiológico-abstrato, tem como meta única a busca de coerência do comportamento do indivíduo com o mundo real, para preparar caminhos comportamentais à evolução do organismo e do próprio comportamento deste em tal mundo real, que pode ser constituído em parte com as próprias relações abstratas influentes sobre qualquer espécie de destino final do ser. O conhecimento, portanto, é uma estrutura de comunicações informáticas, tendo como ponto de referência central o organismo e sua sobrevivência, cada vez mais encarados no contexto social, que busca superar as limitações da unidade biológica dentro das contingências de controle do meio necessárias à imposição da espécie no universo das relações com o meio. Perdendo a estrutura cognoscitiva sua função na medida em que, retida na inércia da lógica de seu próprio estruturalismo, se desajusta das perspectivas de evolução das condições para a edificação do ser, primeiro individual depois cada vez mais social, no sentido em que Heidegger propôs o papel da própria linguagem, receptáculo formal da cognição.

A linguagem foi a primeira estruturação a ser tomada como corporificação concreta da cognição. Seguramente num equívoco de interpretação de seu poder relacional, que é instrumental. As investigações da fisiologia do conhecimento, entretanto, fizeram modernamente recuar a percepção do fenômeno para o fundo, como diz Piaget, das próprias leis gerais da organização do universo. Sem voltarmos a preocupações teológicas, porque o que interessa é o "como" das articulações evolutivas a serviço das quais se encontra, em essência, a funcionalidade da cognição.

Entronado o modelo estrutural das relações no centro do

projeto cognoscitivo, como um dado sempre preexistente no contexto da própria ação do ser vivo, e pronto a ser continuamente reformulado pelos sinais resultantes de novas experiências, eis proposta a profunda reforma das instituições e serviços humanos empenhados na produção do conhecimento, que vêm ao nível moderno de percepção do assunto. Como consequência, a meta essencial da instituição universitária deverá ser o desenho desse modelo estrutural permeável à reformulação pela convergência de todos os resultados experimentais que não oferecem grandes funcionalizações humanísticas dentro do isolacionismo das abordagens especializadas, estacionadas, porque não há alternativa para a especialização pura e simples, no terreno do puro didatismo.

O mundo real, a ser interpretado por este modelo relacional geral, do qual depende a existência, evolução e bem-estar dos seres humanos, apresenta várias profundidades de relacionamento com o homem. Em primeiro lugar, do ponto de vista incontornável dos caminhos da percepção, os seres humanos encontram-se mergulhados numa sociedade atual, cujo modelo de funcionamento representa a condicionante mais agressiva em consequências práticas para a vida do indivíduo. Tal modelo, muito pouco se tentou estruturá-lo, para uma compreensão integral das relações. O que se tentou, mais ou menos inutilmente, foi a "análise" de tais relações, tentando-se explicar uma desintegração analítica por outra desintegração analítica. A pouca modelagem obtida, ficou por conta da metodologia rudimentar das formulações ideológicas. Contaminadas em excesso pelas posturas políticas dos auto-centrismos grupais, e lapidadas por visionários político-sociais ao invés de por cien-

tistas, as explicações sobre a sociedade em que vivemos nos são oferecidas pouco além do estilo de expressão da fase dos "instintos" sociais, dos quais tais ideologias se encontram perigosamente encharcadas.

Houve uma época, também, em que não se concebia a possibilidade de uma memória fora do organismo. Tal memória foi não somente concretizada, como já superou em muito a competência do organismo biológico para armazenar dados e informações. E foi inventada, pelo próprio organismo biológico, exatamente para superar sua deficiência. Haverá, sem dúvida alguma, os condicionados pelo passado clássico da epistemologia, que irão tachar de sonho futurista a externalização completa e o concretismo crescente do estruturalismo cognoscitivo. Ou os ritualistas contemplativos da análise especializada, totalmente incapazes de compreender a função de modelos relacionais integrais generalistas, elaborados fora da mente e fora das especializações, para funcionarem como polarizadores de uma atividade experimental coletivística. Embora isto já ocorra nos campos mais integrados do conhecimento, e tenha sido objeto de doutrinação de todos os grandes cientistas mais modernos.

As universidades modernas deveriam ser, antes de mais nada, centros de modelação de estruturas cognoscitivas integrais, menos preocupadas com a exacção do detalhe especializado do que com a coerência generalista do todo. E especialmente preocupadas com a divulgação de tais estruturas para o universo da comunidade operacional humana. Tais estruturas deveriam constituir desde já os "soft" nucleares das atuais e futuras máquinas de conhecimento, colocadas a serviço da sociedade, e capazes de maximizar a flexibilização e fluência

de nossa capacidade de saber e de viver. Ao invés disto, continua-se na maioria dos casos dividindo e hermetizando, com a especialização, a participação geral na modelagem e utilização do conhecimento. Inserida em modelos relacionais gerais do real, a própria lógica-matemática se tornará mais coletivamente digerida. É imprescindível, como diz Ashby, reconhecer-se a inteira interligação de tudo, as partes mais próximas explicando as mais remotas e vice-versa, sincretizando-se cada vez mais a convergência do mundo prático e do mundo teórico, para a prova definitiva de que nada é casual e tudo se passa dentro de faixas mais largas ou menos largas de possibilidades estruturais.

Se a linguagem foi muito poderosa para a civilização em determinadas épocas, é porque foi o instrumento simbólico mais capaz de integralizar a totalidade das experiências. Mas a experiência humana se aprofundou e tornou-se mais exata. Novos sincretismos simbólicos se fazem necessários além da linguagem para estocar e transportar as estruturas cognitivas possíveis. O processo avançado da exteriorização simbólica e representativa deve prosseguir buscando novas formas estruturais comunicativas. Da mesma maneira como a memória foi externalizada, outros processos mentais sustentados e controlados apenas internamente a princípio podem ser sistematizados para o controle coletivo. Pois a tentativa de continuar a desenvolver o conhecimento apenas dentro dos cérebros isolados já vai se tornando primitiva.

O livro foi um precursor, de baixo nível estrutural, da exteriorização de modelos possível. Acontece que o livro acabou desarticulado pela fobia do espírito especializado, de-

vido à falta de flexibilidade de seu processamento para as reestruturações contínuas. Algum modelo mais flexível deverá vir substituí-lo, antes que a fobia especializada complete o caos violento prometido pelos frutos de suas desarticulações e unilateralizações. Exemplo espantosamente nítido disto, a agressão ecológica contra o meio-ambiente, relevando o poder de destruição do semi ou meio-conhecimento, que arrisca provar-se mesmo fatal para a sobrevivência da espécie humana. Não existe mais completa demonstração da indissociabilidade necessária entre o conhecimento e a ação. A técnica de limitar o conhecimento e sua aplicação, e de fechar os olhos à contigüidade do todo, que nos propiciou as pequenas gotas de sucesso especializado, e que deve ter-nos liqüidado com uma larga faixa de alternativas bio-sociais possivelmente melhores, sem que tenhamos jamais percebido isto, chegou a um limite perigoso. A retomada da síntese sugerida pela teoria geral dos sistemas quarenta anos atrás, ou seja, um zero na história do pensamento, nos exige agora a concepção de instrumentais cognoscitivos capazes de reatar a segurança vital sobre o planeta.

A instituição universitária é a primeira das instituições humanas a ser chamada a esta tarefa de reequilibramento, porque a ameaça parte das próprias metodologias de produção do conhecimento, dissociadas de uma ação integral de sobrevivência. E se o instrumento cognoscitivo da integração tem como peça-chave a estruturação de modelos da realidade, cumpre ir direto ao centro da questão. E começar, da forma possível, deixando de lado a sofisticação afetada pelos especialismos elementarizadores, a construção das réplicas simbólicas do

real para utilização coletiva como cognição em substituição à imperfeição da linguagem e ao hermetismo especializado da lógica-matemática. Partindo-se, em tais modelos, do pragmatismo mais imediato e indo até às mais abstratas injunções, num esforço continuado rigoroso para montar uma mensagem única, isto é, de reequilíbrio. Ou veremos o volumoso esforço institucional da universidade perder-se num mar de hipóteses flutuantes e de aplicações de curto alcance e interesse parcializado, que desestruturam muito mais do que beneficiam o destino do homem como um todo.

Não são só a biologia e a cibernética social que estão a exigir um novo enquadramento metodológico para a produção da ciência. A ética e a moral, estruturas relacionais igualmente derivadas da lógica das ações, impõem da mesma forma o reajuste dos princípios e dos métodos do desenvolvimento científico. Pois se a tragédia humana tem como raiz evidente a dissociação catastrófica, e patológica, do conhecimento e da ação, nada justifica uma produção cognoscitiva contempladora passiva e complacente de seus próprios meandros lógicos despropositados. Segundo toda a teoria do paralelismo dos fenômenos bio-genéticos e epistemológicos, é a própria deficiência de conseqüências humanas que põe em dúvida a racionalidade da procedência e destino do produto final cognoscitivo, que em nenhum caso até hoje conseguiu subsistir exclusivamente por virtude de uma lógica interna qualquer.

Em síntese, perante todas as teorias modernas do conhecimento, a universidade, de reduto do hermetismo especializado, necessita ser transformada numa usina de produção de modelos da realidade, para consumo de indivíduos e coletividades.

Tais modelos, que serão o produto da universidade, devem ser encarados como objetos em si mesmos, e não como hipóteses individuais de pesquisadores e especialistas. E devem ser esculpidos coletivamente pelos integrantes da instituição universitária, com materiais simbólicos do mais alto poder de comunicação possível, previstos para a maior circulação possível, entre o maior número possível de cérebro, dentro e fora da universidade, para atingir a consistência de uma convenção cognoscitiva social, versando sobre a íntegra da realidade sócio-natural local.

Pretendo que esta idéia óbvia e nova ao mesmo tempo, de uma universidade dedicada de forma contínua à radiografacão spengleriana do fluxo fenomenológico do meio-ambiente natural e social, possa produzir o necessário choque de contraste com a instituição pulverizada pelas especializações, que passaremos a comentar de forma comparada nos próximos itens deste ensaio.

##### 5. Educação para Saber Versus Educação para Fazer.

Focalizemos a história a partir do que ficou dito sobre as modernas teorias fisiológicas do cérebro e da genética, e sobre o estruturalismo cibernético da epistemologia moderna.

Aristóteles não conhecia o ADN nem a mecanofisiologia do cérebro, nem aprofundara os conceitos da informática social, auxiliado pelo experimentalismo dos recursos tecnológicos da comunicação moderna. Por isso podemos dizer com John

Dewey, Democracia e Educação (14:254), que Aristóteles "simplesmente descrevia sem confusão e sem aquela insinceridade que sempre acompanha a confusão mental, a vida que estava diante dele" quando, do nível de observação possível à época, afirmava categoricamente diferenças radicais na herança genética, que ele desconhecia em termos mais científicos. "É também como realização duma ordem natural que detém o poder aquele que pode, por meio de sua inteligência, prover a tudo e que, pelo contrário, obedece aquele que unicamente pode contribuir para a vantagem comum pelo trabalho do seu corpo. Esta partilha é vantajosa, tanto para o patrão como para o escravo." Daí decorre, para a cultura ocidental, a profunda separação que se fixou entre um processo educativo para "fazer", isto é, para trabalhar, e um processo educativo para "saber", isto é, para compreender apenas, e para mandar. Todo resquício de separação que existe ainda (e não é pouco) entre esses dois tipos de conhecimento tem essa origem precisa, no mundo escravagista greco-romano. Jung, citado por MacLuhan em Os Meios de Comunicação como Extensões do Homem (27:37) denuncia a presença de um clima psicológico profundo na origem romana do ocidentalismo. "O escravo e sua psicologia inundaram a Itália antiga, e todo romano se tornou interiormente - e, claro, inconscientemente - um escravo. Vivendo constantemente na atmosfera dos escravos, ele se contaminou de sua psicologia, através do inconsciente."

Considerando-se a massa geral da educação moderna, percebe-se com nitidez a separação ainda flagrante entre a educação para fazer, isto é, para o trabalho, e a educação para saber, isto é, acadêmica. Todo este panorama é descendente, em

linha reta, da observação bio-psíquica de Aristóteles de que alguns seres humanos não apresentariam condições naturais para a desenvoltura do pensamento. Os detalhes sociológicos desta conotação tiveram uma estabilização profunda, através de toda a história cultural do ocidente de origem greco-romana. Ao ponto de, por exemplo, as discriminações de Aristóteles sobre o próprio artista, categorizado como um ser social inferior dada a natureza prática de seu talento, terem vingido no subconsciente da discriminação até os tempos atuais, ao lado de outras discriminações muito mais profundas.

"Das segregações dos valores educacionais aquela entre cultura e utilidade é provavelmente a mais fundamental" - diz Dewey em Democracia e Educação (14:260). E as profissões mecânicas e executivas retiveram em si o anátema, contraposto pelo aristocratismo da teorização pura, onde o preconceito substituiu colocações de maneira sutil e profunda. Enquanto as tecnologias ganharam uma valorização através de uma conquista de poder político, vinculado às conseqüências das aplicações, o preconceito clássico defendeu-se da corrosão de seu dualismo discriminatório essencial recolhendo-se a uma forma mais profunda. A antinomia entre conhecimento teórico, ou puro, e conhecimento aplicado. Dentro das próprias profissões mecânicas da alta tecnologia, a profunda discrepância de valorização entre as formulações teóricas e as formulações aplicadas é o sinal persistente, mesmo dentro das mais avançadas conquistas da ciência, que nasceu da oficina, e portanto dos escravos, da prevalência, bem no fundo, do complexo aristocrático procurando separar o reino da abstração do reino da materialização como, respectivamente, mais digno e menos digno.

A respeito deste sentimento moderno, John Dewey coloca, em *Democracia e Educação* (14:229), sua interpretação simples e nítida. "A notação de que conhecimento aplicado é de alguma forma menos valioso do que o conhecimento puro, foi natural para uma sociedade na qual todo trabalho útil era realizado por escravos e servos, e na qual a indústria era controlada por modelos colocados pelo costume antes do que pela inteligência. Ciência ou o mais alto conhecimento, foi então identificado com pura teorização, aparte de toda aplicação nos usos da vida." Esta é a história da evolução do pensamento ocidental, ligando os sistemas de produção e de educação. Ou melhor, mantendo-os culturalmente separados, embora aproximando-se operacionalmente de forma lenta no curso da história. Sem que tal aproximação tenha chegado ainda ao modelo novo, totalmente articulado, que deverá desfazer de maneira completa a dicotomia original preconceituosa. O preconceito histórico é muito profundo. E será necessária muita ciência real para se chegar a um novo posicionamento, que será alcançado, talvez, muito menos pela compreensão dos fatos da interligação total entre ação e conhecimento, do que pela conquista da automação completa, que eliminará definitivamente a parte desagradável da dicotomia, o trabalho, pelo menos em sua forma compulsória. Dispensando desta forma os modernos aristocratas de sujar as mãos na mistura de teoria e prática, que continua a repugná-los, sutilmente.

A instituição universitária é uma das instituições humanas mais evidadas até hoje da persistente tradição desta dicotomia preconceituosa. Havendo, por exemplo, especialmente no mundo profundamente sub-desenvolvido ainda, uma grande ou es-

magadora maioria de instituições universitárias, voltadas exclusivamente ao trabalho "limpo". Isto é, limitado ao desempenho sobre folhas de papel, mesmo quando se trate de tecnologia. Tais universidades, mesmo ao mimetizarem o envolvimento maior com as realidades práticas dos centros mais desenvolvidos, ainda tratam de reter na postura do que chamam de consultorias a idéia de que a fonte do conhecimento não é a própria ação concreta, mas a biblioteca universitária, de onde pretendem sistematicamente repassar conhecimentos para a "solução" de problemas práticos.

Entretanto, esse clima dicotômico com origem remota mas direta na cultura grega e européia clássica, foi pervadido por movimentos científicos que lhe opuseram a mais profunda penetração às raízes de outra realidade epistemológica, e biológica e social. Sem que isto significasse até agora, entretanto, a erradicação completa de tal dicotomia, especialmente nas sociedades menos desenvolvidas da atualidade. O que se torna um dado crucial de desenvolvimento, desde o momento em que a ciência e a epistemologia identificam a origem da cognição exatamente nas relações gerais da ação.

O maior movimento desta natureza, próximo e clássico ao mesmo tempo, é o movimento da ciência experimental, tendo como patrono moderno Galileu Galilei e como transição decisiva o experimentalismo fisiológico de Claude Bernard.

Kilpatrick nos diz, em Educação para uma Civilização em Mudança (26:16), "examinando a realidade das coisas, vemos que um fator constante explica o mundo moderno. Distingue-o, pelo menos na essência, de qualquer período histórico precedente. Esse fator é o pensamento baseado na experimentação, ou, de

modo geral, o desenvolvimento da ciência e de suas aplicações à atividade humana." Esse reconhecimento de Kilpatrick, traduzido em prática diária, é uma fixação intelectual apenas dos círculos científicos e da análise sociológica mais consolidada sobre os conceitos da educação experimental. Na realidade a pulsação social geral, das instituições de ensino e, flagrantemente, da maioria dos corpos universitários, está ainda um pouco longe de tomar tais conceitos básicos sistematicamente como fundamentos para a estruturação das ações institucionais. A grande maioria das universidades, especialmente no mundo subdesenvolvido, gira em torno da estocagem dos livros e de sua repetição a corpos acadêmicos, tendo o experimentalismo não como uma constante educacional, mas como um cerimonial excepcional, rodeado de rituais preciosos e reservas especiais, nos quais a decisão de sua utilização também está envolvida equivocadamente nos critérios de dignificação da dicotomia clássica. O que leva a pesquisa experimental da maioria das universidades sub-desenvolvidas muito mais para o lado do ritualismo intelectual, do que para o lado do experimentalismo sobre possibilidades reais de benefícios práticos. Tal a força de contaminação do preconceito, capaz de corromper o seu próprio antídoto.

Seria inútil desejar que a história fosse diferente do que é. Sua evolução percorre caminhos necessários. Podemos entretanto acelerá-la grandemente, especialmente em sociedades onde ela se desenrola com atraso, tendo já sido demonstrado em outras quais os modelos novos que a continuidade adotará. O que é feito, exatamente, pela intensificação da comunicação das experiências. Sendo nítido que a aceleração, es

sencialmente experimental, do conhecimento é o fenômeno responsável pelo ritmo de criatividade científica do mundo atualmente. Civilização onde a ciência, a princípio abstraída da prática, faz agora seu caminho de retorno a uma potencialização concreta que se tornará total quando as classes sociais, as filosofias, e as práticas do homem tido classicamente como cerebral e do homem tido classicamente como manual se fundirem num único processo. Reconstruindo o homem biológico, e psico-social, inteiro. O que o conhecimento atual dos mecanismos da estruturação cognoscitiva exige, em nome da produção da verdade, que é operacional para a existência e identifica de forma total a estrutura da lógica com a estrutura da ação.

O que indagamos, em consequência, é por quê, uma vez que todos os teóricos avançados afirmam este desvendamento, não podemos e devemos organizar as universidades assentadas com rigor sobre tais princípios. Concebidas como aparelhos destinados a "fotografar" o real, produzindo modelos das dependências existenciais, sociais e naturais, concretas e não teóricas. Assim, a concepção da estruturação da universidade deve partir diretamente da vanguarda de pensamento sobre a fisiologia, estruturalista e cibernética, da cognição. É tempo perdido tentar modelos intermediários entre a tradição clássica e os desvendamentos da moderna epistemologia, como sugeriu Coombs em O Que é Planejamento Educacional? Pois as noções atuais do processo cognoscitivo se distanciam violentamente das concepções anteriores, no fundo todas elas baseadas no preconceito aristotélico da inteligência hereditária focalizadora, e não resultante, das ações no mundo.

A diferença fundamental entre a cultura clássica euro

péia, com sua fonte histórica no pensamento greco-romano, e os caminhos da ciência moderna, de origem americana, não foi apenas empírico em seu nascimento, mas tornou-se também social em seu aprofundamento cotidiano. O que permitiu o americano Kilpatrick observar, em Educação para uma Civilização em Mudança (26:19), que "Não foi, porém, tão somente esse acervo de pensamento experimental que deu em resultado o mundo de hoje. Com ele, surgiu a tendência de aplicar a ciência à melhoria da vida humana. Sabemos que nem sempre foi assim. Na Grécia, pouco ou nenhum valor se dava a essa aplicação. Hoje, ao contrário, a tendência para aplicar a ciência atinge quase que os domínios da paixão." Contribuição indubitavelmente americana, embora influída pelo empiricismo experimental anglo.

Já Bacon disse que devemos determinar o valor relativo do conhecimento, que, como disse Cajal, já citado, ocupa tempo valioso e talvez espaço na mente. Ou, como proclama Brecht em Galileu Galilei, intuindo acima da funcionalidade epistemológica, "Eu sustento que a única finalidade da ciência está em aliviar a cansaça da experiência humana." (5:161) Palavras colocadas com extrema propriedade nos lábios do precursor da nova ciência.

Interpretada a direção do fenômeno educacional como comprometida socialmente e fundamentada nos princípios da mecanofisiologia do cérebro conducente a uma epistemologia estruturada ciberneticamente sobre as relações gerais da ação de sobrevivência e conquista de qualidade de vida, somos obrigados a buscar uma explicação científica profunda para as observações de Coombs em O Que é Planejamento Educacional? (10:70). "Qualquer que fosse a idéia dos filósofos educacionais so

bre os objetivos da educação, para a maioria dos estudantes o objetivo era conquistar um bom emprego e uma boa posição na comunidade." Ou então, "Independentemente do que os educadores pudessem dizer sobre os objetivos nobres e não-materialistas da educação, para a maioria dos pais e seus filhos ela era a primeira e a principal estrada que conduzia a um melhor emprego e a uma vida também melhor" (10:66).

É importante observar que, em paralelo a essa evolução histórica da dicotomia de conceitos sobre a educação para fazer e a educação para saber, o próprio fenômeno da criação da escola veio desde o início cooperando para a divisão, pela simples circunstância de separar a aprendizagem em local especial, isolado da vida. Muito antes mesmo de a cultura grega consolidar politicamente o sentido desta divisão entre o trabalho e a educação, para a civilização ocidental.

A escola, ou a educação em si mesma, como uma especialização do intercurso social, nasceu de uma base de dificuldade de comunicação da experiência. Como diz Kilpatrick em Educação para uma Civilização em Mudança (26:42), uma parte da educação "pode ser facilmente cedida ao lar e ao trabalho não organizado; a outra exigiu atenção especial, como tempo e lugar preestabelecido." Sendo que, como explica Kilpatrick (26:41), "A educação existe desde o primeiro homem. Seu objetivo inicial era o de transmitir aos jovens hábitos de conduta dos mais velhos. Imaginemos um tempo anterior a qualquer forma de escola, quando as crianças aprendiam pela participação e imitação dos processos de execução das atividades. A menina precisava de auxiliar a mãe, e tinha assim de aprender como se ajuda. Desse modo, eram perpetuados os conhecimentos e as ha-

bilidades domésticas. O menino observava os homens e rapazes, e aprendia a caçar, a pescar ou lutar, segundo as circunstâncias. As cerimônias de tribo eram vistas por todos e de todos recebiam colaboração. Em dado momento, a própria introdução à cerimônia se tornou também uma cerimônia, e a escola propriamente dita surgiu..."

Com tão forte e consolidada origem, antropológica e cultural, a educação não poderia ter se libertado ainda dos preconceitos filosóficos que a ciência devassou e desmentiu. Pois que sendo um fenômeno social dos mais amplos, exige a remodelação de seus padrões uma pervasão sobre a opinião e hábitos estruturais cognoscitivos de muitos indivíduos. De qualquer forma, mesmo compreendendo-se a origem e os motivos históricos das resistências que separam a situação artificial e aristocratizada do conhecimento pelo conhecimento, uma perfeita inutilidade, da situação natural e democratizada do conhecimento para viver, não se pode negar a urgência, também histórica, de se levar a alternativa moderna, comandada pela aplicação, a reequilibrar a condição humana, desequilibrada pela ciência gratuita ou parcial.

Como obstáculo cultural maior, gerado dentro do próprio processo cognitivo, é necessário mencionar as conformações tradicionais enrijecedoras dos sistemas de símbolos, convertidas elas próprias em peças poderosas do sistema de ação. Quando essas falsas representatividades da lógica da ação fecham o círculo da cognição, torna-se difícil definir um ponto de ruptura possível a partir de novas experimentações. Não somos os primeiros, como diz MacLuhan, a sentir o efeito usurpador dos símbolos. Evocando um paralelo do passado, em Os

Meios de Comunicação como Extensões do Homem (27:320), ele nos garante que "Cervantes viveu num mundo em que a impressão tipográfica era tão nova quanto o cinema de nossos dias: para ele, parecia óbvio que a impressão, como as imagens cinematográficas, usurpava o mundo real. Sob o feitiço desses meios, o leitor e o espectador se tornaram sonhadores..."

Não resta mais dúvida para a civilização experimental, como diz Dewey, de que as épocas de desprezo pelas coisas concretas do cotidiano foram as épocas de atraso científico. Com conseqüências funestas para o desenvolvimento não só do conhecimento, como do processo educacional que com ele se identifica, na tese geral do conhecimento como fenômeno de origem essencialmente experimental. A respeito desta conseqüência, exprime-se Dewey (16:111) da seguinte maneira. "A mente é muitas vezes medida pela sua capacidade de abstração; e é esse, sem dúvida, um critério importante para o seu julgamento. Mas, por outro lado, quando a abstração seja falsamente considerada, não há maior mal que infeste a educação. Esse falso conceito de abstração prende-se à idéia de considerar a atividade mental como qualquer coisa que marche inteiramente por si mesma, à parte do mundo exterior de coisas e pessoas. Ora, retirado o objeto real, alguma outra coisa o deve substituir, para ocupar o espírito. Essa "alguma outra coisa" há de ser, necessariamente, meros símbolos, isto é, símbolos que não são realmente representativos, que não são realmente sinais de qualquer objeto, porque esse objeto que lhes dá sentido foi excluído ou desprezado. De acordo com essa concepção, quando o objeto - fato concreto - seja representado, visará somente à fornecer à mente ou inteligência ocasião para exercitar as suas

próprias capacidades independentes, do mesmo modo que os halteres, marombas e pesos oferecem oportunidades para se exercitarem os músculos. O mundo dos estudos torna-se, então, um mundo estranho e singular, isolado e isolado do mundo em que os alunos, como seres humano, vivem, agem e sofrem. Falta de "interesse", falta de capacidade de atenção e de capacidade para pensar, são as conseqüências inevitáveis da irrealidade em que está montado esse mundo. Conclui-se, então, que o espírito infantil ou do homem, em geral, é avesso ao estudo e indiferente nos interesses da inteligência. Entretanto, essa indiferença e essa aversão são sempre a prova, direta ou conseqüente de más condições prévias, de que as condições apropriadas para o exercício da mente não foram providas, isto é, não foram providas aquelas situações em que as coisas tem de ser, naturalmente, tratadas pela inteligência. Tudo que é tão criticado com relação aos termos acadêmico, abstrato, formal, teórico, tem aí suas raízes."

Temos aí o clima que podem oferecer essas instituições educacionais, especialmente universidades, onde reina como centro do processo o mero estocar de conhecimentos, ossificado nos sistemas simbólicos, representados especialmente pelos livros, e ignorando quase completamente o dinamismo bio-existencial do pensamento, visto pelas modernas correntes epistemológicas como um aparelho de equilíbreamento e otimização da sobrevivência e da qualidade da vida. O resultado, contrário a todas as opiniões de vanguarda de idéias sobre o assunto, são programas feitos pela compartimentalização de "matérias" estruturadas por uma visão teórica, incapazes de operar de forma-continuada sobre o fluxo dos fenômenos reais do meio-am

biente social e natural.

O papel dos ideólogos do ensino na reformulação dessas instituições retrógradas é voltar o ensino e a pesquisa para a realidade, através da elaboração de modelos descritivos dessa realidade que sirvam de canais de indução à objetivação de programas por parte de pesquisadores e educadores. Mas para que esta visão do destino moderno da instituição universitária ganhe em clareza, precisamos insistir um pouco mais sobre os contrastes entre uma mentalidade de estocagem, tradicionalista, e uma mentalidade de "uso" dos dados do conhecimento. Corrente, esta última, coerente com os desvendamentos mais profundos da epistemologia moderna, da genética, da mecanofisiologia do sistema nervoso e da cibernética social, campos de consulta indispensáveis à programação dos verdadeiros processos do conhecimento.

Passaremos em seguida a uma melhor análise do espírito de estocagem de conhecimentos. Tal espírito, aliado a modernas pretensões literárias de certos estudos técnicos e científicos perdidos nos planos teóricos, é o principal responsável pela dificuldade que certas pessoas tem de compreender porque não existe incompatibilidade alguma entre a ciência pura e o desenvolvimento material, entre o desvendamento dos segredos mais básicos da natureza e o humanismo. Muito ao contrário. E são as instituições que endeusam o estoquismo, fascinadas exclusivamente pela fixação acadêmica dos conhecimentos em rebuscados sistemas de símbolos, as que muito provavelmente não chegarão jamais às profundidades vanguardistas da ciência moderna. Profundidades sempre conjugadas às condições sociais para geração de poder, tecnológico, econômico, político, etc.,

incluindo o necessário para se dedicar tempo e indivíduos à própria geração da ciência.

#### 6. Estocagem Versus Uso do Conhecimento.

Thurber & Janzen, citados por Olson & Bruner em Aprendendo Através de Experiência e Aprendendo Através de Mídia (30:127), mostraram que a informação codificada adequadamente para fins de memorização, ou seja, de estocagem, como consequência fica codificada inadequadamente para propósitos de solver problemas. Este é o núcleo técnico preciso da questão que passaremos a discutir, o antagonismo entre os princípios da educação acadêmica e os princípios da educação experimental, que o mundo moderno impõe.

Reconhecemos, preliminarmente, que armazenar informações é importante. Mas definamos com clareza porque armazenar informações é importante. Armazenar informações é importante, apenas porque é uma forma (a menos dinâmica que existe) de transmissão. Por ser uma forma de transmissão, ainda que a menos dinâmica de todas, armazenar informações é, então, importante. MacLuhan, em Os Meios de Comunicação como Extensão do Homem (27:182), rende este preito de reconhecimento à velha forma única que o academicismo encontrava para promover a circulação da cultura, o armazenamento. "Armazenar já é transmitir, pois o que já está armazenado é mais acessível do que o que ainda deve ser colhido." A função da estocagem, portanto, é simples. Mas a verdade é que se nenhum consumidor se dirigir ao estoque para usufruí-lo, o armazenamento perde toda a razão de ser, tanto para evoluções aplicadas quanto para

evoluções teóricas do saber, ou até mesmo como mera ilustração de algum conhecer. E o detalhe circulatório que interessa é pequeno mas nítido. Na estocagem quem se desloca não é a informação é o consumidor. Só isto.

O problema, na verdade, é mecânico e simples. Cumpre não perder a perspectiva de sua significação, circulatória, gestante das criações do espírito humano.

Quando usamos nosso próprio cérebro para estocar informações, estamos no mesmo caso da biblioteca, sem grandes aplicações articuladas aos movimentos da vida humana. Isto ocorre até mesmo sob um ângulo puramente cultural. Assim é que nossa origem intelectual valorizou intensamente a erudição, culminando no enciclopedismo, que celebrou os cérebros estocadores de uma mixórdia de informações desarticuladas, exceto pela ordem alfabética, que nada tem a ver com a estruturação lógica dos fatos. Muito pelo contrário, os desarticula totalmente. Sabedoria engavetada na memória em escaninhos alfabéticos, que nada tinham a ver com as operacionalizações das ações reais, onde tem lugar para todos os ingredientes do conhecimento, do dado mais prático e imediatista ao clima cultural mais sutil. Sistema cognoscitivo com uma origem muito clara e apontando muito claramente, através de sua deficiência, a compensação moderna que faz-se necessário seguir. Pois segundo John Dewey, em Democracia e Educação (14:149), os gregos "faziam do conhecimento mais do que a aprendizagem, enquanto a ciência moderna faz do conhecimento conservado apenas um meio para aprender, para descobrir". Podendo-se concluir que a informação cognoscitiva é uma ferramenta que só tem função quando circula e vai bater no ponto exato em que está podendo ser útil.

ao desenvolvimento de alguma ação, inclusive a de conhecer.

Que não se conceba, porém, apenas ações rudimentares e utilitárias imediatistas como oportunidades de demonstração da funcionalidade da informação cognoscitiva. Ações sofisticadas, disposições culturais delicadas de nosso cérebro, percepções sutis de nossa consciência, todas se alimentam em seus movimentos, poderosos ou sensíveis em conseqüências, da mesma forma como um técnico de baixo nível se alimenta de informações no processo de montagem de um aparelho mecânico qualquer.

O nosso hábito de ver a funcionalidade do conhecimento estacada em seu armazenamento e no consumo ilustrativo da educação, é apenas um prejuízo do sub-desenvolvimento sócio-econômico, de compreensão da moderna epistemologia experimental e da funcionalidade do saber. Circunstâncias que estão longe da atitude das sociedades desenvolvidas, cujas energias criadoras e realizadoras não sabemos explicar quando não entendemos o que está sendo discutido aqui.

Aprendizagem, descoberta, aquisição de habilidades, não passam de exercícios existenciais, coordenados sem qualquer intervalo em branco por um fluxo de informações reguladoras do comportamento. Pois a seqüência de qualquer movimento humano, físico ou mental, é impossível exceto como um procedimento cibernético-cognoscitivo, decidido ponto a ponto pela fixação de estruturas informáticas de conhecimento, memorizadas ou internalizadas até à profundidade das habilitações neuro-informáticas que vão modelando a capacidade de enfrentamento do homem face ao meio-ambiente. Capacidade de enfrentamento neuro-informática ou cognoscitiva que não se resume ao nível material imediato, mas se estende às posturas psicológi

ca e metafísica, determinadas igualmente por estruturas informático-cognoscitivas, fora das quais existe apenas o vazio da matéria e da energia informes, os dois únicos outros componentes, bastante menos criadores, da natureza em geral. É especialmente no âmbito do mundo biológico que o fenômeno informático natural se impôs. Mas na ciência moderna já é possível se indagar, embora com muitas reticências, sobre como a natureza conseguiu, sem informação, chegar até o mundo biológico. Vislumbrando-se um exercício fascinante na proposição de teses simétricas sobre as ordenações físico-químicas, a bioquímica e a fisiologia da mente, e as reações e projeções da ação individual no seio dos complexos da dinâmica social que elas vão compor.

Em uma das análises paralelas possíveis, a informação pode ser vista como uma "energia" acumulável, que encontra sua funcionalidade no direcionamento dos desenvolvimentos individuais ou coletivos. Ou se torna entrópica, desfazendo-se em estagnação e decadência quando não consegue articular novas proposições existenciais, como já ocorreu tantas vezes e continuará ocorrendo com indivíduos e grupos sociais que perderam na existência a criatividade do vir a ser heideggeriano.

Se a funcionalidade conservativa das estruturas da cognição busca sua própria perfeição independente do fim a que se destina o conhecimento, inteiramente dinâmico, isto significa apenas uma inércia de especialização lateral, que pode triunfar sobre a percepção deficiente do organismo. A própria lei das estruturações, que buscam por natureza se conservar a si mesmas, lei mais elementar que as da biologia, explica

esta tendência ao anquilosamento na estrutura cognoscitiva não utilizada com objetividade por um lapso de tempo. Diz Piaget em *Biologia e Conhecimento* (34:180), "...os invariantes ou noções de conservação do funcionamento organizador e das "formas" gerais ligadas a este são apenas aproximativos, no terreno orgânico, sob a dupla ameaça das variações e da morte, e isto precisamente por causa da indissociação fundamental entre as formas e os conteúdos, as "formas" cognoscitivas podem, por causa de sua crescente independência com relação aos conteúdos, atingir estruturas de conservação rigorosas, conforme acontece em todos os domínios dedutivos avançados. Parece pois haver nisso uma segunda função peculiar aos mecanismos cognoscitivos evoluídos, mas, como se vê, trata-se mais de um resultado ou de um acabamento com relação à função geral de conservação, própria de toda organização, do que de uma novidade descontínua e específica."

Mas a pura estocagem, facilmente consolidável na negligência da funcionalidade mais importante e mais difícil, de se ajustar cada dado às múltiplas situações de utilidade, deixa de cumprir o fim essencial do conhecimento, de prosseguir a construção do caminho do ser dentro das múltiplas hipóteses de sua continuidade. Seu predomínio traumatiza imediatamente, com a paralização do jogo real da inteligência, como pinta Dewey com clareza (14:158). "Este estático ideal de fria estocagem do conhecimento é inimigo do desenvolvimento educativo. Ele não apenas deixa passar sem serem usadas as ocasiões para o pensamento, mas ele atola o pensar. Ninguém consegue construir uma casa em terreno atravancado com trastes miscelâneos. Alunos que tem estocadas suas "mentes" com toda espécie de ma

teriais que eles não tem colocado nunca em uso intelectuais são seguramente tolhidos quando eles tentam pensar. Eles não tem prática em selecionar o que é apropriado, e nenhum critério para seguir; tudo fica no mesmo morto estático nível."

Por outro lado, se o objeto do nosso estudo são os livros, a literatura composta pelo que os outros aprenderam e nos comunicam através dos livros, a fatalidade é que o método de ensino seja escolástico, voltado para o livro. O que aprenderemos será como lê-los e interpretá-los, como investir o conhecimento na sua posição de estocagem, ela mesma. Estando esta condição afastada centenas de passos do lugar onde os fenômenos descritos nos livros existem e funcionam em sua existência e dimensões reais. Realidade que necessitaríamos continuar desvendando, com capacidades sensivelmente diferentes das requeridas para ler e interpretar o conteúdo descritivo dos livros. Além do que, encontra-se o método da interpretação literária, que reluta em render-se em definitivo à modernização do experimentalismo, consideravelmente decadente em comparação com sua prática original, do tempo em que a educação ainda não tinha desvendado outros caminhos. É Dewey quem coloca o carimbo de aviso "ultrapassado" sobre tal modalidade exclusiva de ensino. "Onde a literatura antes do que a natureza e a sociedade contemporânea fornece o material de estudo, os métodos devem ser adaptados a definir, expor, e interpretar o material recebido, antes do que o inquérito, descoberta e invenção. E no fundo o que é chamado Escolasticismo é a disposta e consistente formulação e aplicação dos ... métodos que são adequados para a instrução quando o material de instrução é tomado pronto, antes do que alguma coisa que os estu

dos devam descobrir por si mesmos. Até o ponto em que as escolas ainda ensinam a partir de livros de texto e apoiam-se sobre o princípio da autoridade e aquisição antes do que sobre a descoberta e a inquisição, seus métodos são Escolásticos - menos a acurácia lógica e o sistema do Escolasticismo em seu auge." É pois instrumento do passado, avançadamente decadente, o que encontramos reinando como método na maioria dos cursos da maioria das universidades brasileiras.

Se a capacidade de armazenar conhecimentos é fundamental para a transformação evolutiva da experiência, esta capacidade se frustra, por outro lado, se não se dá a experiência. Entretanto é isto o que a tradição escolástica condicionou a ocorrer com mais freqüência. Embora a evidência esteja com a opinião de Norbert Wiener em *Cibernética e Sociedade* (50:119). "A idéia de que a informação possa ser armazenada num mundo em mudança, sem com isso sofrer enorme depreciação, é uma idéia falsa." Na verdade o conhecimento, como um todo, nunca perdeu nem pode perder sua associação com a direção própria da vida, como sugere Dewey em todas as suas linhas. Todas as ocupações humanas requerem conhecimentos, e para nenhuma delas o conhecimento significa primariamente um estoque de informações afastado do fazer, por mais rudimentar ou rebuscado que seja seu conteúdo.

A dicotomia funcional do conhecimento, que aqui debatemos, encontrou sempre na história resistentes argumentos divergentes. Do centro dos quais veio convergindo um esclarecimento capaz de dar à luz as modernas análises cibernéticas do assunto. Assim, por exemplo, se no mundo antigo os sacerdotes conservadores das tradições e controladores dos espaços inte

riores do espírito se chocavam com o processo militar, que de-sejava ver o conhecimento aplicado a novas conquistas, primeiro militares depois econômicas, no mundo moderno temos a mesma dicotomia evoluindo entre o sacrário da universidade e a batalha do mundo dos negócios, nos explica MacLuhan em Os Meios de Comunicação como Extensão do Homem (27:115).

A alternativa que se põe, quando respeitosamente nos submetemos com exclusividade à estocagem de conhecimento que acumulamos em nossas bibliotecas, é a da limitada aprendizagem do pensamento elaborado pelos outros. Isto pode representar muita coisa. Mas não representa o esforço mais nobre que deve ser empreendido pelo processo educacional. A capacitação do educando a descobrir novas coisas por si mesmo, a partir de fenômenos concretos. Capacidade que só pode ser educada junto aos fatos naturais e sociais do mundo real, cujo mecanismo, único campo autêntico do experimentalismo, deve ser tornado profundamente familiar ao educando através de uma freqüência diuturna direta a todos os aspectos do mundo não-simbólico, do mundo verdadeiro.

A devastação lavrada no espírito pelo condicionamento exclusivo à reprodução do conhecimento já elaborado, é denunciada com energia por Heinz von Foerster, citado por Jungk em Aposto no Homem (24:122). "Quando lançamos, de tempos em tempos, um olhar sobre o mundo através da janela do nosso laboratório, desesperamo-nos com o que vemos. O mundo parece à beira de uma doença que produz atualmente verdadeiras devastações. No indivíduo, o sintoma dessas perturbações se manifesta na sua incapacidade de apreender diretamente a realidade... Crescemos num mundo que conhecemos melhor pelas descrições

que outros fizeram dele, do que através de nossas próprias percepções." O grande volume de material acumulado nas bibliotecas intimidou e influencia, segundo Dewey, inconscientemente, as noções equivocadas que o homem alimenta sobre a natureza do próprio conhecimento. Diz ele em *Vida e Educação* (16:187), "Provavelmente a conotação mais notável da palavra conhecimento para a maioria das pessoas hoje em dia é apenas o corpo de fatos e verdades garantidos pelos outros; o material encontrado nas fileiras e fileiras de atlas, tratados científicos, nas prateleiras das bibliotecas." A educação, desta forma, explica Dewey, volta-se não para o manejo das armas contra o desconhecido, mas para os despojos das batalhas que já foram lutadas por alguns indivíduos. E essa distorção, não é de surpreender, dominou quase completamente o conceito de instrução. Sendo pouquíssimos os lugares onde indivíduos mais esclarecidos conseguem gerar um núcleo de desenvolvimento. O lado político nessa história, fica por conta do conservadorismo acadêmico e de idéias, que temem se ver substituídos por novos métodos educacionais e novas estruturas existenciais.

A consequência imediata são os currículos.

Os currículos dos estocadores de conhecimentos são compostos à base de informações educacionais estruturadas e codificadas, naturalmente, a partir de um senso de estocagem. É tradição, por exemplo, que tais currículos representem geralmente uma ordenação de "matérias", ao invés de uma proposta estrutural de problemas. Os temas, em tais currículos, são ordenados por uma lógica de biblioteca, para consumo literário e isolado, de uma matéria em relação à outra. São elaborados, tais currículos, da mesma forma como se elabora um li-

vro. Ou, para exemplificar com a evidência esmagadora do primarismo a que leva tal sistema, são elaborados em termos de apostilas, pois até o próprio livro parece indigesto demais aos espíritos já viciados em receber tudo mastigado. E o resultado geral é que o trabalho escolar degenerou em grande parte, se não no todo, como diz Kilpatrick em Educação para uma Civilização em Mudança (26:60) "no esforço de aprender matérias..." Este arranjo do processo em torno da biblioteca exclusivamente, desloca a mente de condições para um desenvolvimento criativo, quer dizer, envolvido e comprometido com a transformação otimizada das condições existenciais. Dewey nos pinta o diagnóstico exato desta educação, acadêmica e anti-experimental, principal foco de resistência à renovação da escola em todo o mundo e, nitidamente, o principal fator de atraso do sistema educacional brasileiro. "A contraparte do isolamento da mente de atividades lidando com objetos para realização de fins é o isolamento do assunto a ser aprendido. Nos esquemas tradicionais de educação, assunto significa um tanto de matéria a ser estudada. Vários ramos de estudo representam outros tantos ramos independentes, cada um tendo seus princípios de arranjo completos dentro de si mesmos. História é um de tais grupos de fatos; álgebra outro; geografia outro, e assim adiante até que nós tenhamos percorrido através do currículo inteiro. Tendo uma existência pré-fabricada por sua própria conta, a relação deles com a mente fica esgotada no que eles fornecem a ela para ser adquirido. Esta idéia corresponde à prática convencional na qual o programa de trabalho escolar, para o dia, mês, e sucessivos anos, consiste de "estudos" todos assinalados com afastamento uns dos outros, e cada um suposto ser completo por si mesmo - para propósitos edu

cacionais ao menos." Vida e Educação (16:134).

A situação pintada por Dewey, é exatamente a que vivemos nas escolas brasileiras, onde a influência da educação experimental mal se esboçou ainda, em escala. Apenas exemplos isolados de compreensão de uma circunstância pedagógica que já comanda os sistemas educacionais mais avançados do mundo. Este processo transforma a acumulação de informação, que imita o sistema e a codificação biblioteconômica, num processo de incompreensão e desvalorização do que seja informação em termos cognoscitivos e educacionais. Pois informação, no sentido cognoscitivo e educacional, é a circulação do dado junto aos fatos, no campo experimental, com sua permanente reelaboração junto à ação. O processo tradicional, que Dewey descreve, e que constitui o ensino acadêmico fechado de nossas escolas, especialmente universidades em termos de responsabilidade, foi uma inspiração histórica dos pródromos da era industrial. Correspondeu à idéia de se desenvolver materiais (matérias), insumos educacionais, para um processo de tratamento de alunos dentro de uma linha de produção fabril, que é a escola fechada num edifício (fábrica) e organizada segundo o seccionamento dos sistemas de produção das linhas de montagem. Vejamos então Toffler, em Choque do Futuro (47:355). "Entretanto a idéia toda de reunir massas de estudantes (matéria prima) para ser processada por professores (trabalhadores) numa escola localizada centralmente (fábrica) foi um golpe de gênio industrial. Toda a hierarquia administrativa da educação, enquanto ela cresceu, seguiu o modelo da burocracia industrial." Este fenômeno, acrescentemos, condicionou o ambiente educacional como um local de centralização de insumos educacionais (bi

biblioteca), depósito de saber, isto é, de remédio préfabricado para o tratamento da ignorância. Este raciocínio propiciou a estagnação do circuito sistêmico da informação cognoscitiva, dispensado pela escola, que dispensou a presença direta das relações de ação sujeito-objeto, que caracterizam o meio concreto da produção do conhecimento. Resultando, como diz Dewey, em a escola tornar-se um fim em si mesma, fornecendo aos alunos um material de instrução que é da escola mas não da vida (16:21).

Sobre o processo correto que se espera no futuro da instituição educacional, já temos em Norbert Wiener, *Cibernética e Sociedade* (50:120), idéias básicas bastante esclarecedoras. "A informação é mais um problema de processo do que de armazenagem... a informação é importante como um estágio do processo contínuo pelo qual absorvemos o mundo exterior e agimos de modo efetivo sobre ele." Isto repete o conceito que já emitimos, de que a estocagem é apenas um recurso de instrumentação. Relevante e indispensável mesmo para o procedimento criativo, mas limitado ao papel, por assim dizer, de "combustível" da indução de novas experiências. E, através delas, de novos aprendizados e evoluções cognoscitivas. A identificação do processo de aquisição de conhecimento com o processo existencial-experimental em si mesmo não é uma insistência apenas de Dewey. É a base insofismável de todo o vanguardismo pedagógico que funciona no mundo neste instante. Norbert Wiener nos dá, na observação que se segue, uma das conotações fundamentais da visão cibernética da existência e da consciência de direcionamento do homem, que explica também seu poder cognoscitivo, seu processo de conhecimento e aprendizagem. "Repí

to que estar vivo é participar dum fluxo contínuo de influência do mundo exterior e agir no mundo exterior, no qual somos apenas o estágio de transição. Em sentido figurativo, estar vivo ao que acontece no mundo significa participar de um contínuo desenvolvimento do conhecimento e de seu livre intercâmbio" (50:121). Se juntarmos a esta definição de Wiener, em Cibernética e Sociedade, os conceitos estruturalistas de Piaget sobre a cognição, também bafejados pelos ventos da cibernética, somos forçados a encarar o processo educacional como uma proposta que aceita apenas uma definição realmente atual. Educação é o desenvolvimento da capacidade de controle existencial do indivíduo, instrumentado pelos poderes estruturais da atividade cognoscitiva, modelada sobre as relações de ação do sujeito perante o meio-ambiente. Qualquer resguardo contra a complexidade do dinamismo vivo dessa realidade, significa entropia para o sistema cognoscitivo, quer pela especialização de conservação a que tende seu estruturalismo, quer pela desobjetivação dinâmica, que tendem a promover a estagnação e a morte funcional do conhecimento.

Toffler, em Choque do Futuro (47:319), indica as três estratégias principais do escapismo a enfrentar o vitalismo da mudança contínua do processo existencial e da evolução paralela do processo cognoscitivo, de reestruturação permanente de nosso modelo mental do mundo. A primeira estratégia é a do negador. Que nega o tempo todo a novidade, usando clichês como "nada de novo sobre a face da terra", "os jovens são sempre rebeldes", ou "quanto mais as coisas mudam, mais ficam como estão". A segunda estratégia é a do especialista. Intimidado pela dificuldade de enfrentar o sistema integral, ele re-

colhe-se ao seu nicho e procura se manter em dia com o campo de sua especialidade. Sai-se muito bem, até que as transformações estruturais gerais, tornam obsoleta sua especialidade. O que hoje em dia pode acontecer da noite para a manhã. A terceira estratégia é a do obcecado reversionista, que se apega ao passado, porque este funcionou relativamente bem, agarrando-se a ele com dogmático desespero. O único remédio contra estas três doenças, é o reconhecimento de que a mudança contínua e global, dentro de um passo equilibrado pelas próprias condições da natureza, é o fenômeno natural, necessário e incoercível, sob pena de desorganização, entropia e morte. Isto tanto para a própria natureza e sociedade, quanto para o processo cognoscitivo.

Recolher-se para o ambiente claustal de pretensos "estudos", afastado da pulsação dos fenômenos sociais e naturais concretos, é apenas ou medo ou inconsciência. Medo de enfrentar a barreira que os fatos opõem à cognição, ou inconsciência da morte lenta do tecido do sistema cognoscitivo que não se realimenta, como diz Piaget, nas relações de ação que unem de modo contínuo a existência do sujeito e do objeto do conhecimento.

Childe, em Sociedade e Conhecimento (8:4), define "Para merecer o nome, eu desafio, o conhecimento deve ser comunicável e neste sentido público e também útil, eu quero dizer, capaz de ser traduzido em ação bem sucedida." E perfeitamente aplicável ao nosso relacionamento correto com o estoque de conhecimentos, existe um conceito do próprio Aristóteles, contradizendo o contemplativismo dos que preferiram seguir sua herança em outra direção, aprofundando a separação entre o co

nhecimento e sua aplicação. No Tratado da Política (1:12) ele afirma categoricamente que "A vida consiste em uso, não em produção." Frase que se aplica também à produção e ao uso do conhecimento.

Não somos, no Brasil, responsáveis pela filosofia antiquada que devemos reformar em nosso próprio benefício. Já é longa no mundo a história dessa tentativa de mobilização do processo cognoscitivo para junto de sua raiz de geração, as relações de ação humana no meio-ambiente. A Europa nos legou uma valorização desequilibrada da preocupação com a estocagem. Sob sua influência, pode-se dizer que ainda somos todos enciclopedistas na América Latina. Mas já se pode contar com o influxo das interpretações mais avançadas de europeus e americanos-do-norte, como Piaget, Norbert Wiener, Ashby, Bertalanffy e outros. É necessário e urgente, especialmente em ambientes de sub-desenvolvimento sócio-econômico e cultural, fenômenos entrelaçados, voltar o instrumento da educação para o seu verdadeiro epicentro, a experiência, integral, do homem. O projeto dos modelos estruturais integralizados das relações do sujeito da cognição com seu próprio meio-ambiente. A educação precisa ter na escola um equipamento de comunicação com a realidade, e não um castelo cercado de muralhas escolásticas, cujos tijolos são os livros. Entre as quais se busca eternizar, não se sabe com que finalidade, os antiquados modelos que nos legaram os cientistas de outros grupos sociais, porque os nossos cientistas nunca aprenderam a produzir o conhecimento diretamente do desconhecido, através da experiência, mas apenas a buscá-lo pronto em livros. O que é necessário aprender a fazer agora é ciência, conhecimento desenvolvido di

retamente, a partir da realidade social e natural disponível em nosso meio, que reproduz toda a fenomenologia social ou natural que possa existir no mundo, e no universo. Mas, para isso, há um passo essencial a ser dado. Reprojeter nosso sistema educacional, que foi desenhado para vegetar em torno da biblioteca. Devemos redirecioná-lo para o real, posicionando a biblioteca em seu papel correto, de apoio informacional ao desenvolvimento experimental, com dinâmica para levar a informação onde estiver a experiência.

A própria criatividade do cérebro está ligada à opção experimental fundamentada na bio-cibernética reconhecida no processo da cognição modernamente. Pois é no uso do cérebro em condições de ação que ele se desembaraça e pode crescer em percepção. E de nenhuma outra maneira. Não consistindo em uso muito concreto e profundo o dedicá-lo apenas à memorização e à crítica de um acervo analítico que estocamos sem nos indagar sobre os processos de sua produção. Sem vincular ao processo dessa produção o nosso desenvolvimento mental, dentro do próprio nível em que ele se encontra. Para a ancoragem profunda nas influências lógicas da ação, recomendada pela convergência dos estudos bio-epistemológicos modernos.

O alfabeto foi um sistema de símbolos ao mesmo tempo revolucionário do tribalismo primitivo, e limitado perante a velocidade elétrica dos atuais sistemas de comunicação. Se por um lado o armazenamento da informação, permitido pelo alfabeto, liquidou, como nos diz MacLuhan em Os Meios de Comunicação como Extensão do Homem (27:195), com o paroquialismo, permitindo ao homem deslocar-se de uma coisa para outra com desenvoltura, apoiado no transporte das mensagens dos símbo-

los, atingimos agora uma condição de possibilidade, elétrica, onde o alfabeto passa a restringir, refreando com as suas formas de estocagem novas formas possíveis de relacionamento existencial mais ágeis. Permitindo o não-envolvimento com o real, como diz MacLuhan, o alfabeto nos permitiu uma modelagem gigantesca e razoavelmente completa da imagem do mundo, mas sem muito poder de aprofundamento em detalhes e capacidade de rápida atualização. Ao mesmo tempo que ganhamos em visão e na conservação de tal visão, perdemos em agilidade e flexibilidade para participarmos das ações e particularizações reais. Mas novamente se faz possível essa agilização e participação, graças aos novos meios de comunicação. E o livro, que foi fator de encurtamento de distâncias e sincretismo de visão, necessita, no amplo espaço da comunicação moderna, de ser ele próprio desarticulado em mensagens mais sincréticas e mais bem dirigidas para o consumo geral.

Tentar olhar, hoje em dia, o real através dos livros é condenar-se à defasagem permanente de visão. Existindo outros meios de se conhecer o real mais diretamente, fica o livro reservado para o registro dos passos de nossa elocubração sobre os fatos. E faz-se necessário, neste sentido, um alto poder de discriminação entre as necessidades de descritiva do real e as necessidades do registro conceitual das teorizações. A biblioteca, insubstituível, por enquanto, como repositório de idéias, não tem a menor funcionalidade como aparelho para captar a descritiva do real, onde começa a elaboração das idéias. Convindo lembrar que o real de hoje em dia se artificializa e se transforma com uma velocidade cada vez maior. Razão pela qual a biblioteca precisa ser complementada por ou-

tros instrumentos de estocagem de informações educacionais, voltados especificamente para a modelagem contínua e evoluente das fenomenologias sociais e naturais, em contínua evolução. É comunicação permanente com as ações e fenômenos reais o que precisa ser estabelecido por outros meios, ao mesmo tempo que condições de comunicação para modelar as estruturas do real por intermédio do conhecimento, objetivo da cognição segundo Wiener. Conservemos a biblioteca, mas montemos ao seu lado o aparato de comunicação com o meio-ambiente de ações e fenômenos reais, para desenvolvermos e devolvermos nossa competência cognoscitiva às relações objetivas da ação.

Talvez a mais forte idiosincrasia da estocagem biblioteconômica parta do próprio alfabeto, em si mesmo. Que é uma ordenação simbólica aleatória, que tende violentamente a subjugar a ordenação dos dados ao princípio de tal aleatoriedade. É muito preponderante a tendência de um arquivamento de informações quase inteiramente "alfabético" nas bibliotecas, e grande a dificuldade de submeter os materiais informáticos a uma estocagem que se aproxime de uma modelagem reprodutiva do real. Neste sentido, ainda mais profundamente do que percebeu MacLuhan, foi o alfabeto um instrumento de desarticulação mental para as massas de indivíduos. Não apenas nas bibliotecas, mas em todos os locais de consumo de conhecimentos da cultura alfabética, como ambientes de trabalho, repartições, órgãos de divulgação, publicação, etc., deseja-se sempre encontrar os materiais confortavelmente dispostos para uma busca livre e ca, na ordem alfabética, anulando-se desta forma qualquer treino mental na compreensão da lógica das relações reais, que seria muito mais relevante de se absorver, do que o mero usu-

fruto do conforto do compulsamento alfabético dos estoques. Conhecemos muito mais as coisas que os livros reportam, desaglutinadas pela ordem alfabética que compactua perfeitamente com o isolacionismo das especializações, do que as identificamos nas relações universais que constituem a estrutura viva, pulsante, do real. O alimento, neste caso, é palha seca, tecido morto, paleontologia desajeitada do saber progresso. Nada que seja capaz de significar uma sintonia permanente com a vida. A organização aleatória dos símbolos alfabéticos, preside a um gigantesco dessoramento e taxidermização da imagem do mundo, que deveríamos conhecer numa ordem mais operacional, mais real, mais vital.

Não se pode subestimar a tendência de anquilosamento das estruturas cognoscitivas que não se reconhecem como um fenômeno, necessitando da mutação contínua. Pretender cristalizá-las em formas permanentes já é convite ao obsoletismo. Os símbolos são meios poderosos e grandes armadilhas também. Se não se tiver um controle ágil de sua função destacada do operacional, um exercício de reajuste permanente à imagem real que ele reproduz, cai-se no processo de deterioração denunciado pela tendência de afastamento entre formas e conteúdos, freqüente demais para se deixar de reconhecer como a tendência constante fora da vanguarda da cognição, que existe em reforma permanente.

Como exemplo das dimensões possíveis deste afastamento, citemos de Kilpatrick, em Educação para uma Civilização em Mudança (26:42) o caso antropológico da tribo indígena que esquece completamente o significado das palavras de uma canção tradicional, sem por isso deixar de cantá-la. Não que a

canção não pudesse ter outra destinação, cultural, assim esva<sub>z</sub>ada de seu significado cognoscitivo. Apenas, para constar que o significado cognoscitivo dos símbolos é tão fácil quanto é frágil o poder criador do intelecto humano. Não se deve<sub>n</sub>do alimentar a menor dúvida sobre a larga margem de ocorrência idêntica com a pretensa retenção cognoscitiva no âmbito das bibliotecas científicas e culturais. Seus conteúdos são letra morta para a maioria de seus cultuadores, que rituali<sub>z</sub>am as mesmas pajelanças desenvolvidas pela tribo indígena em torno da canção indecifrável. Basta um olhar para a história, e se verificará que raríssimos intelectos sustentaram, e por breves lapsos de observação, essa conexão de seus modelos cog<sub>n</sub>oscitivos com a estrutura do real. O que lhes permitiu a hon<sub>r</sub>a de inserir na ciência uma verdadeira criação. Se conhece<sub>m</sub>os agora melhor a raiz, epistemológica, desse poder, porque não orientar o sistema educacional para a educação experimen<sub>t</sub>al, com o objetivo de transformar o máximo de indivíduos em mentes criadoras de conhecimentos? Ou pelo menos familiarizadas com os exercícios essenciais da criação, para poder com<sub>p</sub>reender a verdadeira natureza do conhecimento, que é criativa e operacional. A maneira de fazê-lo é enxotando os estu<sub>d</sub>antes para longe da redução puramente acadêmica, estimul<sub>an</sub>do-os à aprendizagem direta no real, que só se obtém inseri<sub>d</sub>os nos veios autênticos da ação. E isto ainda nos produzirá uma estocagem maior do que a disponível, organizada num nível de coerência operacional para os desenvolvimentos locais, que tornará inúmeras vezes mais interpretável o conhecimento de vanguarda importado para mera ilustração.

Quando o passado, que retemos além da medida em termos

de métodos, não chegou a isto, teve sua justificação. Preencheu mesmo seu papel valorizando as conquistas dos métodos de conservação, que acabaram evidenciado de forma sistêmica o valor do dinamismo informacional. Mas quando o presente se apega ao passado, quem fica comprometido é o futuro, que nos esvaziará cultural e socialmente se nos recusarmos a seguir o caminho do vitalismo nesta questão.

E nem nos basta, agora, substituir a reverência pelos livros por uma empolgação pelas imagens, que são outra forma, mesmo que mais rica e avançada, de simbolização das ações, que importa investigar e experimentar diretamente.

#### 7. A Universidade e a Estocagem e o Uso do Conhecimento.

Tanto a necessidade fisiológica do cérebro de relacionamento permanente com os fenômenos do meio-ambiente, como base de sua estruturação fisiológica e funcional, quanto a necessidade do sistema cognoscitivo de um estruturalismo fundamentado nas relações da ação que unem sujeito a objetos do meio-ambiente, determinam, insofismavelmente, a natureza mais profunda do processo educativo como sendo o treinamento na reelaboração de modelos abstraídos diretamente das condições reais da existência. E conhecimento não é a estocagem de tais modelos no cérebro. É o poder de elaboração e reelaboração de tais modelos.

Essa concepção, compartilhada pelos teóricos modernos do desenvolvimento genético, que é informático, e do desenvolvimento epistemológico, que é igualmente um fenômeno de estru

turalismo informacional, ambos convergindo como mecanismos de comunicação entre o organismo e o meio, exige a remodelação da compreensão do que deve ser uma instituição de ensino. Especialmente do que deve ser uma universidade.

Isolada dentro da sociedade em tal papel, a universidade é o instrumento por excelência da tentativa do homem de desenhar o modelo cognoscitivo universal. Nenhuma outra instituição humana foi criada especificamente com esse objetivo, que a universidade foi incorporando em sua filosofia através dos tempos, com maior ou menor intensidade circunstancial. Mesmo que a necessidade da divisão do trabalho, ou o equívoco temporário da absolutização da especialização, em alguns ambientes, tenham implantado institutos de pesquisa ou de ensino com funcionalidade parcial. Composto tais institutos, educacionais, quer sejam públicos ou privados, peças culturais ou do sistema de produção, verdadeiras segmentações do sistema universitário, que no fundo é constituído pela homogeneização educacional da classe de profissionais e homens de cultura de nível superior, atuantes dentro e fora das universidades.

O universitarismo, assim compreendido, é um processo de formação em vias de profundas reformulações empíricas. Pulsa desde já com um senso de "utilidade" superior. O mesmo não acontece, porém, com o posicionamento mais profundo do principal instrumento educacional deste processo, a instituição administrativa, o campus universitário, o conglomerado acadêmico que constitui o núcleo do sistema universitário. Este, por força de condicionamento formal e organizacional, resiste em adotar os mecanismos finais de sua desagregação, necessária, como pura tentativa de estocagem, para em seguida se difundir

operacionalmente dentro do próprio processo de ação da sociedade.

Isto não significa que um movimento de reforma nesta direção não esteja desde já acionado, ou desde cem anos atrás, seguindo tateadamente as pegadas do pensamento experimental e dos conceitos da educação que derivou seus princípios do triunfo do experimentalismo, desde a presença simbólica de Galileu até à intensa pragmatização atual da ciência.

O marco moderno, de massificação da busca de adaptação da universidade à temperatura experimental e aplicada, que atingiu sua curva decisiva com as influências de Claude Bernard na segunda metade do século XIX, foi o posicionamento reformista profundo da universidade norte-americana. Quando já tinha sido enfatizada, pela universidade alemã, sob o clima do experimentalismo, a relevância fundamental da pesquisa, isto é, do desvendamento do conhecimento, como papel essencial da universidade, vem a instituição norte-americana dar um passo à frente, empírico mas histórico, que somente hoje, à luz das teorias cibernéticas, pode ser diagnosticado cientificamente como o passo coerente com os desvendamentos da mecanofisiologia do cérebro, das teorias genéticas e cibernéticas e do estruturalismo cognoscitivo. A universidade norte-americana sentiu, por assim dizer instintivamente, a origem profunda do processo cognoscitivo nas relações gerais da ação. Isto é, na própria busca de aplicação do conhecimento, que representa no circuito cibernético do processo não apenas a resultante de controle do meio-ambiente, mas também a origem, como diz Piaget, da formulação de todas as estruturas do próprio conhecimento.

O que se busca hoje em dia, na vanguarda de compreen são de tais fenômenos, é definir com precisão todos os elos deste comportamento circular, que funcionaliza o conhecimen to. Não se começa produzindo o conhecimento numa extremida de de linha de produção, à la Ford, terminando-se na outra ex tremidade com a aplicação. A verdade é que tudo começa e ter<sup>mina</sup> com a aplicação. A aplicação, a sujeição dos dados presu míveis ao contexto de um processo experimental contínuo, é que é a fonte da estruturação do conhecimento. Isto é, dos da dos funcionais em termos de controle do meio-ambiente, quer se trate da questão do alimento ou de uma postura ética ou fi losófica. E essa experimentação contínua, fora da qual o que está escrito é letra morta, é simultaneamente o canal que de<sup>fine</sup> as aplicações. A condenação da visão de separação entre os fenômenos de aprender e de viver é definitiva e unânime en tre os pensadores modernos do assunto. Vinculando-se tal con<sup>dena</sup> ção ao diagnóstico automático de inviabilidade de evolu ção significativa para as instituições humanas de qualquer na tureza desarticuladoras do saber fazer. Pois quer no plano bio lógico, no plano genético, no plano instintivo, no plano cog noscitivo, no plano lógico-matemático, não existe saber que não seja sobre uma operação qualquer da natureza, nem fazer que não seja um controle exercido pelo organismo sobre a natu reza com base em dados de conhecimentos. Separadas, essas duas coisas perdem inteiramente a significação, e passam a exis tir, respectivamente, como história e como mecanismo.

A universidade da estocagem do saber está morta há mui to tempo. E correspondeu a um ritual metafísico mimetizado das teosofias e dos cultos primitivos, que apenas incidentalmente

constituiu saber, quando acertou na síncrese com o vir a ser existencial efetivo. Esse tipo de universidade, metafísica e ritualística, apenas perdura nas sociedades sub-desenvolvidas, que se arrastam na retaguarda da revolução institucional moderna, disseminada para o mundo a partir das experiências vanguardistas da instituição norte-americana, de intensificação de aplicação do ensino e da pesquisa.

O instrumento administrativo especificamente desenvolvido pela universidade norte-americana para enfatizar a essencialidade da aplicação foi a chamada extensão universitária, que veiculou uma responsabilização direta da universidade pelo desenvolvimento da comunidade. Essa criação política-administrativa essencial para a universidade moderna, teve numa lei assinada por Lincoln, a "Land Grant", um marco inicial simbólico e liderante, de conseqüências difusas incalculáveis, através de mais de um século de evolução. A "Land Grant" concedia terras às universidades em contrapartida ao compromisso de desenvolvimento direto da agricultura norte-americana e das artes mecânicas. Esta iniciativa foi a ponta de agulha da maior revolução educacional de todos os tempos. Pois nem a ênfase da pesquisa pela educação moderna ofereceu o volume de resultados que o controle das próprias pesquisas pelo regime de aplicações produziu em curto lapso de tempo. A agricultura norte-americana foi a demonstração viva mais impressionante da civilização científica dos últimos séculos sobre o relacionamento do saber, quer aplicado quer puro, com o fazer. Embora quase todos os outros sucessos anteriores do projeto de conhecimento humano, como por exemplo o de Pasteur, estivessem envolvidos com a aplicação, a experiência agrícola

norte-americana, de fundo educacional, revolucionou a história culturalmente, numa profundidade que só pode ser medida quando se lembra que o projeto conseguiu transformar o perfil clássico milenar do camponês europeu, no perfil sofisticado de um tecnólogo multifacetado, que é o atual produtor agrícola norte-americano.

O fenômeno norte-americano foi, entretanto, inspiração histórica empírica, que está longe ainda de ter atingido suas últimas conseqüências. As quais não serão, seguramente, atingidas dentro dos próprios Estados Unidos, por uma razão de lógica histórica. Porque o precursor e mesmo o criador dos processos, pagam sempre o ônus social dos embaraços que uma implantação evolutiva semeia ao longo do caminho histórico percorrido pela criação, a custo de torturados experimentalismos.

Por ser um fenômeno de bases estruturais, as evoluções sociais decisivas se dão por saltos adiante, como foi o caso da Land Grant, muito mais do que pelos "aperfeiçoamentos" que seguem os lances revolucionários. E tais lances são praticados sempre por quem dispende de condições históricas menos comprometidas com os aperfeiçoamentos graduais subseqüentes à criatividade, tem a oportunidade de colher em precursores os dados da tendência estrutural para o futuro. São tais dados que permitem os saltos muito além da investida precursora.

Os Estados Unidos da América do Norte representaram o primeiro grande laboratório da educação experimental. Lá estruturou-se um híbrido de universidade. Fortemente progressista, mas ao mesmo tempo solidamente assentado na tradição acadêmica européia. A experiência norte-americana está madura, secularmente, e pronta para dar origem, em outros países,

mais jovens, às estruturas universitárias que poderão enfrentar as responsabilidades futuras da educação superior, entre as quais desponta como principal, a capacidade para acelerar a eliminação dos "gaps" de desenvolvimento, produzindo a homogeneização educacional do mundo. Uma questão de sobrevivência para a humanidade.

A revisão do sistema, que pode apenas ser estimulada pelo modelo norte-americano, o mais avançado de quantos existiram, começa por onde começamos esta dissertação. Pelo exame, o mais aprofundado possível, das teorias de vanguarda da evolução genética, da mecanofisiologia do cérebro e do estruturalismo sócio-informático da produção cognoscitiva. A universidade, especialmente para o presente dos países sub-desenvolvidos e em desenvolvimento, e a universidade para o futuro de toda a humanidade, necessita ser um organismo modelador de definições relacionais entre a realidade universal e o fazer, manual ou intelectual, tomado como geratriz da cognição. Chegou ao fim a era da estocagem de conhecimentos, a era do enciclopedismo. Cujas agonia estendeu-se, nos países sub-desenvolvidos, até o presente, produzindo a crise organizacional geral que aí está, na universidade. É responsável principal pelo "gap" de sub-desenvolvimento que separa tais países da vanguarda da civilização experimental. Que é, irreversivelmente, a direção da civilização do mundo, como um todo.

A compreensão deste prejuízo histórico já é perfeitamente possível no terreno das teorias da educação. Falta agora a reestruturação do sistema universitário dentro de uma visão realmente sistêmica, profunda e amplamente assentada sobre as bases discutidas, capaz de substituir de maneira com-

pleta e instantânea como se requer na prática sistêmica, ou seja, nos lances de inovação, a estrutura institucional anterior. Abandonando-se, como recomenda Coombs em *O Que é Planejamento Educacional?* (10:88), os eternos remendos sem coragem para tocar de forma integral na lógica sistêmica superada. "Como os sistemas educacionais tem que modificar-se mais frequentemente e mais rapidamente do que no passado, há necessidade de novas técnicas para fazê-lo. Via de regra, procedia-se de maneira fragmentária e episódica e, o que era muito típico, sobrepondo algo novo ao que já existia anteriormente, sem efetuar realmente uma mudança, por exemplo, acrescentando ensino através da televisão, laboratório para a aprendizagem de idiomas ou um projetor cinematográfico aos meios tradicionalmente usados nas salas de aula. Na realidade, isso modificava o antigo "sistema de aprender e ensinar", mas sem conscientemente projetar um novo, porquanto não é encarado como representando verdadeiramente um "sistema". Como resultado, é improvável que o novo elemento venha a proporcionar todos os resultados de que é capaz; as despesas resultantes agravarão ainda o custo anterior do sistema e a melhoria no trabalho escolar se revelará desapontadora. É como se alguém, com a tarefa de colocar um homem na lua, começasse com o biplano e procurasse adicionar peças a ele para lhe permitir atingir esse satélite. A outra abordagem é empregar o método de "análise de sistemas", que tem sido usado com muito êxito em inúmeros outros campos (inclusive em fazer chegar alguns homens à lua)."

Coombs define em termos generalistas e administrativos a latitude da transformação que se impõe. Em termos de filosofo

fia operacional, nem o modelo precursor norte-americano é suficiente para corresponder à consciência científica que se tem atualmente dos processos epistemológicos, biológicos e sociais que condicionam a estruturação do conhecimento. É a própria desordem sócio-econômica do mundo que impõe diretamente, como sintoma completo e perfeito, o obsoletismo do conhecimento anterior, como um todo, e a busca de outra estrutura de conhecimento. Foi sempre assim, através da história, que a humanidade se reorganizou, quase sempre sem a participação, ou contra a posição das instituições de ensino. Está em tempo, dada a experiência histórica, de se propor a instituição educacional orientada de fora para dentro, especialmente porque as teses científicas relativas aos temas básicos do problema vem reforçar a demonstração histórica dos erros anteriores da escola. Sabe-se hoje, cientificamente, aquilo que a escola sempre procurou ignorar, para manter a autoridade com base nas atitudes pré-científicas. Isto é, que o conhecimento nasce da ação.

A universidade moderna não tem como fugir a tal compromisso, demonstrado pela própria ciência. Exceto se condenando à marginalidade no processo cultural que vai decidindo o destino da sociedade, o que ocorre com as universidades retrôgradas de países sub e semi-desenvolvidos, onde impera geralmente o modelo universitário europeu quase medieval, ou pelo menos enciclopedista. Modelo que se centraliza ainda na concepção do objetivo de estocagem "cultural" de conhecimentos. Já houve uma crise do sistema educacional, centralizada na França nos movimentos estudantis de 1967, explosão quase instintiva que disseminou suas ondas de influência ao resto do mundo,

inclusive o Brasil. As pressões que voltam a se acumular, ante a falta de ousadia para as reformas necessárias, situação bastante nítida no Brasil, poderão ser ainda mais aprofundadas à medida que os mercados de trabalho dos países semi-desenvolvidos vão se saturando e insatisfazendo com a absorção dos profissionais superiores formados. Este fenômeno tem se instalado no Brasil com impressionante rapidez. A inteligência mundial está consciente do problema. Mas não se tem condições de predizer se disporá de poder político-social e impulso criativo suficiente para aventurar com decisão, em tempo hábil, a remodelação que se faz necessária. Tendo como patamar teórico básico as novas teorias epistemológicas, que em seu aspecto exterior configuram a necessidade, que se costuma apregoar nos círculos da UNESCO, de um casamento harmonioso da educação com o trabalho. As preocupações da UNESCO, que congrega o pensamento teórico e a assessoria prática mais avançados disponíveis, começaram a cristalizar por volta de 1963, mas de forma precursora ainda débil, quando da fundação do Instituto Internacional de Planejamento Educacional, do qual Coombs tem sido uma das maiores estrelas.

Examinemos a nova vocação da Universidade, e o papel-chave a ser desempenhado especialmente pela extensão universitária.

A aplicação, o extensionismo e a abertura científica, empíricos e históricos, prepararam durante quase cem anos, como já dissemos, o caminho para uma interpretação mais moderna da experiência universitária, que permite projetar-se o modelo futuro necessário para o enfrentamento da atual crise sócio-econômica mundial. E para a continuidade um pouco mais

prolífica e diversificada das ciências, e especialmente das técnicas. As bases sistêmicas de tal modelo, definíveis a partir da própria compreensão das estruturas e mecanismos cognoscitivos, propõem focalização dos seguintes planos de preocupação. Deve a universidade, sem dúvida alguma, continuar procedendo como núcleo de estocagem dos modelos de conhecimento já elaborados. É também seu papel consolidar os conhecimentos já disponíveis em formas adequadas para colocá-lo à disposição dos usuários. E a biblioteca continua uma peça essencial deste aspecto parcial do processo universitário. Não se incorrerá, entretanto, na super-valorização dos meros processos de estocagem, produzida pela ignorância mais ou menos séria dos mecanismos epistemológicos, da mecanofisiologia do cérebro e do próprio aperfeiçoamento orgânico via genética. Ignorância que não identificava com a mesma nitidez todas as fases do processo da cognição.

A mudança fundamental estará em deslocar-se devidamente o processo de estocagem para o seu papel auxiliar. E em desviar-se o centro do método universitário, de produção e distribuição de conhecimentos, para seu eixo verdadeiro: o universo experimental disponível diretamente na natureza e na realidade humana cotidiana. Note-se que não nos referimos, em termos de experimentalismo, às situações laboratoriais. Um laboratório já tende a ser um acondicionamento fechado da experiência humana. Acondicionamento, na maioria das vezes altamente influenciado, também ele, pela sistematização fechada derivada do espírito de estocagem. Pois o próprio laboratório está necessitando de abrir-se e ajustar-se minuciosamente ao mundo experimental mais natural das ocupações humanas e os

questionamentos tecnológicos e científicos que as mesmas levantam no seu fluxo contínuo de ações. Isto para fugir ao risco do formalismo estrutural inerente, como vimos em Piaget, ao próprio estruturalismo cognoscitivo, forçosamente apoiado em artifícios de reprodução técnica.

Não é de experimentalismos de laboratório que estamos necessitando mais profundamente. Sem que possamos ou devamos, é claro, dispensar os laboratórios. Como não podemos dispensar, igualmente, a biblioteca. O que é necessário é justapor-mos, em caráter sistêmico geral, o processo de aprendizagem sobre a estrutura ocupacional da sociedade, onde os questionamentos técnicos e cognoscitivos afloram de maneira mais densa, menos artificializada e, principalmente, de forma integrada, para corrigir os vícios seculares das didatizações fechadas, quer no ensino quer na pesquisa.

É dentro das relações concretas e diuturnas dos sujeitos humanos com os objetos do meio-ambiente, que deve-se desenvolver o processo educacional, quer em termos de investigação quer em termos de aprendizagem. É preciso reconhecer-se, por trás da tela falsa do didatismo, na estrutura e conjuntura dos fazeres humanos, uma organização lógica operacional, que modelada do geral para o particular e do particular para o geral, tenderá a funcionar como base ontológica para a revelação da unidade dos campos do conhecimento. É a Teoria Geral dos Sistemas, o último grande movimento geral da ciência moderna, que aponta a necessidade desse caminho, por razões óbvias que as especializações e o fechamento acadêmico não tem muito empenho ou condições para explicar, ou defender. Constituindo as realidades sociais a porta de entrada para a ação

do conhecimento, pela razão simples de que a passagem para a epistemologia ir até os fatos, se dá primeiro através dos condicionamentos sociais da educação e da cultura. Só depois das idiossincrasias individuais. E apenas por último dentro dos próprios fenômenos naturais, contemplados sempre através desta dupla lente de condicionamentos da observação, que não se torna direta tão facilmente.

Em termos administrativos práticos, a universidade deve meditar estratégias para voltar o seu poder de observação e análise científica para a realidade social e natural, fonte primária de todos os conhecimentos possíveis. Inclusive daqueles que já se encontram estocados nas bibliotecas, graças a esforços deste tipo desenvolvidos por alguém. Pois não basta às universidades da era científica, empenharem-se apenas em colecionar modelos de conhecimento elaborados em algum outro lugar, como ocorreu com o domínio aristotélico sobre as universidades medievais e renascentistas. A concorrência moderna pela exploração das aplicações científicas, que está nitidamente decidindo o jogo de poder no mundo, com riscos de pobreza exterminante para povos inteiros que não acompanham a corrida da modernização, impõe à universidade o papel crescente de produtora direta do conhecimento. Intensificação para a qual não é suficiente a postura da pesquisa tradicional, apoiada no surgimento casual de cérebro privilegiados. É preciso lançar-se mão da manipulação artificial das condições que fundamentam a lógica cognoscitiva, desvendadas como um problema sócio-cibernético, onde a mecanofisiologia do cérebro impõe o convívio contínuo com as relações da ação, seu estimulante básico. Além da moderna teoria epistemológica, é a própria

prática precursora do extensionismo universitário, em suas tentativas, mais administrativas do que científicas, de abertura e aplicação intensivas da instituição, que recomenda também a busca do aprofundamento de um novo caminho, que já se desvendou. A focalização prioritária do real e a recondução da estocagem de conhecimentos a seu papel de mero apoio da aprendizagem criativa, que é a aprendizagem experimental.

A justificativa maior para uma focalização permanente do universo estrutural do real, se aprofunda com as teses de um universo visto como organização crescente, e não como acaso. De uma concepção de mundo derivada dos esforços especializados da ciência clássica, parte o conhecimento moderno para uma visão estrutural que busca unificar os campos das ciências exatas com as ciências biológicas e do controle vital, e com as ciências sociais. O que, aliás, Kant já intuía ao afirmar a unidade do conhecimento como seu sustentáculo mais forte em termos de viabilidade. Coloquemos o pórtico, também já clássico, de Bertalanffy, como definição do problema. "A física clássica, disse Weaver, teve grande sucesso em criar a teoria da complexidade desorganizada... Em contraposição, o problema fundamental hoje em dia é o da complexidade organizada. Conceitos como os de organização, totalidade, direção, teleologia e diferenciação são estranhos à física convencional. No entanto surgem por toda parte nas ciências biológicas, sociais e do comportamento, sendo na verdade indispensáveis para tratar dos organismos vivos ou dos grupos sociais. Assim, um problema básico proposto à ciência moderna, é o da teoria geral da organização." Do livro Teoria Geral dos Sistemas (3: 57).

Já nos referimos à observação de Ashby de que a "complexidade", organizacional e estrutural, deve ser focalizada pela ciência moderna como um objeto em si mesma. E essa abordagem, que dispõe o especialista no seu verdadeiro papel de desintegrador, constitui a única possibilidade de romper com a rotina mortal de uma ciência desintegradora. Não podendo, obviamente, a análise do real deixar de incluir o caráter ético de tudo que é inerente às aplicações incontornáveis na projeção que se faz ao futuro das conseqüências da ciência humana. Segundo Bertalanffy (3:76). "O princípio unificador é que encontramos organização em todos os níveis. A concepção mecanicista do mundo, considerando o jogo das partículas físicas como a realidade última, encontrou sua expressão numa civilização que glorifica a tecnologia física que levou finalmente às catástrofes de nosso tempo. Possivelmente o modelo do mundo como uma grande organização ajude a reforçar o sentido de reverência pelos seres vivos, que quase perdemos."

Numa universidade onde cada especialista está interessado apenas no mergulho dentro da lógica estrutural de seu esforço cognoscitivo unilateralizante, que pode, como vimos na primeira parte deste trabalho, gerar estruturas destacadas do destino de auto-controle do organismo, não é de se esperar senão projetos de opções violentas, pela exclusão da maior parte das variáveis de equilíbrio. A economia final deste desajuste é visível no mundo, embora não possa ser medida objetivamente, por falta de dados relacionais gerais, que não são produzidos pela ciência dos especialistas. O caminho da ciência e da universidade, neste sentido, continua primitivo em termos das vésperas do século XXI. O mergulho do especialis-

ta na situação experimental isolada, valorizada por um conceito de divisão de trabalho, tem como corolário a valorização do conhecimento isolado da estrutura integral da realidade. Valorização que acaba por produzir dados que não resistem à integração no sistema cognoscitivo universal. Não é outra a razão de as descobertas serem tão pouco abundantes. Situação que poderá progredir sensivelmente a partir da postura que a moderna epistemologia exige do aparelho universitário. O enfoque, sem dúvida, deve partir do geral para o particular. Sendo o enfoque do geral a própria chave de explicação do dado particular.

Nos termos de tal projeto, a biblioteca passa a ser um dado altamente desconfiável e a referência geral se transporta à elaboração de um modelo integral da realidade, a partir do social. A partir do social, para o desvendamento de condicionamentos cognoscitivos, mais do que prováveis, desde que Waddington demonstrou que o próprio mecanismo genético é capaz de assimilações das pressões do meio através do fenótipo. Quanto mais não o será a cognição, destinada exatamente a modelar-se de tais influências. Toda raiz do conhecimento repousando, portanto, nessa interrelação do sujeito com os objetos do meio-ambiente. Inclusive no plano mais remoto da lógica-matemática, que se converte em exercícios, segundo Ackoff, toda vez que se afasta da focalização de problemas exigindo soluções relacionais, que serão sempre reais, no sentido de corresponderem às mesmas leis da ação. Reservada a abstração matemática apenas para o processo, e não para a formulação focalizadora nem para a solução.

O fenômeno sócio-natural integral e integrado, que cons

titui o ambiente do indivíduo e o ambiente da instituição uni  
versitária, é portanto o objeto insubstituível do desempenho  
dos programas de pesquisa e de ensino.

Agora nos perguntamos: Quantas universidades, num país  
como o Brasil, possuem no projeto administrativo um setor de-  
vidamente comportamentalizado para a produção de métodos e mo  
delos de conexão informática da universidade com a estrutu  
ra fenomenológica do meio-ambiente. Todas possuem, entretan-  
to, a biblioteca, onde alunos e professores vão buscar o co  
nhecimento já pronto. Sendo que razoáveis investimentos são,  
através da biblioteca, dedicados à compilação e estocagem do  
produto cuja elaboração contínua constituiria o principal e-  
xercício de aprendizagem. E nada de forma intensiva, sobre as  
fenomenologias e experiências da realidade ambiental.

Seria que esta contatação deve, forçosamente, permane-  
cer entregue ao acaso de caprichos individuais de pesquisado-  
res? Em nome de uma falsa liberdade de pesquisa? Aqui está,  
exatamente, o equívoco. Pois a liberdade de pesquisa, nas uni  
versidades que continuam cultivando alienação em relação à es  
trutura integral do real consiste no posicionamento do indiví-  
duo, por assim dizer, de olhos vendados diante do objeto da  
ciência. Como se tal liberdade exigisse uma espécie de jogo  
de cabra-cega. A proposta de orientação da pesquisa pelo mode  
lo geral da realidade esbarrando na acusação de pré-determina-  
ção. É o reino do livre-arbítrio de consistência medieval trans  
ferido para o plano de uma ciência que não se aceitou a si  
mesma ainda integralmente. E que permanece metafísica, dentro  
dos planos de uma ética tradicional, que fecha os olhos ao  
próprio conhecimento, para se sentir bem em matéria de conser

vadorismo.

Se o universo é uma ordem, uma estrutura em progresso, como o definem os pensadores estruturalistas, que vanguardizam a filosofia e a metodologia científica, o esforço pelo conhecimento, da parte dos corpos acadêmicos especializados, perde um tempo precioso ao desconsiderar as vantagens de uma economia da ciência. A fraqueza criativa de uma divisão de trabalho intelectual primária é visível tanto nas sociedades subdesenvolvidas, que tem o intelectualismo como um diletantismo oficializado, quanto nas sociedades super-desenvolvidas à base da mecanização destruidora dos valores que não foram previstos pela parcialização de sua tecnologia.

A complexidade da natureza e da sociedade, onde se instala a universidade com o objetivo de produzir e distribuir cognição, é um objeto concreto, real. Nos termos em que o real se distingue, perante o mecanismo epistemológico, dos meros registros do conhecimento. E nos termos em que a função de criar modelos cognoscitivos desse real, não pode se confundir jamais com a reprodução de modelos já construídos.

O que deve fazer a universidade moderna, epistemologicamente falando, é colocar um pouco de lado a biblioteca, e concentrar suas atenções no desenvolvimento de um setor operacional destinado a elaborar, com a devida participação dos vários especialistas, os modelos informáticos integrais sobre as realidades sócio-naturais, igualmente integradas, que a instituição universitária tem debaixo de seus pés. Operação cujos resultados estruturais para o conhecimento, que é pura estruturação informática, seriam incalculáveis. Considerando-

se, além do mais, que as numerosas universidades disseminadas por toda a superfície da terra, constituem uma rede capaz de enquadrar todo o fluxo fenomenológico sob uma pesquisa contínua e detalhada, dentro da metodologia de fluxo spengleriana.

A questão seguinte, é a questão prática. Como modelar essa complexidade organizacional da natureza e da sociedade, para uma interpretação cognoscitiva de seus complexos relacionamentos? Eis a proposição escopo do próprio conhecimento, segundo as definições da moderna epistemologia. Não há, portanto, como fugir da proposta, sem estar fugindo ao próprio objetivo do conhecimento. Ao se propor o problema e enfrentá-lo a universidade estará fazendo o que é necessário fazer para corrigir sua posição retrógrada, de enciclopedismo, quando não compreende e não marcha na direção do futuro apontada pelo presente desenvolvimento da consciência epistemológica.

A extensão universitária é o espaço administrativo que deve fornecer à pesquisa os meios executivos para a produção do modelo cognoscitivo da estrutura concreta sócio-natural que é o único objeto original da investigação universitária. E não os livros. Esta é a função básica da extensão. Secundada por todas as suas decorrências, em termos de aplicação de ensino e de pesquisa. Foi este reconhecimento do caráter determinante do problema real que produziu a iniciativa norte-americana de voltar a instituição para os fatos concretos. Foi este o espírito que presidiu a Land Grant. Embora não explicitado cientificamente, à luz da epistemologia, mas proposto como intuição empírica das conveniências. Intuição empírica que foi abrindo caminho à compreensão epistemológica atual.

Nas relações da extensão universitária com o meio, até aqui preponderantemente acadêmicas, exceto em alguns vanguardismos e amadurecimentos da universidade norte-americana, encontra-se o embrião da instituição universitária do futuro. É a extensão que pode oferecer à universidade condições executivas para a produção dos modelos do meio-ambiente. A fatia de natureza e sociedade que se encontra na periferia de uma universidade, e que representa uma amostra integral do universo natural e social do homem, é atingível pela extensão através das ocupações humanas voltadas para cada um de seus aspectos particulares. Quer se trate de ocupações aplicadas ou científicas. Sendo viável, inclusive, a criação de ocupações específicas para aspectos do real ainda não atingidos por alguma atividade humana. Uma das funções mais relevantes do universitarismo como proposta de cognição em si mesmo.

A tarefa é extremamente concreta, na medida em que tais modelos só podem existir dentro do cérebro das pessoas, o que não basta aos propósitos multiplicadores da educação. Ou, o que atende a tais propósitos, em estruturas exteriores simbólicas que, com a busca da integralidade, virão a se constituir na base de comunicação integral de um projeto de educação universal. Como convém, em termos de programa, à instituição universitária. Se numa instituição universitária não existe um setor, devidamente equipado, e um corpo de pessoal dedicado a tal tarefa, tal universidade não pertence ainda à categoria daquelas que possam ser rotuladas de modernas e voltadas para o futuro de sua função.

A focalização do complexo homem-meio-ambiente, que forma um contexto inseparável porque inclui a própria decantação

da epistemologia possível, tem como porta de entrada a aprendizagem experimental, intensificada com objetividade no existir cotidiano do homem e mimetizada com sérios riscos nos ambientes laboratoriais.

Ora, se as relações de ação dos sujeitos e objetos do meio-ambiente são o terreno de gênese das estruturas cognitivas, inclusive lógico-matemáticas, e ao mesmo tempo o terreno essencial da abordagem metodológica do processo educacional, o modelo descritivo geral, ou universal, de que se necessita dispor para propor um ajustamento intencional, inteligente, do processo educacional e cognoscitivo à estrutura do real, tem definida desta forma sua porta de entrada.

Tal porta de entrada é, sem sombra de dúvida, à luz de todos os argumentos tecidos até aqui, definir-se o quadro geral das ações humanas. É a partir de tal quadro, e somente dele, que o conhecimento e sua evolução se tornam possíveis. Pois se o conhecimento nasce das relações gerais da ação sujeitos-objetos do meio ambiente, é condição preliminar de um processo geral de fomento à produção cognoscitiva, o conhecer-se em detalhe a própria circunstância dentro da qual se dá a descoberta do conhecimento. Superado desta forma, pela cibernética, o impasse da galinha e do ovo na questão cognoscitiva, podemos dizer que educação é o aprofundamento da explicação da própria gênese do conhecimento. Devendo todo esforço se centrar na identificação das condições de gestação do conhecer, isto é, dos planos de ação humana sobre o meio-ambiente. Este enfoque vem elucidar quase completamente os meandros da velha questão da opção entre uma aprendizagem teórica e uma aprendizagem prática. Pois todo ato de aprendizagem é uma teorização

da ação. O que costumávamos chamar de teoria era, na maior parte das vezes, glosa e sistematização de descobertas já feitas e o que chamávamos de prática, sua aplicação. A aprendizagem só é substantiva, no conceito moderno, de Piaget e outros, com a reinterpretação direta da ação.

O que cabe-nos indagar, portanto, no preâmbulo de um projeto universitário, é quais as ações humanas que irão subsanciar a agilização dos desenvolvimentos de conhecimento que se pretende. Temos aí a proposta concreta nítida para a postura institucional da universidade voltada para o presente fenomenológico e para o futuro da cognição e da instituição. A universidade necessita pautar seu processo pelo modelo das ações humanas no meio-ambiente, porque tais ações se constituem no lugar onde se dá o processo de conhecimento e da sua aplicação simultaneamente. E a única possibilidade de abordagem inicia-se pelos dados da própria ação humana, por uma dupla razão convergente. Porque é no terreno das relações gerais da ação que se definem as estruturas do conhecimento, inclusive lógico-matemático, e porque a epistemologia é este mesmo processo de desenhar modelos abstraídos das relações gerais da ação. As duas afirmações, como se vê, são a mesma. Uma iniciada a partir do enfoque dos objetos, e das ações, a outra a partir do enfoque do sujeito e da viabilidade de sua visão do real.

Nos encontramos atualmente no centro crítico da reforma que se impõe para enfrentar o século XXI com a instituição universitária, ou melhor, com todo o projeto do ensino. Faz parte da crise o fato de a escola, atualmente o lugar da estocagem e repetição, ter caído sob a temperatura da desconfian-

ça geral. Não é na estocagem e no entulhamento de cérebros tam  
bém com estoques de informações que se encontra o destino da  
educação. A função da educação está na identificação e agili-  
zação das relações dos sujeitos do conhecimento com os obje  
tos do meio-ambiente, em termos de ações. Deve portanto a uni-  
versidade afastar a idéia da biblioteca do centro de suas ope-  
rações, para instaurar em seu lugar um setor institucional en-  
carregado da descritiva permanente do meio-ambiente natural e  
social dentro do qual os conhecimentos da instituição deverão  
encontrar função. Todo o restante de sua operação, o ensino,  
a pesquisa e os serviços, deve partir deste dado inicial. O  
que os levará, simultaneamente, a se centrarem sobre a mais  
ampla das bases experimentais e sobre as aspirações por consu-  
mo de conhecimentos, da comunidade.

Tal deslocamento do eixo do processo científico, que  
passa a existir mais concretamente, colocará em primeira pla-  
na, à frente das coleções didáticas disponíveis nas bibliote-  
cas, um livro muito especial: A descritiva, permanentemente a  
tualizada, da estrutura e conjuntura de fenômenos reais ocor-  
rentes em torno da universidade.

No fundo pode tratar-se apenas de uma questão de velo-  
cidade do processo cognoscitivo, visando acompanhar, com suas  
técnicas de observação e interpretação, o mais de perto pos-  
sível os fenômenos reais. Pois a biblioteca, ela própria, não  
deixa de lutar o tempo todo com a desatualização. Tendo ape-  
nas, através da história da cultura, se demorado a perceber  
o quanto o prejuízo era inerente a sua própria natureza não-  
operacional.

Tendo assim definido o modelo geral das relações de

ação entre sujeitos e objetos do meio-ambiente como a peça número um do "design" da nova instituição... E tendo definido como entrada para tal descritiva o levantamento do quadro geral das ações humanas, vejamos agora porque a ação humana, ou seja, o mundo ocupacional, o mundo do agir humano, é, tanto pela moderna teoria do conhecimento quanto do ângulo do planejamento educacional, a chave da modernização da universidade.

Não precisaremos, para demonstrar isto, senão rever as bases da concepção da teoria da educação experimental. Acrescentando certas objetivações, para deduzirmos a forma de reestruturação da universidade, e seu instrumento de modernização, a extensão universitária.

Veremos, na continuação desta dissertação, como o modelo da realidade ocupacional dos indivíduos é a chave para a organização e desenvolvimento de um sistema educacional coerente com as teorias modernas do conhecimento, da mecanofisiologia do cérebro e da evolução genética do próprio organismo, sistemas de controle existencial frente ao meio. A partir do conhecimento detalhado das ações, ou ocupações humanas, pode o sistema educacional se ajustar ao século das concepções epistemológicas baseadas na cibernética, nas teorias estruturais do conhecimento, e nos desvendamentos da informática biológica, que se constitui igualmente num mecanismo de cognição, ao nível da sobrevivência física do homem.

Um sistema educacional ajustado à própria mecânica da origem do organismo biológico, é tudo que pode ser projetado de mais avançado e mais eficiente, para se enfrentar as condições ambientais, que talvez ainda possam vir a se demons

trar muito mais fortes do que o nosso poder de organização. A serviço do qual temos que colocar, com urgência, um muito mais aprofundado poder de cognição. Ou não está a sociedade humana, neste momento, dando demonstrações de ampla incompetência perante o meio?

Estamos a discutir, sem dúvida alguma, a própria sobrevivência humana, da qual, como diz Ashby, o cérebro é um instrumento. Instrumento que pode e talvez tenha se alienado de seu objetivo, por um lapso no tempo em que confiou na inércia das estruturas cognoscitivas criadas e depositadas nas bibliotecas. As quais foram e serão sempre ultrapassadas, com consequências letais para a sobrevivência, se o cérebro não se esforçar para voltar ao núcleo da vitalidade como função específica do organismo. O qual depende, tanto individual quanto socialmente, e inteiramente, do ajuste do poder cognoscitivo às condições gerais de relacionamentos que definem as interações dos sujeitos humanos com os objetos do meio-ambiente.

Podemos ter produzido com o passado enciclopedista um tipo de poder cognoscitivo que durou dois séculos. Mas é flagrante que o poder cognoscitivo do tipo enciclopedista chegou a seu limite de efetividade, com a aceleração das comunicações. A própria crise mortal do mundo moderno, que é sócio-econômica e acima de tudo organizacional, depois de ser de capacidade de controle, ou cognição, nos impõe a urgência de um reexame do que "estamos fazendo", para se saber a partir daí o que necessitamos saber a mais, para nos reequilibrarmos no contexto da natureza e das tensões sociais, que decorrem de tal desequilíbrio, como o demonstrou para sempre Malthus. Talvez toda ela essencialmente da atividade cognoscitiva. Em

que pese a possibilidade, "escrava do tempo", como diz Shakespeare, de passarmos algum lapso existencial na ociosidade do uso do cérebro, utilizando conquistas cognoscitivas passadas que sempre, mais cedo ou mais tarde, perdem o poder.

Aprofundemos, pois, por outro ângulo de análise, o exame do núcleo de geração cognoscitiva, fenômeno que deve determinar a forma estrutural e operacional da universidade. Voltemo-nos para a apreciação do valor insubstituível, para a geração de conhecimentos, das pressões experimentais da própria existência. Busquemos o detalhamento da relação entre o processo educacional e o mundo das ocupações, ou fazeres humanos, onde se maximiza e direciona mais corretamente o efeito da experimentação.

## CAPÍTULO II

### DA EDUCAÇÃO EXPERIMENTAL PARA A EDUCAÇÃO OCUPACIONAL

#### 1. Vida, Experiência e Aprendizagem.

Anísio Teixeira, no prefácio a Vida e Educação, de John Dewey (16:16), nos diz que a vida "não é mais do que um tecido de experiências de toda sorte". E mais, que experiência é o agir de um corpo sobre outro, recebendo em troca reações, não sendo um atributo puramente humano, alargando-se à atividade permanente de todos os corpos, uns sobre os outros (16:13).

Dewey, por outro lado, define educação como o próprio resultado da interação, que se dá através da experiência do organismo frente ao meio-ambiente (16:22).

Essas definições tornam claro duas coisas, frisadas por ambos os educadores. Que o processo educativo está inserido no próprio processo de relações de ação da natureza, como sustenta também Piaget. E, num nível mais alto e mais efetivo, nas relações de ação, enquadradas pelo cérebro humano, do homem com o meio-ambiente. Em segundo lugar, tais definições

tornam claro que a direção vital, ou relevante, de tal processo, o educativo, deve forçosamente estar implícita na direção dos resultados da própria experiência.

Talcott Parsons e colaboradores, na coletânea *Em Direção a Uma Teoria Geral da Ação* (31:32), acrescentam um dado analítico importante a esta proposição, dizendo "ainda que exista um infinito leque de possibilidades abertas para a formação de princípios, a experimentação pode indicar quais são mais úteis para propósitos presentes". Isto confere à experiência a característica da própria opção criativa, fazendo-a subir acima da condição de mecanismo para determinar-se um funcionamento fenomenológico previamente definido. Na verdade, a experiência, como dizem Anísio Teixeira e Dewey, se constitui no próprio ato de viver. E a aprendizagem é o controle consciente que se desenvolve no indivíduo sobre esse ato de viver. A fixação de estruturas cognoscitivas, independentemente dos atos vitais, é um fenômeno de "conservação" que pode se constituir num lance hipertrófico em relação às finalidades do ato cognoscitivo, a partir do momento em que, as circunstâncias mudando, o conhecimento disponível passa a não ter mais função. E é o que acontece com todo conhecimento, de modo geral. Sendo apenas a situação experimental contínua, isto é, a situação existencial ou de vida, o caldo próprio da definição do valor do conhecimento, e da relevância das estruturas cognoscitivas. As quais, da mesma forma que o estruturalismo biológico e genético, avançam aos pequenos saltos de transformação, com o deslocamento do programa informático que conduz adiante a evolução da estrutura ou do comportamento do ser, provocada pela reação fenotípica às influências do meio-

ambiente.

Assim sendo, e como nos diz Dewey (16:17), o fim da educação se identifica com o seu meio. Ambos são o processo vital de tateio experimental, através do qual o ser aprende e evolui ao mesmo tempo. Da mesma forma, aliás, acrescenta Dewey, como os fins da vida se identificam com o processo de viver. Sendo finalidade da educação enriquecer o processo de vida com melhores pensamentos e ações. Sendo melhores pensamentos e ações, aqueles que tornam a vida melhor, via matéria ou psiquê.

A conclusão é a proposta por Dewey, de que vida, experiência e aprendizagem não se podem separar. Simultaneamente vivemos, experimentamos e aprendemos. Apenas na cabeça de didatas ou organizadores institucionais cuja inteligência compreensiva se esgotou no esforço formal do didatismo ou da administração é que pode se dar essa separação mortífera, essa espécie de suicídio da clarividência dos caminhos do ser, do organismo, do homem. Entidades, em si mesmas, fundamentalmente experimentais, ao nível material, ao nível fisiológico e ao nível das interrelações sociais.

## 2. Aprendizagem, a Fixação do Controle da Experiência.

Ao se elevar o experimentalismo existencial à condição de método científico, forçosamente uma formalização se insinua no processo. Enrijecendo, em benefício da acuidade e da esquematização lógica da coleta de resultados, as ricas possibilidades experimentais que são a fonte, como afirmou Talcott

Parsons, das possibilidades criativas. Cumpre, por isso, observar-se com acuidade permanente que o laboratório, como nota Dewey em *Democracia e Educação* (14:275), é o condicionamento sob o qual o trabalho, ou seja, a experiência, pode se tornar intelectualmente frutífero, e não apenas externamente produtivo. O que equivale a dizer que o trabalho é a experiência, no sentido individual ou social o mais amplo possível. Sendo a vida, com o corpo de todas as ações humanas detectáveis, o grande e insubstituível laboratório para o desenvolvimento do conhecimento relevante e integral.

Os objetos pertencem todos a um âmbito existencial perceptivo, fora do qual não teriam qualquer sentido. Especialmente quando se acham mergulhados numa temperatura milenar de condicionamentos instituídos pela própria ação humana, ou ação orgânica geral. O processo de destacar-se qualquer objeto ou qualquer relacionamento com propósitos cognoscitivos, isto é, para se desenhar um modelo da realidade afastado do fenômeno real, é um procedimento metodológico do espírito humano que perde completamente o poder e sentido de funcionalidades, se não houver o imediato e contínuo retorno do espírito ao reexame da situação real. Para medir, nas intermitências da observação, a evolução da estruturação do modelo, que constitui o conhecimento possível, e funcional. Quando Anísio Teixeira faz ver, no prefácio a *Vida e Educação*, de Dewey (16:34), que só se aprende o que se pratica, generaliza a definição de Piaget de que a origem da estruturação cognoscitiva se encontra nas relações gerais da ação. Sendo conhecimento, precisamente, a definição de tais relações. Ou ainda, em outras palavras, podemos dizer que só é conhecimento o que fun

ciona. No próprio reino da matemática, o mais afastado, pela técnica da lógica, das relações gerais da ação, tal afastamento (seriação de objetos sugerindo a idéia do número, constatação muscular sugerindo a idéia do peso) acaba colocando em risco, como diz Ackoff, o verdadeiro processo matemático, que é paralelo ao da física, empurrando o sistema à paralisia dos "exercícios" sem criatividade, que facilmente acabam perdendo em funcionalidade, transformando-se em puras e estéreis repetições.

O que muda o mundo, o homem ou a sociedade, são as invenções sugeridas pelas relações de ação, reveladas na experiência. Isto tanto é visível à análise intrínseca da fenomenologia experimental, quanto à análise histórica e social do experimentalismo humano. Pois o que causou a explosão científica dos últimos dois ou três séculos foi a consolidação da metodologia experimental.

Ninguém aprende a tocar piano observando outro indivíduo tocar. Se por um lado uma ilustração superficial se fixa na mente, através da observação sem grandes envolvimento de ação e atividade, por outro lado o aprofundamento do controle da experiência, que é o que interessa, só se dá com o envolvimento. A função da ação, e do próprio exercício, se revela então a mesma da hipótese cerebral. A de um movimento prévio, desencadeado antes do lance de racionalização, para se jogar com os dados que permitam à mente estruturar as propostas de modelos cognoscitivos explicadores da ação.

O processo é circular, e seu controle se centra a meio caminho, entre a pressão de dois posicionamentos estáticos que tentam polarizar a criação. De um lado a tendência de

conservação das estruturas, e de outro a inércia experimentalmente reveladora das repetições. Enquanto esta mimetiza de modo falso o verdadeiro prosseguimento, estimulando a busca e o encontro do verdadeiro caminho criativo, a estabilização do controle através da fixação das estruturas cognoscitivas impõe ao cérebro uma completa reformulação da indução ao passo criador. O controle da experiência significa, neste caso, a resultante entre o próprio princípio da movimentação contínua do ser e da natureza, de um lado, e do outro a própria estabilização das estruturas cognoscitivas. As quais não passam do artifício da percepção para gerar condições de controle do movimento perpétuo da natureza, do organismo biológico e do organismo social.

O primeiro, mais imediato e mais amplo patamar da experiência humana é a experiência social. É sempre através da experiência social que o homem vê o mundo. Começando pelo próprio fenômeno epistemológico. Que se torna cada vez mais primeiro social, depois biológico.

Dewey garante, em *Vida e Educação* (16:24), que "não se educa diretamente mas indiretamente através de um meio social". Isto significa, entre outras coisas, que o homem, diferentemente dos animais instintivos, possui um sistema cognoscitivo estrutural que não é hereditário, mas de fixação externa, transmitido através do próprio processo social, com apoio dos poderes de fixação e comunicação do cérebro. O fato coloca qualquer fenomenologia menos básica, do universo fenomenológico, na contingência de ser sempre filtrada pelo processo da percepção cognoscitiva e de seu aparato de transmissão social do conhecimento. Da mesma forma que na história das

idéias científicas, nas experiências da investigação a descoberta jaz no fundo de complexas camadas de condicionamentos sociais e psicológicos, que é sempre necessário permear para se chegar o mais próximo possível à neutralidade dos comportamentos fundamentais da matéria, da energia e da informação. Sem com isso se libertar jamais a epistemologia da contingência de nunca representar um contato direto com o objeto. De representar sempre uma intermediação de modelos que exprimem apenas relações de ação, cuja regularidade simbolizável é tudo que nos pode oferecer a ciência. Significando com isso a afirmação das teorias modernas que identificam toda a lógica e estruturalismo científico, ou cognoscitivo, inclusive o matemático, como fundamentados na fixação simbólica da percepção da regularidade das relações de ação.

Pertencendo todo o plano da cognição ao condicionamento da transmissão social, da mesma forma que o conjunto das ações humanas pertence ao plano do relacionamento com os objetos exteriores, torna-se uma alienação da integridade do conhecer tentar criar um corpo teórico divorciado da função reguladora das relações naturais e sociais do homem. É um erro histórico acumulativo, do qual emergimos periodicamente. Tendo atingido cumes de metafísica e de simbolismos impressionistas, que incluem o próprio poder de direcionamento psíquico das mitologias, marchamos agora na direção do aprofundamento de uma civilização experimental, que não deixará de criar sua própria metafísica e simbologia impressionista, ao mesmo tempo que se encontra moral e intuitivamente decidida ao aprimoramento do controle da experiência. Pela conscientização cognoscitiva estruturalista, que é a marca da atual civilização mundial.

O processo social das comunicações dos conceitos é inarredável do caminho da cognição, porque como diz Piaget citado por Jungk em *Aposto no Homem* (24:99), "Só aprendemos o melhor quando inventamos." E inventar é recondicionar a experiência. No caso humano, a experiência de um organismo que vive da troca. Troca que se implantou e se expandiu em bases definitivamente sociais, simultaneamente às mesológicas, a partir da própria divisão dos sexos. Na verdade não existe um processo chamado "conhecimento" destacado desses dois planos da ação, o social e o adaptativo mesológico. O simples jogo de reprodução das estruturas cognoscitivas representando desde seu primeiro passo um afastamento para o não-conhecer. É Piaget quem diz, em *Para Onde Vai a Educação* (35:69), que "uma verdade que é reproduzida não passa de uma sem verdade! Sendo objetivo da educação, segundo ele, o próprio processo experimental. Isto é, a capacidade de "aprender por si próprio a conquista do verdadeiro, correndo o risco de despender tempo nisso e de passar por todos os rodeios que uma atividade real pressupõe". Nada valendo, neste caso, a mera posse da estrutura cognoscitiva produzida por outrem e transmitida a nós como produto acabado. Representando este fenômeno a própria barreira social no caminho da cognição autêntica, que é de vocação controladora do meio.

Toda atividade experimental, de relacionamento do sujeito com o objeto da cognição, é social no sentido de que o que se encontra fora do organismo humano individual, no espaço das relações de troca com o mundo, prevê sempre outros seres humanos, geradores ou a serem gerados, interferentes, ainda que remotamente, com as intenções de quaisquer ações huma

nas. Interferindo o processo de cognição, antes de mais nada, através da possibilidade sempre presente de rejeição do produto cognoscitivo anterior. Decorrendo a inutilização de controles relacionais anteriores, além dos novos desvendamentos possibilitarem novos tipos de relações, e assim novas opções de vida. Evolução de controles sem a qual não se dá aprendizagem, mas apenas conservação de relações conhecidas, condenadas pelo próprio fluxo do real, incessante, a representarem mecanismos de estagnação e de morte orgânica. Cognição é, portanto, apenas invenção e evolução. Tendo sido interpretada arroneamente, por correntes epistemológicas ultrapassadas, como a conservação de certas estruturas de conhecimento bem-sucedidas em circunstâncias passadas.

A tentativa de eternização do saber, felizmente parece ter passado de moda. Moda secular que foi, da cultura humana. Libertados da concepção estática do saber, visualizado como um acervo de símbolos congelados no tempo, nos encontramos agora impulsionados por novas concepções epistemológicas, que assumiram a coragem de operar com conceitos dinâmicos, de instabilidade organizacional progressiva.

O hábito intelectual passado de buscar a solução das dúvidas cognoscitivas na autoridade estabelecida, foi uma hipertrofia de confiança e valorização da conservação das estruturas cognoscitivas. Talvez tenha sido Galileu quem desfechou o golpe histórico decisivo na autoridade conservadora, implantando moralmente o início da era da argumentação experimental. Valendo a pena lembrar, no episódio histórico, o quanto de encenação e trauma social se fez necessário para que adquirisse significação perante os homens a constatação óbvia

de um progresso epistemológico reconhecido inúmeras vezes antes e depois de Galileu. Pois bem. Esta tensão histórica de evolução da epistemologia aplicada continua a ter que ser atravessada por toda e qualquer experiência isolada moderna de produção de conhecimento. Pois a estrutura cognoscitiva cristalizada pela experiência anterior está sempre presente, e a retomada e modificação dos conceitos sofre sempre algum embargo das pressões "culturais". Embargo que se acentua às vezes despropositadamente. Quando envolve indivíduos e instituições nitidamente penderes para o lado da conservação, imbuídos de receio permanente de enfrentar a retomada incessante da análise da ação.

Pelo seu empuxo intelectual e teorizante, entretanto, nosso tempo já pertence, arrastado pela elite criadora, à temperatura cultural do experimentalismo. Kilpatrick frisa esta realidade histórica em Educação Para Uma Civilização em Mudança (26:16). "Examinando a realidade das coisas, vemos que um fator constante explica o mundo moderno. Distingue-o, pelo menos na essência, de qualquer período histórico precedente. Esse fator é o pensamento baseado na experimentação, ou, de modo geral, o desenvolvimento da ciência e de suas aplicações à atividade humana. Pela simples razão de basear o pensamento na experimentação, a ciência parece nos apresentar a causa diferenciadora do mundo moderno; ela nos dá o como e o porquê de nossa civilização."

Isto significa que a textura sócio-antropológica da fórmula de vida do homem moderno é indescutível da aplicação intensiva do conhecimento extraído do procedimento experimental sistemático. Pois o homem construiu no seu entorno um

meio-ambiente amplamente sustentado por operações apoiadas em conhecimentos evoluídos muito além do elementarismo da sustentação fisiológica. E a necessidade de tais estruturas cognoscitivas, para a sustentação de sua vida dentro das condições criadas, tornou-se um processo irreversível. Basta citar-se um exemplo isolado flagrante. Embora não seja um universal básico, este dado demonstra com clareza o quanto a rede de interferência cognoscitiva gera uma dependência para o mundo material do organismo. Quantas vidas no mundo dependem inteiramente da produção artificial da insulina. Pois bem. Como fenômeno integral, essa dependência é, embora menos precisamente definível, muito mais violenta ainda. Lembremos como exemplo, difuso mas perceptível, a questão da alimentação da população mundial. Depois da intervenção malthusiana das ciências da saúde, seria ela ainda possível sem recurso aos meios tecnológicos, que elevaram artificialmente os índices de produtividade? Por trás da organização de tais meios, toda uma rede minuciosa de elementos cognoscitivos aparentemente abstratos monta um encadeamento de ações que não poderia mais ser obtido da mera disposição instintiva da fisiologia animal buscando o alimento. Assim sendo, a experiência que produziu o mundo tecnológico que aí está, encadeou a funcionalidade da mente humana no próprio processo de sobrevivência, de forma irreversível. Apenas a experiência dentro do processo que se impôs pode levar o homem a outros estágios, que esperamos possam ser de mais efetividade e maior liberação do que aquele em que mergulhamos, e não podemos ignorar mais. Se tal futuro, o desconhecido, permanece uma incógnita, não é mais incógnita que ele sairá da estrutura bio-informática que faz

da cognição e do destino material do homem uma peça só. Mecanismo que também nos trouxe à conjuntura atual, arrastando atrás de si a passividade do amadorismo intelectual.

O pensamento baseado na experimentação alterou completamente a razão e o controle do destino humano. Ao ponto de Kilpatrick declarar que "Essa novidade - a substituição, em discussão, da prova dialética formal pela das conseqüências observadas - parece-nos a chave necessária para que o mundo moderno possa ser interpretado." (26:17)

Um experimentalismo vinculado, ainda que remotamente, à auto-regulação prática do ser biológico já era inerente à proposição histórica da rebelião de Galileu. E conduziu, através de meia dúzia de passos posteriores, da análise epistemológica, ao ponto em que se encontra a ciência hoje. Envolvidos nas proposições da teoria geral dos sistemas, da cibernética social, do estruturalismo informacional da genética, da mecanofisiologia do cérebro, nos vemos levados a entender o próprio processo geral do organismo como uma evolução de conhecimento, a níveis biológico e comunicacional, com a integridade do meio-ambiente natural enfrentada de maneira cada vez mais societária. Enquanto a moderna teoria educacional, decorrendo de tais premissas, propõe o conceito de "reforço" largamente concebido, segundo Olson & Bruner (30:135), como conhecimento das conseqüências de um ato.

Desta forma quando, partindo-se do reconhecimento da origem das estruturas cognoscitivas nas relações gerais da ação, se propõe a base experimental do ocupacional humano como o patamar inicial para o processo de desenvolvimento do conhecimento, e do condicionamento geral da educação, não se

está optando por uma alternativa meramente formal de operação. Mas se está mergulhando, operacionalmente, na análise e na produção, ao mesmo tempo, do mecanismo bio-psíquico da cognição. Fazendo-se convergir todas as recomendações dos estudos biológicos e epistemológicos, como não foi feito antes na história da ciência e da educação. Será a proposta científica desta metade de século para se reestruturar um projeto educacional coerente com a consciência moderna. E capaz de, no puro sentido da sobrevivência biológica grupal, contornar os riscos concretos da destruição da espécie, produzidos pelas desagregações de consciência da especialização.

Voltar o sistema educacional para um enfoque básico sobre o panorama geral das ações humanas, em termos experimentais, não é uma opção de filosofia educacional apenas. É uma imposição fatalizada pelos caminhos anteriores da ciência e da criatividade cognoscitiva. Uma vez que não há mais como escapar ao que já foi criado pelo estruturalismo cognoscitivo anterior, que aboliu completamente o patamar rudimentar da lei fisiológica pura e simples, e conduziu o processo para um claro risco de auto-destruição, que pode ter origem no desequilíbrio social.

Como demonstração precursora dos caminhos do futuro, vemos os povos com instinto de preservação, que comandam o processo e dele colhem as melhores conseqüências, mergulhados já no controle da experiência e da ação, dentro dos planos de seus esforços educacionais. E vemos, por outro lado, os grupos humanos inferiorizados pelo atraso de seus métodos educacionais, sendo usados. Sendo usados no sentido exato de uma exploração psico-fisiológica, não muito distante em caracte

terísticas mecânicas do caso dos pulgões apascentados pelas formigas. A estrutura cognoscitiva social já se constitui numa armadura de condicionamento, que tanto é controlada por quem a domina mentalmente, como pode servir, e serve, de sistema de controle para quem é inconsciente das relações de ação que envolvem.

Apenas entrando na experiência e a reconstruindo, o indivíduo adquire vitalidade criativa e poder. Dentro do processo artificial já plenamente instaurado pelas estruturas cognoscitivas vingentes no "modus vivendi" da sociedade biológica do homem moderno. O recuo da experiência para dentro das estruturas de instintos mais primitivos, ou de planos superados de conhecimento, coloca o indivíduo à mercê daqueles outros indivíduos que já avançaram o sistema de controle até outros planos de relacionamento social. Não há necessidade de grandes argumentações a respeito. Basta olhar o panorama geohumano atual, das estruturas sociais, e geo-políticas, e seus processos integrados de dominação. A própria experiência é, inclusive, altamente controlada. E é o seu exercício intensivo que comanda as reformulações do processo existencial das populações e sistemas sociais. Num plano coletivo insofismável e irreduzível aos planos sociais primitivos anteriores. Insuados no progresso geral, que busca o avanço e homogeneização, vêem-se as ilhas de estacionamento em estruturas comportamentais comandadas por estruturas cognoscitivas ultrapassadas historicamente. E é nítida a consequência de uso de dominação.

Daí ser necessário reconhecer-se a veracidade do princípio que afirma que as estruturas de informação sobre a rea

lidade definem o nível de poder do homem. Sendo necessário reforçar-se o conceito de que o que define o nível de evolução dessas estruturas cognoscitivas, é a intensidade e aprofundamento do envolvimento experimental. Isto é teoricamente compreendido, mas muito menos inserido na consciência cultural que determinados grupos humanos ainda possuem, defasada do que está ocorrendo com a sociedade que vanguardiza a decisão dos caminhos do ser humano biológico, que se projetou na abstração intelectual, gerando um outro estágio, muito mais violento do que o biológico primitivo, de controle da evolução do ser.

A proposta é tão real e crucial, que à luz desta consideração nítida, instituições universitárias voltadas ao culto do sistema cognoscitivo ultrapassado, tentando armazenar o pensamento em verdadeiros museus históricos, as bibliotecas não operacionais para as questões atuais, se tornam imagens quase comoventes de inconsciência e de superação. Prontas a vitimizar, através de sua ingenuidade, ou inconsciência, ou preguiça intelectual, os atrasados segmentos sociais que deservem dentro da pretensão de servir.

É necessário que se transforme tais instituições do culto da estocagem informática em ambientes de promoção de condições experimentais, através da ativação da circulação informática. A própria tradição do estoquismo tornou o indivíduo inepto ao convívio intensivo com o desafio experimental. Isto ocorreu com a educação do mundo inteiro, numa medida ou noutra, a um ponto que um dos problemas modernos fundamentais do sistema educacional será agora a "reconstrução e reorganização da experiência", que Dewey coloca mesmo como a defini

ção moderna, necessária, de educação, em Vida e Educação (16: 17).

Desta forma, os centros de estocagem de livros, necessitam ser transformados em ambientes onde todo tipo de experiência humana tenha lugar sob a forma de amostragem educacional.

Eis insinuando o rumo para a universidade, o mais responsável dos estágios da educação, em relação ao mundo integral, ou universal, da experiência humana, com reflexo em todos os outros níveis e formas educacionais.

De escolas cujos currículos são a organização literária de "matérias" a serem estudadas, de textos a serem deglutidos visualmente, devemos por força passar a escolas cuja função essencial será proporcionar todo tipo de experiência que possa existir. Para que a educação se dê sobre este patamar, subsidiada, apenas, pela biblioteca. Na timidez com que os tradicionalistas começam a compreender vagamente a necessidade dessa alteração fundamental do projeto da escola e da universidade, o assunto aflora, por exemplo, na discussão que alguns julgam excessivamente avançada sobre se se deve ou não permitir a implantação de consultórios profissionais nos setores de ensino profissionalizante das universidades.

As moderadas iniciativas que decorrem desse tipo de discussão dão bem uma idéia da dificuldade com que progride uma proposição já teoricamente bem definida como necessária pelo pensamento educacional de vanguarda. Muito mais do que apenas implantar consultórios profissionais no interior da universidade, é necessário e urgente implantar, como diz Kilpatrick, toda uma miniatura de sociedade dentro da escola, ou

melhor ainda, transportar o exercício escolar para dentro da sociedade real, unificando o local de trabalho e de educação, desenvolvendo em separado apenas a complementação educacional que requeira condições especiais de treinamento artificial. Sendo a formação teórica, em especial, melhor absorvida em condições experimentais ocupacionais.

### 3. Educação e Interesse Ocupacional.

A educação deve tomar o indivíduo como ele é, diz John Dewey em *Democracia e Educação* (14:74). O ser do indivíduo é inteiramente indissociável de suas contingências de vida, especialmente das atividades por ele desenvolvidas para sustentação direta de sua sobrevivência. Mesmo que tais atividades sejam renováveis, aperfeiçoáveis ou substituíveis, elas compõem as qualidades exercitadas com mais precisão e intencionalidade, e responsáveis pelos prováveis melhores desempenhos pessoais. A educação que ignorar a estrutura existencial do indivíduo, e de seus processos atuais de sobrevivência, almejando sobrepor-lhe um projeto de formação alienado desta percepção, na pior das hipóteses escolheu o mais inviável dos caminhos educacionais disponíveis. Porque é a partir do envolvimento concreto, dos interesses existenciais vivos, que o indivíduo pode ser melhor educado.

Toffler diz, em *Choque do Futuro*, que "Muitos de nós sentimos instintiva repulsa pelos riscos de nos imiscuirmos com os sistemas finamente equilibrados e de longo alcance que fazem um indivíduo o que ele é" (47:181). Isto significa que o ser, fundido às condições permanentes do existencial, e mer

gulhado num projeto de transformação concreta, que inclui a própria sobrevivência, só entende e só pode ser compreendido a partir de seu próprio sistema de auto-regulação. Foi neste sentido que Goethe afirmou que o indivíduo vê o que compreende. Querendo dizer que o exercício existencial precede a própria percepção, da mesma forma como historicamente a biologia antecedeu e produziu os poderes da cerebração. A educação não pode pretender, portanto, vir e modificar o que é. O que é, deve ser a base para a programação da educação.

Segundo Tikhomirov (46:363) a própria "ativação emocional", é essencial pré-condição para a atividade intelectual produtiva. O indivíduo não tem, inclusive, condições emocionais de aprender o que se afasta caprichosamente de suas sensações mais profundas a respeito do existencial.

As relações do indivíduo com suas ocupações cotidianas são a principal oportunidade para a ciência da educação definir os seus processos e as suas motivações. E educar, como diz Piaget em Para Onde Vai a Educação (35: cc), "é uma responsabilidade muito mais pesada do que assegurar a cada um a capacidade de ler, escrever e contar". É garantir o inteiro desenvolvimento das funções mentais, valores morais correspondentes ao exercício de tais funções e da adaptação à vida social.

Não existe uma condição humana que não esteja enquadrada permanentemente numa tensão de interesse sempre disponível para variação de sua direção, mas ininterrupta e conseqüente na evolução de um alvo a outro. A própria vida consiste nesse movimento permanente do interesse do ser, ligado à sua sobrevivência e bem-estar físico e mental. Em nenhum momento,

como diz Dewey, pode o interesse do indivíduo encontrar-se em estado de equilíbrio hesitante entre os dois feixes de feno, como o asno de Buridan. A natureza tem uma propensão permanente em alguma direção determinada pela inclinação do interesse momentâneo. O interesse faz parte integral da organização do ser biológico, tendente sempre, necessariamente, para uma decisão qualquer que lhe permita prosseguir vivo. A falta total de interesse, diz Dewey em *Vida e Educação* (16:72), é inexistente. O interesse é a sintonização permanente com a direção do crescimento do organismo agente, não podendo ser definido senão dentro do contexto integral de sua existência. E o interesse é objetivo, voltado sempre para as coisas do mundo exterior, e fundamentalmente para as relações da ação que condicionam a sobrevivência física e a fórmula de comportamento que determina as condições da existência social, moral e psíquica. Interesse, "inter esse", significa estar entre. Isto é, entre as coisas, os objetos que condicionam nossa ação. A origem de todo academicismo, diz John Dewey, e de tudo que é morto, mecânico, formal nas escolas, está precisamente em definir-se programas educacionais afastados dos interesses naturais do educando. E a idéia de apanhar qualquer assunto para tentar torná-lo, "a posteriori", interessante, recebe a condenação definitiva de Dewey (16:74): "... Não conheço doutrina mais desmoralizadora - quando compreendida literalmente - do que a desses falsos adeptos da teoria do interesse, que afirma que depois de escolhida a matéria do ensino é que cabe ao mestre torná-la interessante." O interesse, portanto, pré-existe sempre no educando antes do início do processo educacional. E deve ser considerado, como um dos pontos básicos

da formulação da educação. E o interesse envolve sempre a ligação do indivíduo com os valores objetivos das relações de sua ação na sociedade. Ninguém está disponível, mentalmente, ao capricho de quaisquer enquadramentos educacionais que aprouver aos educadores impingir.

O interesse é uma definição e perseguição de fim dentro da sociedade. Todos o tem o tempo todo. E faz parte essencial da educação, a suposição e formação do alvo individual, como diz Tikhomirov (46:366). Isto é, a educação para se completar deve completar o enquadramento do alvo existencial concreto do indivíduo seguindo suas possibilidades, interesses e viabilidades reais de preenchimento existencial. Não se colocam potencialidades dentro do indivíduo, que sejam aproveitáveis, quando forem desligadas da verdadeira objetivação de seus interesses permanentes no viver cotidiano. Tal tipo de educação é esquecida e substituída por outra, mesmo que esta última não tenha sido o objetivo do processo educacional. A vida se encarrega de transformar o tratamento educacional num resultado diferente, pela complementação educacional mais efetiva do próprio viver. E os interesses tem o faro aguçado para os resultados concretos, que a educação dita acadêmica quase nunca sabe enquadrar, porque ela é um desajuste do sistema cognoscitivo, tomado pelo espírito acadêmico como um fim estrutural, e quase estético, em si mesmo. É o alvo que, despertada a energia do impulso da aprendizagem, a mantém se renovando permanentemente em busca da completação do interesse orientado pela concepção estrutural de um novo poder, de um novo poder ser, como diria Heidegger.

Todo este processo de objetivação educacional, com en

quadramento adequado da natureza indispensável do interesse , vai encontrar seu campo concreto de aplicação no mundo ocupacional. Todo ser humano ocupa-se, com uma tendência a selecionar sua ocupação, na medida do possível, em ajustamento com o seu interesse natural. E talvez o propósito único da educação não seria outro senão possibilitar a todo indivíduo os meios de se ocupar com aquilo que o mantém feliz. Segundo Aristóteles, "Exercer livremente o seu talento, eis a verdadeira felicidade." Tratado da Política, citado por Schopenhauer em Parerga e Paralipomena (38:67).

O jogo ocupacional da sociedade contém todas as pressões determinantes dos interesses individuais, numa rede que vai representar as viabilidades do mundo da coletividade biológica, que estrutura sua sociedade como fórmula de sobrevivência. A própria epistemologia é uma condição comunicativa que não pode deixar de permear essa rede social dos fazeres, bio-socialmente condicionados. Não existindo senão abstrações inviáveis fora do sincretismo cognoscitivo que é capaz de voltar ao terreno das funções sócio-biológicas sob a forma criativa de aplicações conseqüentes. A tensão a que a ocupação submete o organismo é inteiramente absorvente, porque a determina a existência de um fim concreto. Sendo que podemos considerar, como já dissemos, mera hipertrofia do conservadorismo estrutural, o desenvolvimento cognoscitivo que se prolonga muito além dos fatos existenciais, ou ocupacionais, sem preocupação de que os seus modelos representem um mecanismo de poder material ou mental, na estabilização do crescimento do ser.

A educação abstraída dessa realidade existencial, ou

ocupacional, contínua, do ser humano, é uma excrescência de estruturalização mental, que espera apenas o momento de ser apanhada de surpresa e destruída, pelo estruturalismo bem sucedido, da vida que prossegue o seu caminho. A ocupação, a mecânica do existir, tem que ser determinante do processo educacional, porque apenas a objetivação de realizações existenciais nos permite medir a eficiência de tal processo.

Representando a face cotidiana do experimental, a ocupação foi explicada por Dewey, de maneira definitiva, como o estado natural para o processo educativo, que a abstração acadêmica tende a relegar, com resultado na infecundidade de seus processos rotineiros. "Uma ocupação" diz Dewey em *Democracia e Educação* (14:309), "é uma atividade contínua que tem um propósito. Educação através de ocupações conseqüentemente combina dentro de si mais fatores que conduzem à aprendizagem do que qualquer outro método. Ela chama instinto e hábito ao jogo. Ela é inimiga da receptividade passiva. Ela tem um fim em vista; resultados devem ser alcançados. Daí ela apela ao pensamento; ela exige que uma idéia de um fim seja firmemente mantida, de maneira que a atividade não possa ser ou rotina ou caprichosa. Uma vez que o movimento de atividade deve ser progressivo, conduzindo de um estágio para outro, observação e engenhosidade são requeridas em cada estágio para dominar obstáculos e para descobrir e readaptar meios de execução. Em poucas palavras, uma ocupação, seguida sob condições onde a realização da atividade antes do que meramente o produto externo é o alvo, preenche as exigências que foram assentadas anteriormente em conexão com a discussão dos alvos, interesses e pensamento. Uma vocação é também necessariamente um

princípio organizador para informação e idéias; para o conhecimento e o crescimento intelectual. Ela provê um eixo que corre através de uma imensa diversidade de detalhes; ela faz diferentes experiências, fatos, itens de informação caírem em ordem uns com os outros. O advogado, o médico, o investigador de laboratório em algum ramo de química, o pai, o cidadão interessado em sua própria localização, tem um estímulo constante para notar e relacionar o que quer que tenha a ver com seu interesse. Ele inconscientemente, a partir da motivação de sua ocupação, estende a mão para toda informação relevante, e agarra-a. A vocação age como ambos, magneto para atrair e cola para segurar. Tal organização de conhecimento é vital, porque ela se refere a necessidades. É tão expressa e reajustada no agir adiante que ela nunca se torna estagnada. Nenhuma classificação, nenhuma seleção e arranjo de fatos, que se ja trabalhado visivelmente para fins puramente abstratos, pode jamais se comparar em solidez e efetividade com aqueles tecidos debaixo da tensão de uma ocupação; em comparação a espécie anterior é formal, superficial, e fria."

A ciência não nasceu da biblioteca. Cresceu gradualmente partindo de ocupações socialmente úteis. E as mais importantes ocupações de hoje em dia, nos garante Dewey, podendo nós mesmos comprová-lo, "representam e dependem de matemática aplicada, física e química."

A conclusão, para uso do sistema educacional, é que a análise do sistema ocupacional, destinada a estabelecer o contexto de ligação entre as atividades humanas e o mundo da educação, se constitui numa necessidade fundamental pedagógica e de beneficiamento da ciência, ou da produção das estru-

turas e modelos cognoscitivos, que nascem todos eles, inclusive os lógico-matemáticos, das relações gerais das ações, abrangidas no envólucro ocupacional, no caso do homem.

Aristóteles, no Tratado da Política (1:49), nos assegura, quase em contradição com o espírito aristocrático de outros seus legados intelectuais, que "a felicidade consiste na ação, a melhor vida, para todo o Estado como para cada um em particular, é, sem qualquer dúvida, a vida ativa." E depois de afirmar isto, faz a ressalva que impulsionou tantos equívocos sociais e políticos. A de que as ações se dividem, com uma nitidez que o conhecimento moderno demonstra excessiva, em intelectuais e mecânicas ou exteriores. A evolução histórica, até o saber moderno, ligou as duas coisas num processo onde a mecanização se intelectualiza e a intelectualização abole a mecanização. Um resultado inesperado para a cogitação, que Aristóteles tachou de absurda, de que as trepas de Netuno se fossem à guerra sozinhas, e as rocas e teares se movessem por si mesmo, dispensando toda escravidão.

Toffler, em Psicologia do Futuro, manuscrito citado por Jungk em Aposto no Homem (24:239), pede uma definição de relacionamento mais aprofundada entre "aprender e agir", que levará a radicais transformações da sociedade. A previsão e o pedido estão a caminho. Desde Comenius (1592-1670), o qual, reconhecido por Piaget como atual, já acreditava que as crianças deviam aprender fazendo. Crença que infelizmente ainda não penetrou a cabeça de muito professor moderno, e de quase toda a universidade. "A verdadeira causa do fracasso da educação formal" diz Piaget em Para Onde Vai a Educação? (35:67), "decorre pois essencialmente do fato de se principiar pela lin

guagem (acompanhada de desenhos, de ações fictícias ou narradas, etc.) ao invés de o fazer pela ação real e material". Os métodos ativos, fundamentados no ocupacional, estão a carecer, segundo Piaget, de uma reforma de ensino muito mais radical do que possam imaginar muitos dos próprios partidários da escola ativa. O isolamento presunçoso dos falsos intelectuais, que se sentem seguros apenas quando rodeados e apoiados pelo que outros já definiram, precisa ser agredido em suas fantasias de transcendências, pela crítica que Dewey dosou com precisão. "Apenas as pessoas tolas identificam a originalidade criadora com o extraordinário e o fantasioso; outros reconhecem que a sua medida jaz em colocar as coisas do cotidiano em usos que não tinham ocorrido para outros. A operação é nova, não os materiais com os quais ela é construída." Materiais que seguramente não são encontrados no interior das academias construídas exclusivamente com palavras. A citação de Dewey é de Democracia e Educação (14:159).

O ocupacional preenche, movido por interesses reais e objetivações seguras, outro importante ângulo de relevância social. Provê os meios para tornar expansivo e mais objetivo o próprio programa educacional. Quando os adeptos da educação de mão-de-obra selecionaram a profissionalização e o mercado de trabalho como guias de seus programas, fecharam excessivamente as próprias possibilidades do potencial ocupacional humano, restringindo o apoio universalizado da educação. Isto veio prejudicar profundamente a compreensão, pelos humanistas, do que seja o fenômeno universal da ocupação. Esta não se prende exclusivamente a mercado de trabalho. Abrange o universo econômico e o universo não econômico da ação humana. Ocupa-

ção é tudo o que o homem faz. A partir dos vários motivos existenciais, inclusive diletantismo e recreação. Basta se considerar a funcionalidade existencial do diletantismo e da recreação, para se compreender, incluindo nisto ainda as puras atividades mentais e éticas, a diferença de definição. O potencial de "produção" material e psíquica de tal universo ocupacional está longe de ter sido convertido, como é possível, em sobrevivência material mais sólida, e em mais diversificado e requintado conforto, inclusive psíquico. O que não anula a funcionalidade econômica da educação, necessária à promoção do próprio projeto educacional. Pois de forma direta ou indireta, a educação é o mecanismo humano que gera a riqueza capaz de organizar a sobrevivência, e o poder excedente que vai conferir qualidade ao processo existencial. "Era natural" diz Coombs em *O Que é Planejamento Educacional?* (10:68), a respeito da significação político-econômica deste reconhecimento, "que se desse inicialmente prioridades aos tipos de mão-de-obra mais necessários para o crescimento econômico, pois sem esse crescimento, a desejada expansão da educação a longos prazos e outros importantes objetivos sociais simplesmente não seriam possíveis." Falhou no caso, apenas, a avaliação dos valores ocupacionais, com certeza, pois a escola da "mão-de-obra" investiu em seus protótipos prioritários sem que o resultado, em quaisquer países em desenvolvimento, se revelassem esmagadoramente eficientes para os objetivos padrões que se punha na berlinda. Novamente, muito do fracasso se deveu ao desprezo pela definição dos interesses naturais do processo ocupacional nativo de cada região. Investindo-se preferencialmente em concepções ocupacionais artificiais, importadas

de outros países. O interesse, como já vimos, é inerente ao processo de vida real, que identifica o ambiente. Necessário se faz instituir escolas que introduzam as ocupações sociais existentes como ponto de partida experimental para objetivos de superações que estejam dentro das possibilidades de suas estruturas almejar e atingir, através de passos necessários, mas possíveis e convenientes também. Que poderão levar, estes sim, a quaisquer alvos motivadores dos impulsos existenciais, que se definem a partir das ocupações concretas de uma sociedade. Ou são abstrações anti-operacionais.

#### 4. A Educação Ocupacional como Interesse pelo Meio.

A educação fundamentada sobre uma atividade ocupacional, com um objetivo suscetível de prova de que se efetivou ou não, constitui, segundo Kilpatrick, citado por Dewey em *Vida e Educação* (16:38), uma aprendizagem intrínseca à vida. A aprendizagem escolar é, afirma Dewey, geralmente extrínseca à vida.

Os interesses dos indivíduos são os motivos existenciais, que se revelam nas tensões concretas de seus esforços ocupacionais. O cérebro, a serviço contínuo desses esforços, é, segundo Dewey em *Democracia e Educação* (14:337), "máquina para uma constante reorganização de atividades de modo a manter sua continuidade; isto quer dizer, para fazer tais modificações na ação futura que sejam requeridas devido ao que já tem sido feito." A ação humana, não constituindo uma seqüência caprichosa qualquer, mas uma evolução, fora da qual o encaminhamento educacional não encontra qualquer resultado rele

vante a apresentar.

A criança ou indivíduo a ser educado apresenta sempre, em qualquer momento, um estado natural de interesse e direcionamento ocupacional natural, que a educação não pode ignorar. Não se pode inventar o interesse e recobri-lo com açúcar para atrair o apetite do escolar. As exigências de tais programas educacionais, fundamentam-se quase sempre na hipótese absurda de que os educandos fossem tecer as idéias criativas a partir de suas próprias mentes, e não dos dados que lhes são familiares no exercício vital cotidiano no meio ambiente. Daí a esterelidade e o vazio formal de tal educação. A mente pode encontrar no ambiente qualquer tipo de interesse, e toda gama de aplicação. Desde a existência dedicada às coisas práticas da vida, até às dedicações mais abstratas e desinteressadas, incluindo aí as vocações artísticas, o gosto pela filosofia ou pela moralização ou cogitações metafísicas e espiritualistas. Todas essas ocupações reais, tem uma função concreta nas trocas de valores do comportamento social, e dinamizam um jogo de interesses e contingências que constitui a única base sólida para a qual desenvolve-se a tentativa de se estabelecer as regras do poder da cognição. É a vida quem guia a estruturação dos valores e das funcionalidades de todos os fatores interpretados pelo conhecimento, dos materiais, que servem à fisiologia imediatista, aos sociais e culturais, que tecem uma teia não menos conseqüente de influências existenciais, capazes todas elas de afetar a sobrevivência. Quantos conflitos ideológicos e religiosos produziram massas concretas de extermínio, por exemplo, e continuam produzindo. Isto é um fato concreto, decorrente de metafísica, hiper-real. Ori

ginado nas tramas estruturais da consciência, que é um estado crepúscular, fortemente intuitivo, da cognição.

O ser humano não escapa de viver nessa rede objetiva e real de interesses de origem material e psíquica mescladas. E está longe de poder se dar ao luxo de negligenciar estes ou aqueles aspectos componentes, para adotar determinantes unilaterais de seus impulsos, segundo prevalências doutrinárias parciais. Isto é apenas um recurso de desempenho para tentar controlar algumas variáveis, às expensas das outras, quer ele o perceba ou não.

Dewey afirma, em *Democracia e Educação* (14:9) que "O que a nutrição e a reprodução são para a vida fisiológica, a educação é para a vida social." Desta forma, o processo educacional necessita ser uma especialização crescente e continuada, acompanhando a seqüência dos fatos existenciais fora da escola. Formalmente, todos os planejadores modernos, e a UNESCO em particular, liderando um novo espírito de processo, recomendam a educação contínua como o sistema apropriado do futuro. Incluindo neste posicionamento, que é melhor educar a ocupação natural do que reestruturar o indivíduo e a sociedade para planos de ação que venham depois se revelar impraticáveis como sistema de trabalho ou de ação. Porque não foram previstos todos os elementos que devem compor a situação real da existência dos indivíduos. "A atual e profunda separação entre a escola e a vida deve ser superada." Diz Jungk, em *Aposto no Homem* (24:128). E Dewey nos adverte de que "Um passado idealizado se torna o refúgio e consolação do espírito; preocupações do presente são achadas sórdidas, e não merecedoras de atenção. Mas como regra, a ausência de um meio ambien-

te social em conexão com o qual a aprendizagem seja uma necessidade e uma recompensa é a principal razão para o isolamento da escola; e este isolamento torna o conhecimento da escola inaplicável à vida e assim infértil em caráter" (14:359).

Foi Rousseau quem nos deixou de herança a idéia de que talvez a sociedade não constituísse um fenômeno natural. E o romantismo intelectual recuou às tentativas de definir a educação como um processo de recuperação da índole natural no afastamento e reserva contrários ao espírito civilizatório. Este romantismo perdura, mesmo diante da evidência moderna a respeito dos poderes organizacionais do conhecimento real e integral. O homem deturpa os processos e utiliza mal as aplicações quando persiste uma profunda separação entre o conhecimento e a vida. A partir de tal separação é que o conhecimento busca o domínio e chega à distorção. A ciência necessita se comprometer totalmente com a estrutura social, para se flexibilizar e domar, ou humanizar, seus valores. É no exercício cotidiano de um pragmatismo humanista que a ciência poderá encontrar a moderação da alienação dos esquemas puramente mentais, na objetividade sutil que a natureza real do homem impõe à funcionalidade do conhecimento. Para se ganhar o verdadeiro conhecimento, é necessário que se participe da prática de mudar a realidade. Educação dentro do próprio processo de viver, com ativação de todas as áreas sensoriais, negligenciadas pelo ensino fechado sobre as páginas do livro, é um fator que despertará um processo mental mais rico em consequências racionalizantes e criativas. E a sociedade oferece em seu tecido, composto de ocupações de toda espécie e de todo valor, relativizadas pela sua evolução estrutural e funcio

nal, o campo insubstituível de tal operação de aprendizagem objetiva. O homem, dizia Rousseau, talvez sem projetar até dentro da própria civilização as conseqüências riquíssimas de seu raciocínio, recebe a educação de três fontes: natureza, homens e coisas. Acrescentando que apenas quando estas três espécies de educação são consonantes e dirigem-se para o mesmo fim, um homem tende na direção de seu verdadeiro alvo.

Nesse voltar-se para a sociedade, a educação não deve pretender reformar o contexto social a partir de seus estoques de conhecimento, naturalmente destinados a permanente obsoletismo. Mas deve ter como primeiro alvo, buscar da sociedade a informação. Isto é, o próprio conhecimento, diretriz de seus programas de experimentação. Para não cair no equívoco, por exemplo, da Open University britânica, que mimetizando a integração dos extensionismos aplicados norte-americanos, não faz muito mais do que irradiar a longas distâncias a estocagem de seus conhecimentos acadêmicos. Com pequena capacidade de recebimento de retro-alimentação à base de informações sobre as realidades do meio-ambiente. A educação deve se dar sobre o contexto da sociedade exatamente para que tal contexto comande os insumos e estruturas dos programas educacionais. É nisto que consiste a integração da escola com a sociedade, definida corretamente na medida que as programações escolares se definem a partir do perfil ocupacional dessa sociedade. Isto é, a partir, como exige o mecanismo identificado pela epistemologia moderna, segundo Piaget, das correlações gerais das ações entre sujeitos e objetos, que tecem a trama das relações da sociedade humana com o meio.

A escola começou, antropologicamente, como o lugar da

reunião para um exercício de aprendizagem que as circunstâncias da vida, no lar e no trabalho, não permitiam muito bem. O ambiente da escola tradicional foi o da paralização didática da produção estrutural cognoscitiva, para se discutir exaustivamente a reprodução fixa da realidade. Este exercício produziu um inegável potencial de intervenção do homem sobre os processos naturais da ação pré-tecnológica. Tal intervenção alterou a lógica e o significado de tais ações. Com a precipitação e a desarticulação das aplicações do conhecimento no terreno ocupacional, uma civilização linear, fundamentada no poder derivado dos conhecimentos mecânicos exatos, desarticulou profundamente a integridade do trabalho e a estrutura da família e do clã. O trabalho foi submetido a uma divisão mecanicista embrutecedora. E esta mesma desarticulação do trabalho, desarticulou primeiro a tribo, depois a família, impulsionando o homem pelo caminho de um estruturalismo existencial que veio violentar seus encadeamentos emocionais primitivos, ou naturais, e sua capacidade de controle para a estabilização de um sistema existencial com satisfatória flexibilidade humanista.

A partir deste ponto, da desarticulação e enrijecimento dos princípios flexíveis de um humanismo natural, atingido com a colaboração dos próprios sistemas de ensino conduzentes às especializações, o efeito da escola passou a não ser mais a equilibração do poder de viver, segundo a definição de um humanismo natural integral, conservado apenas como imagem teórica pelo intelecto. Em consequência, para restabelecer o equilíbrio de uma condições mais natural, a escola atual deve reformar seu posicionamento. Desenvolvendo um empuxo contrá-

rio ao anterior, mas igualmente conducente, em sua super-estrutura de conseqüências, à tendência global evolutiva do processo existencial. Retomando uma fórmula de "naturalidade" para prosseguir no desenvolvimento do ser humano. Relevando sobretudo, neste caso, o "modo" de fazê-lo.

Kilpatrick define, em Educação Para uma Civilização em Mudança (26:48 e 68), a desarticulação exposta acima, com as seguintes observações. "A escola tradicional desempenha o papel de complemento. Fora dela, em outro lugar, é que se vivia. Competia-lhe adicionar certos conhecimentos e habilidades. A escola, agora em vias de realização é o lugar onde se deve viver o verdadeiro viver. Só dentro da vida, e pelas realidades da vida, se poderá aprender a viver melhor." "De um lado, uma nova psicologia, mais digna de fé; de outro, as mudanças na família e na vida coletiva, já anteriormente apontadas, é que exigem que a escola se torne um ambiente em que a criança realmente possa viver. O velho tipo de educação natural deve ser agora reabilitado pela escola. Daí, a necessidade de tornar-se um lugar em que realmente se viva, pois só desse modo, poderá a criança ter o gênero de educação natural em união íntima com a vida, outrora ministrada pelo lar e pela comunidade. O que desapareceu foi um certo tipo de vida, que levou consigo a educação natural correspondente".

A volta do processo educacional à vida concreta dos indivíduos necessita de focar os alvos reais da sobrevivência e do modo cultural de existir, decompostos numa teia de ocupações concretas exercidas pelos indivíduos na sociedade. Interrelacionadas e dinamizadas pelos próprios objetivos de cada ocupação. E se considerarmos que todo o tecido social se

decompõe em ocupações mais ou menos objetivas, mais ou menos econômicas e mais ou menos humanistas, a redução da escola a um processo de esquematização de matérias, só pode ser redimida e revitalizada por uma busca de operacionalização de seus insumos especializados junto aos esforços ocupacionais concretos, para se produzir, em sociedade, objetivos de sobrevivência, processos econômicos concretos e humanismos com reais conseqüências sobre nosso conforto material e psíquico, ou até mesmo metafísico. O processo cognoscitivo de descritiva ou modelagem do real deve, neste caso, cooperar com a intenção do sistema educacional, buscando reproduzir, como subsídio fundamental de orientação, o perfil do esforço ocupacional, que tenta apreender e utilizar o mundo. Para com isto levar a educação de volta à imersão nas funções vitais, fortalecendo a aplicação do cérebro a seu fim específico. Tendo a desarticulação produzida pelo exercício com os símbolos redundado numa desarticulação flagrante da capacidade existencial de milhões de seres humanos, mecanizados pelo sistema da divisão e especialização do trabalho, induzidos pela programação informática e formacional desarticulada, o papel essencial da escola nos dias correntes tornou-se a necessidade de rearticulação do senso de vida natural e integral. Para recuperação de milhões de indivíduos, que não possuem outra escada para emergir da vala comum da sua impotência senão o conferimento de significado participativo ao desempenho parcial que é a única coisa de que são capazes. Que outro processo senão o educacional poderá articular, num significado geral sensível e num objetivo humanista universal, o papel de toda e cada ocupação isolada, atualmente, fora de projetos de real interesse coletivo. Ou não será a educação a equalizadora fundamen-

tal do humanismo social que a nossa consciência de democracia e justiça nos impõe?

Pois a verdade é que o indivíduo tem tradicionalmente, neste último século de mecanização industrial e política, ocupado, como diz Toffler em *Choque do Futuro*, "uma fenda cortantemente definida numa divisão de trabalho." A estrutura ocupacional inflexível e hierarquizada, com baixíssimo teor de evolução, testemunha com clareza a negligência em se estabelecer uma convergência dos planos da educação e do mundo ocupacional das pessoas. Outra vez a tradição cultural é estática, é grega. Percebe-se em Aristóteles, *Tratado de Política* (1: 103), o modelo instintivo para a fixação do que aparentou aos povos mais primitivos uma solução permanente: "Nas grandes cidades, em que, pela multidão dos cidadãos, há gente para todas as funções, não se torna necessário conferir mais do que uma tarefa a cada um." Com os horizontes abertos pela tecnologia da informação, inverte-se para o mundo atual o problema. Trata-se agora de dar a cada um o máximo de condições evolutivas sobre as articulações do quadro ocupacional de que se vive. Pois o importante, enquanto o fazer se automatiza, é o compreender, por parte de todos, da articulação do conjunto das automatizações. Isto já começou em parte na era mecânica, como o compreendeu muito bem a luta ideológica em torno da organização do trabalho. Mas nada de comparável ao que vem por aí com as perspectivas de uma ampla e completa automação das atividades necessárias à sustentação da vida. Contornado o ponto crítico das especializações estanques, com auxílio do sistema das comunicações elétricas instantâneas, que impõe articulações, a vida moderna retoma a proposição natural do

meio e da vida. A de uma visão integrada, flexível e rica em opções para todos os indivíduos. Já no terreno do próprio profissionalismo ocupacional, os sintomas práticos de uma mudança na auto-definição de competência se tornam flagrantes. Diz Toffler em *Choque do Futuro* (47:99) que, "Quando indagado - O que você faz? - o homem super-industrial rotulará a si mesmo não em termos de seu tipo de seu presente (transitório) trabalho, mas em termos de seu tipo de trajetória, o modelo geral de sua vida de trabalho." A educação deve, por imposição do próprio modelo civilizatório, estar a serviço dessa ampliação da potencialidade ocupacional, que é o próprio desempenho de vida.

Num mundo onde a ciência é, como diz Dewey, o principal meio de aperfeiçoar o controle dos meios de ação, o que é testemunhado por uma grande colheita de invenções que se seguiram ao comando intelectual sobre os segredos da natureza, não pode a educação se limitar a empilhar informações desarticuladas operacionalmente dentro do cérebro dos indivíduos. Como se eles devessem ser preparados apenas para contemplar o fenômeno vital em que se encontram envolvidos, e não para controlá-lo efetivamente, proporcionando-se, com conhecimento de causas e efeitos, um equilíbrio humanista e um crescimento existencial, que só pode se manifestar concretamente pela evolução de competência em ocupações articuladas para a construção desse humanismo.

Chegou ao fim a viabilidade do modelo da educação abstracionista. Todas as colheitas humanas, materiais ou psíquicas, ou mesmo metafísicas, se definem sobre a mesma base cibernética geral perante os poderes condicionantes do estrutu

ralismo cognoscitivo. Pois a medida da vida do ser biológico, mesmo em sua esfera para-biológica ou para-psicológica, é dependente do volume e propriedades das articulações das informações através das quais ele se movimenta neste ou para quais quer outros mundos que porventura possam existir.

O homem global, inserido num mundo ocupacional que ele não pode entender desarticulado, porque sabe que sua vida é sua trajetória dentro dele, tem plena consciência de que o que conserva a sociedade é a reciprocidade dos serviços. Da mesma forma como Aristóteles desejava ver nessa articulação, e nos legou esta herança cultural, a conservação do Estado, promovido e necessidade imperativa demais, pela divisão do trabalho. Tratado da Política (1:194). Uma nova sociedade se articula sobre a tendência à automação dos processos mecânicos. E o homem disponível para compreender e exercer várias funções mentais contíguas, num círculo de amplitude proporcional a seu alcance cerebral, necessita ser preparado para conviver com inúmeras possibilidades de ação e de criação, num mundo onde os fazeres passarão a representar muito mais um viver antropologicamente bem articulado, do que uma divisão, escravizadora, de trabalho. E a educação, por isso, necessita explicar profundamente o significado de cada ocupação. E de todas elas em conjunto, como um processo de compartilhamento muito mais profundo de efeitos, do que foi compreendido e obtido pelo trabalho no mundo mecanicista. É MacLuhan quem diz, em Os Meios de Comunicação Como Extensões do Homem (27:159), que "O ... "trabalho" não existe no mundo não letrado. O pescador, ou o caçador primitivos não trabalhavam mais do que o fazem o poeta, o pintor ou o pensador de nossos dias.

Onde o homem global está envolvido, não há trabalho. O trabalho começa com a divisão do trabalho e com a especialização das funções e tarefas nas comunidades sedentárias agrícolas. Na era do computador, novamente nos envolvemos totalmente em nossos papéis. Na era da eletricidade, o "emprego" cede à dedicação e ao empenho, como na tribo."

Chegou, portanto, a hora de se explicar o ocupacional como um sistema. Um sistema existencial integral, sobre o qual os indivíduos deverão, preparados pela educação, ser capazes de evoluir, mudar, progredir, arriscar, até ajustar-se voluntariamente a uma função altamente articulada com os propósitos gerais de um humanismo integral, que compreendam neste sentido. Para isso, se faz necessário conhecer-se muito mais profundamente do que como técnicas isoladas as realidades sociais do viver dos indivíduos, que são inteiramente ocupacionais. Constituindo, como disse Sorokin de todo processo social, um sistema, na acepção rigorosa do termo.

Dentro desse sistema ocupacional, que o indivíduo deve ser preparado para percorrer, movimentando-se ao máximo em busca de adaptações sucessivas, que não necessitam nem podem ser permanentes, o homem tornou-se um caçador de informações, como diz MacLuhan em Os Meios de Comunicação Como Extensões do Homem (27:161). "Na era da informação instantânea, o homem dá por findo o seu trabalho de especialização fragmentada e assume o papel de coletor de informações." Acrescentamos, e de experiências. Que dinamizam evoluções ocupacionais permanentes, liquidando com o estacionamento na escravização aos equipamentos.

A estrutura de capital físico, imobilizando como ser-vomecanismos inúmeros seres humanos, deixou de ser, juntamente com sua contraparte, o capital acumulado nos sistemas financeiros, a mola mestra do desenvolvimento humano. Os economistas começaram sua modernização reconhecendo, agora quase unanimemente, que o verdadeiro capital do presente, e mais ainda do futuro, é a capacidade de inventar, a partir da experiência. Em outras palavras, é o ser humano enriquecido pela versatilidade ocupacional, fazendo desta uma experiência contínua, inteiramente voltada para o impulsionamento de uma transformação incessante, um crescimento sem limite do poder de fazer, de superar os modelos de competência. Desistindo da mera conservação dos modelos de produção. É o triunfo final do "capital humano", que nós preferimos denominar de criatividade experimental, baseada na organização da articulação ocupacional num projeto de evolução humanista. O homem, que a especialização tornou lerdo no desenvolvimento ocupacional, pode criar infinitamente modelos de vida. E estamos próximos de uma grande liberação de forças neste sentido, se nos ocuparmos um pouco mais criativamente. Não esgotamos sequer as primícias de uma vida inteiramente diferente da do século da indústria mecânica, onde com o auxílio acelerativo das comunicações nos ocuparemos com a emulação criativa do fazer, transformando cada ocupação numa gerência direta e plena de destinos produtivos. Para tanto é necessário começar a elaborar um profundo conhecimento do mundo ocupacional. Da mesma forma como se investiga, na moderna biologia, a água em que nada o cardume da espécie que se investiga cientificamente. Pois a água em que nada o cardume social da humanidade, o tecido de

suas relações ativas, ao se adensar por um impulso de auto-conservação da espécie, vai tornando cada vez mais imperiosa a necessidade do auto-controle em seus meandros, fornecido pelas estruturas da cognição, que necessita dar atenção prioritária aos próprios canais de condicionamento da sobrevivência, que incluem, segundo os teóricos modernos, a sobrevivência da própria cognição.

Os economistas não fizeram mais do que aprofundar sua própria lógica, ao reconhecer a força econômica da capacidade intelectual no seio da civilização, inteiramente gerada pela mente, acima do elementarismo natural. Mas ainda lhes falta aceitar toda a profundidade determinada e irreduzível do fenômeno. A existência do ser humano se transforma cada vez mais num processo onde o essencial é a comunicação e a informação cognoscitiva. "Até a era da eletricidade, a educação superior era um privilégio e um luxo das classes ociosas; hoje ela se tornou uma necessidade da produção e da sobrevivência. Quando a própria informação se constitui no tráfego mais importante, a necessidade de conhecimentos avançados se faz sentir mesmo nos espíritos mais rotineiros." Diz MacLuhan em *Os Meios de Comunicação como Extensões do Homem* (27:315).

"A grande chave do futuro é a educação permanente" diz Louis Armand, citado por Servan-Schreiber em *O Desafio Americano*. E acrescenta "O país que deixará sua marca no terceiro milênio será aquele que, emancipando-se deliberadamente do ensino de outrora, considerar uma época tão extinta quanto a idade da pedra aquela em que se pretendia aprender tudo antes de casar ou de fazer o serviço militar."

Entretanto, a operacionalidade da educação permanente

depende da evolução ocupacional dos indivíduos. Porque já perdeu também o sentido entupir-se sistemas de estocagem, mesmo os indivíduos, com informações que não são metabolizadas por um processo existencial dinâmico e criativo, única mola do vir a ser humanista segundo Heidegger.

Podemos abandonar com tranqüilidade, pelo tempo necessário, os acervos de conhecimento ultrapassados ou não absorvidos pelo nosso bioritmo ocupacional. E podemos encarar a funcionalidade do conhecimento dentro de nosso próprio presente existencial, que recuperaremos mesmo assim, de forma correta, a cultura integral. No tecido de um cotidiano ocupacional variadíssimo, que não envolve apenas o sistema econômico de produção, mas os projetos de sobrevivência e os processos culturais de toda natureza, encontraremos uma realidade suscetível de tradução também em termos científicos, e mesmo eruditos. É a partir dessa natureza, de nosso meio-ambiente existencial, com seu esforço concreto, ocupacional, de superações de todo tipo, que se pode estabelecer um novo compromisso do projeto educacional. O compromisso com a vitalidade. O que a educação pode e deve fazer pelo ambiente, é a própria natureza do ambiente que o define. E a sensibilidade dos verdadeiros caminhos da educação deve ser procurada na funcionalidade das estruturas cognoscitivas para impulsionar essa realidade a planos cada vez mais altos de superação do "modus vivendi". Nada significando transformar as cabeças apenas, sem conseqüências existenciais, como o faz o sistema educacional tradicional, através de repetórios de memorização de modelos que não desembocam em nenhum tipo de produtividade para a humanização do processo de vida. Isto pela razão lógica óbvia de

não possuem os métodos tradicionais da educação grandes ligações permanentes com os fatos do cotidiano existencial, onde se preenchem com as conseqüências que nos interessam o saber objetivo, o conhecimento criativo.

Nossa proposição não é a de uma reativação da filosofia de educação de mão-de-obra, concebida com a objetividade contundente do estreitamento da visão humanista. Se por um lado a conveniência de construção de uma economia que possibilite o próprio processo educacional é uma evidência gritante, por outro, a estabilidade dessa economia necessita ter sua base alargada para comportar a estabilidade de todos os processos individuais. E não apenas daqueles julgados importantes por uma minoria que navega no usufruto de meia-dúzia de princípios parcializantes. Tudo que o homem faz pode integrar uma economia, e potencializar um processo de sobrevivência ou enriquecimento global. O essencial é articular-se os fazeres numa significação conjunta. O jogo da oferta e procura ocupacional se fortalece numa estabilidade satisfatória apenas com a inclusão crescente do maior número possível dos indivíduos da sociedade. A opinião a respeito é homogênea dentro de todas as ideologias econômicas. Mas a própria produção é um fator de estabilidade muito menor do que a fluência e articulação ocupacional da sociedade, que vai permitindo um ajuste mais universal do que as intensificações produtivas especializadas, facilmente desequilibrantes. Pois os homens tem muito mais condições de se sustentarem por um meio mecânico qualquer, do que de se estabilizarem no processo existencial, o que só é obtido pelo exercício equilibrado e vocacionado de uma ocupação relevante socialmente. Como é reconhecido desde

o próprio Aristóteles, que insistiu em que a felicidade era o livre exercício frutuoso de uma ocupação diletta à alma e ao espírito.

Como para a natureza humana seria inconcebível um trânsito vazio por este mundo, é nos caminhos possíveis das experiências e ocupações que se vai à definição da funcionalidade da existência, e portanto da educação, como um meio de conduzir o ser a seu futuro.

À luz dessas considerações, focalizadas sobre a vida e seu tecido natural, o ocupacional, torna-se uma evidência o vazio, de um ridículo swiftiano, da idéia de uma valorização concentrada dos estoques de saber acumulados nas bibliotecas. Simplesmente não há conhecimento onde não há utilização, nem há educação onde não se obtém as conseqüências de vida.

Por isso a necessidade número um de uma universidade, e a tarefa prioritária da estruturação de seu processo, fundamentalmente extensionista, é buscar conhecer a tessitura das próprias relações homem-meio, através do conhecimento do perfil ocupacional da sociedade. Única estrutura relacional-informática interpretativa dos significados do mundo que nos rodeia. A começar pela própria contingência epistemológica, dependente das relações de ação sujeito-objeto, que a tecnologia torna cada vez mais relativa à proporção da sofisticação da própria capacidade de ação do investigador.

É de se indagar com clareza e desencanto o que faz uma universidade que não volta decididamente todo o seu potencial de pesquisa à definição, absolutamente prioritária, de um modelo interpretativo do estágio das ações através das quais a

sociedade interpreta e controla o mundo.

Em outras palavras, que estruturas cognoscitivas objetivas pode uma universidade se propor a elaborar, quando desconhece o posicionamento existencial detalhado, que é ocupacional, da sociedade a que pretende servir com seus ofícios. Pois já é também unanimidade moderna do pensamento psico-social, que só constitui conhecimento o que for comunicável a circunstâncias de uso, material ou psíquico. Uso ativado sempre, seja ele material, psíquico, metafísico ou religioso, por intermédio de ocupações exercidas pelos educandos. E os quadros ocupacionais de uma sociedade não se inventam nem se substituem de uma hora para outra. Apenas podem evoluir promissora<sup>mente</sup>, se forem conhecidos e incentivados através de educação objetiva. Não oferecendo tais quadros senão uma complacência inerte, como resultante dos investimentos educacionais alienados de sua ordem operacional, chamados de educação acadêmica, investimentos educacionais eivados de diletantismo, em comparação com as operacionalizações ocupacionais criativas propiciadas pela ciência verdadeira.

Muito longe de buscar nossa proposição a geração de determinada mão-de-obra, quer transformar o universo dos indivíduos com todas as suas ocupações, econômicas e não-econômicas, nos geradores, participativos e criativos, de uma era pós-industrial já prevista. Onde as ocupações do lazer e da cultura prevalecerão sobre a escravização a mecanismos não-automáticos. Pois uma ocupação nada mais é do que um desenvolvimento humano, destinado, como diz Heidegger, em sua interpretação do significado da ação, na Carta Sobre o Humanismo (22:37), à consumação, quer dizer à criação, do próprio destino.

Separar o mundo do "fazer" do mundo do pensar, resultou apenas na esterelidade relativa de ambos. A educação, como diz Kilpatrick, deve retomar o caminho da aprendizagem natural, que jamais se separou dos propósitos da vida, e sempre foi essencialmente ocupacional.

##### 5. Fusão Aprendizagem-Ocupação.

Em Meios de Comunicação como Extensões do Homem (27: 393), MacLuhan diz que "Energia e produção tendem agora a fundir-se com a informação e o aprendizado. O mercado e o consumo tendem a formar um corpo único com o aprendizado, o esclarecimento e a absorção da informação. Tudo isto faz parte da implosão elétrica que agora se segue e sucede aos séculos de explosão e de especialização crescente. A era eletrônica, literalmente, é uma era de iluminação e esclarecimento. Assim como a luz é, ao mesmo tempo, energia e informação, assim a automação elétrica une a produção, o consumo e o ensino num processo inextricável. É por isso que os professores já constituem o maior grupo de funcionários da economia... podendo vir a tornar-se o único grupo."

Contemplado de um ângulo visual amplo, por um entendimento que penetre o intrincado tecido real de sua pulsação cotidiana, nosso mundo atual, da civilização experimental, é, visivelmente, uma teia de ocupações complexas e científicas, transformando-se na própria educação de seu acontecer, apenas secundado pela escola. O mundo do ensino e o mundo ocupacional nos dias de hoje, quando ambos são efetivos, distinguem-se muito menos do que nos lugares onde nenhum dos dois funcio

na adequadamente. Herman Kahn, por exemplo, nos informa em seu Japão, o Super-Estado Emergente (25:64), que se existe uma claue que administra o Japão, esta é a Universidade de Tokio, o mais exclusivo clube político e gerencial do País. Naturalmente tal fenômeno não ocorre em Entebe, e nem ainda em países esforçando-se para serem considerados "em desenvolvimento". E como consequência, tanto o equilíbrio e o humanismo e xistencial e político quanto a funcionalidade da educação dei xam alguma coisa a desejar em tais lugares. Mas o destino da cognição e da educação onde cresce o desenvolvimento é um só, o controle da qualidade existencial.

A idéia de que educação e trabalho sejam coisas inteiramente separadas, é uma cristalização ético-social da era da mecanização da vida humana que não encontrou fórmula para com patibilizar o intelectualismo da criação científica e tecnológica com os requisitos brutais da produção. As estruturas de produção implantadas pelos primeiros passos, inexperientes, da industrialização, levaram a verdadeiras aberrações e desumanidades, que ficaram bastante bem expressas na obra imortal de Chaplin, Tempos Modernos. Mas isto não significa que seja este o destino do conhecimento, da ciência e da tecnologia. Muito ao contrário. O desenvolvimento cognoscitivo da espécie humana é uma ferramenta, talvez a única na natureza humana, difícil de ser encurralada num beco sem saída. Pois cognição nunca é descritiva pura, sempre agregando um traço de inven ção.

O mundo já confundiu e misturou profundamente os conceitos e os mecanismos da aprendizagem e do trabalho. E está em vias, felizmente, de voltar a fazê-lo, através das ocupa-

ções ciberneticizantes, como as comunicações e os processos de desenvolvimento cultural. O sacrifício do trabalho mecânico na fábrica será no futuro um fantasma enterrado no passado. Mas para que isso aconteça, deveremos primeiros voltar a completar um ciclo de sincretização crítica da nossa imagem, compreensão e manipulação do mundo.

Para lembrar a origem mais recente dessa hermética separação entre educação e ocupação, lembremos com David R. Olson (29:4), prefácio, detalhes do que foi o passado recente de tal problema. "Na Idade Média, escrever não podia ser ensinado nas escolas; fazer isto teria violado o monopólio mantido pela liga dos mestres escribas. Ainda que a Corte Francesa de 1661 passasse um decreto para que os escribas não pudessem por conta alguma ensinar a ler e que o mestre-escola não devesse ensinar a escrever, que nenhum dos dois fosse permitido ensinar matemática, em menos do que um século todas as três coisas haviam sido adicionadas aos estudos tradicionais de religião e etiqueta, como a base de uma alargada e estendida escola elementar."

Foi este o clima que preparou caminhos e embalou os tempos criativos do renascimento, que em sua performance humanista contrastam bastante com o prolongado cinza de uma era mecânica de que viemos a começar a nos libertar recentemente.

Houve no mundo do século passado e da primeira metade deste, um excesso de análise, separação, divisão de trabalho, enrijecimento do sistema de produção. A criação tecnológica foi abundante, mas desenvolvida sobre o massacre do humanismo e da criatividade artística-cultural. O homem unilateralizou-se perigosamente, colocando sob ameaça, no seu progresso

linear, a própria estrutura ecológica do mundo em que vive. O que vem aí para nos salvar, se alguma catástrofe não for mais célere, é o desenvolvimento geral das comunicações e da informática, o melhor fruto, incomparavelmente, de toda a tecnologia.

Com apoio nos meios modernos de comunicação, podemos retomar a unificação e sincretismo da imagem do mundo, a caminho de uma outra onda de renascimento humanista geral. Para tanto, basta nos esforçarmos por fundir num único processo nosso mundo existencial, que é ocupacional, e nossa organização cognoscitiva, que inclui o sistema educacional.

O ensino deve voltar, em busca de um renascimento humanista, com auxílio das forças adquiridas perigosamente à tecnologia, ao sincretismo geral. Não pode continuar cultivado como um ritual da ociosidade sofisticada, ou do especialismo abstraído do poder real sobre as dificuldades do mundo. Uma reforma profunda da educação deve nos legar agora um sistema em que, ao invés de especialistas, os professores sejam por um lado profissionais eficientes e por outro teóricos profundos, para que o distanciamento entre saber e fazer se dissolva numa alta tensão construtiva. Um dos lados do problema pode ser solucionado como pede Toffler em Choque do futuro (47: 361), "...centros de discussão e o desenho de programas de educação secundária e superior que façam uso de "mentores" retirados da população adulta. Tais mentores iriam não apenas transmitir habilidades, mas irão mostrar como as abstrações dos manuais são aplicadas à vida. Contadores, doutores, engenheiros, homens de negócios, carpinteiros, construtores e planejadores poderiam todos tornar-se parte de um "corpo docente

externo" em outro ciclo dialético, desta vez na direção de uma nova espécie de aprendizagem."

São duas as maneiras básicas para se proceder a essa fusão que se faz urgente. Ou se reproduz dentro da escola, como sugere Lourenço Filho no prefácio a Vida e Educação, de John Dewey (16:7), uma miniatura da sociedade com todas as suas atividades simplificadas didaticamente, para que o educando se desenvolva em contato com um "modelo" da realidade integral... Ou se leva o ensino a ser ministrado na própria sociedade, utilizando-se como espaços normais de aprendizagem lojas, gráficas, serviços de computação, escritórios de arquitetura, laboratórios médicos, estações de rádio e de televisão, agências de publicidade, fábricas, etc.

Diríamos que as duas coisas devem ser feitas ao mesmo tempo, para que se gere um ambiente de comunicação total, e de todas as possibilidades de experiência. É a partir desta fusão, - que pode despertar certo temor de desorientação no espírito débil e pouco imaginativo dos administradores burocráticos da educação, - que o renascimento da força da escola se dará. Dispensando a sociedade de extingui-la, como propõe Ivan Ilitch.

Num dos estudos sociais mais amplos jamais empreendidos, Coleman, citado por Jungk em Aposto no Homem (24:238), demonstrou, examinando 600.000 alunos, 60.000 professores e 4.000 escolas, que "não é tanto a escola quanto o meio familiar que determina o desenvolvimento da criança." Jungk acrescenta que também Gintis e Bowles procuraram demonstrar que a "igualdade de oportunidades na educação não pode compensar a divisão de classes da sociedade." As escolas sendo apenas ins

tituições marginais.

A proposição que aqui se levanta, de uma necessidade atual premente de fundir-se a educação com o universo ocupacional da sociedade, de um modo mais cotidiano, mais dinâmico e mais profundo, é a proposição chave de nosso tempo, em termos de promoção do desenvolvimento. Se o fizermos, de uma estrutura de produção comandada por algumas concentrações profissionais especializadas, de alta eficiência, sobrepostas a uma massa de incompetência e mecanização geradoras de uma tensão social contínua, passaremos a uma estrutura social mais rica em iniciativas individuais, mais equilibrada pela proliferação de tais iniciativas. E avançaremos para o tecimento de uma micro-economia dentro das macro-organizações rígidas e ocas de participação da iniciativa individual, dentro das quais vive a maior parte do mundo atualmente. É preciso, valorizando-se a ocupação de todos os indivíduos, devolver um significado humano mais denso ao mundo esterelizado pelo vazio de algumas competências revoando sobre a mecanização e o embrutecimento da maioria. Na valorização, pela ciência e pela educação, de todos os fazeres é que jaz a única esperança de não terminarmos em guerras robotizadas entre macro-estruturas organizacionais impermeáveis ao próprio homem. A era da produção mecânica necessita gerar rebanhos mecanizados. A era da informação instantânea, necessita recuperar e pode propiciar futuro a uma coletividade composta por fortes participações individuais.

O crescimento humano que deverá decorrer destas novas contingências de poder, que as ciências mecânicas também ajudaram a criar, poderá superar tudo que já houve na história.

Embora talvez ainda não possa ser concebido pela imaginação de alguns espíritos por demais presos aos "modelos" sócio-cognoscitivos do passado recente.

O instinto de ligação com o universal está no fundo da própria natureza biológica do ser humano. Com a ampliação de seu aparato perceptivo, através das extensões tecnológicas, que agora desembaraçam o alcance de seu sistema nervoso, pode o homem propor a esta base universal biológica novos planos de vida. E conquistá-los para uma nova superação técnica posterior, mantendo intacto sobre sua base biológica o humanismo essencial. Constituindo-se o passado de uma escada de conquistas que não se pode desprezar, mas cujos degraus é necessário continuar subindo, porque esta é a única direção possível para a natureza humana. Se ela não quiser ser destruída pela própria falta de técnicas de evolução.

Sendo a necessidade de fusão aprendizagem-ocupação a palavra técnica de ordem para a revitalização do presente, especialmente social, necessitamos para isso reformar de forma quase chocante nossas instituições educacionais. Em especial a universidade, que necessita ser arrastada ao seu novo papel pelo departamento setorial que foi precursor de todas essas idéias, de forma empírica, há quase cem anos: A extensão universitária.

## 6. A Universidade e o Universo Ocupacional da Sociedade.

Preliminarmente procuremos sintetizar a definição do fenômeno da aprendizagem, como foi discutido até aqui, e pro-

curemos igualmente definir a função essencial da universidade, derivada do reconhecimento dos mecanismos bio-sociais que levam à estruturação dos modelos cognoscitivos.

Vimos, na definição vanguardista do mecanismo que conduz adiante o processo da vida, que a própria construção biológica é um resultado contínuo de transferências informáticas ao nível dos genes. As experiências mais avançadas estão, inclusive, quase demonstrando a viabilidade de transferência de determinantes genético-informáticos de um organismo para outro por intermédio de vírus, produzindo as mutações cuja explicação experimental clássica mais avançada continua sendo a de Waddington. Reconhece-se, igualmente, no jogo do instinto, uma programação no limite entre o condicionamento biológico e o nascimento de uma programação cerebral determinada pelo jogo comunicativo das pressões sociais. É de qualquer forma uma fixação informática biológica e mental ao mesmo tempo, ainda visivelmente mecanizada, como a programação dos movimentos dos pássaros para construir ninhos praticada no ar mesmo quando não dispondo da matéria-prima, fenômeno observado por Lorentz.

Se alargarmos um pouco a compreensão desse mecanismo limiar, como o define Piaget, para incluirmos processos de fixação mental mais consolidada, mas ainda não inteiramente liberada do mecanismo dos condicionamentos, encontraremos a explicação para a funcionalidade dos "exercícios". E também para a fixação das habilidades, através do treinamento. Estamos aqui em pleno campo limiar entre o condicionamento biológico-instintivo e a liberação mais completa da mente. Aqui inicia-se a técnica mais característica do homem, agindo à base de

vões pluridirecionais sobre o contexto universal dos fatos, tecendo o estruturalismo informático da cognição, propiciado pelos poderes elétricos do cérebro e pelas possibilidades que devolvem ao plano sensorial, por meio do símbolo, o fenômeno da comunicação social.

Em termos gerais resumidos, aprendizagem ou fixação formativa de habilidades, educação enfim, é um processo que só encontra explicação, ainda incompleta é verdade, em estruturas de natureza informática, mais automatizadas ou menos automatizadas bio-psiquicamente, segundo o nível de liberação alcançado pelo distanciamento do objeto facultado pelos símbolos. Nada nos permite sugerir outra origem para o fenômeno cognoscitivo, senão a definição moderna, cibernética e vitalista, da informação. Ainda que as estruturas informáticas devam ter necessariamente diferentes graus de fixação no aparelho bio-psíquico, tendendo da extrema dependência fisiológica, como no caso dos instintos, para a independência e abrangência cada vez maiores, o mecanismo no todo não escapa à funcionalidade de controle relacional entre o organismo e o meio-ambiente. Quer tal meio-ambiente seja a periferia vital de uma toca de humanóide, ou o espaço inter-sidereal explorado pelo homem deste final de século XX, ou as próprias tentativas metafísicas de se articular com o desconhecido. Em um extremo ou outro das possibilidades desse estruturalismo informático estão as relações gerais do ser biológico e de sua psiquê em evolução com os objetos percebidos ou imaginados à semelhança dos reflexos dos sentidos. Pois se trata sempre de organismo, e das possibilidades estritamente embasadas em sua estrutura biológica. Mesmo que esta esteja sendo utilizada como uma es-

pécie de residência transitória por alguma espécie de espírito. Pois mesmo neste caso a organização biológica seria, de qualquer forma, interferente com o seu próprio destino.

Saltemos à definição sumária do papel da universidade, instrumento do sistema educativo, dentro dessa perspectiva básica do estruturalismo do fenômeno da cognição.

O sistema educacional é voltado, de forma geral, para dois movimentos essenciais. Para a produção das estruturas informáticas da cognição e para a distribuição e inserção dessas estruturas na sede do comando comportamental humano, o cérebro, de modo a tornar esse comando efetivo em alguma direção supostamente útil, do ponto de vista de uma orientação fisiológico-materialista ou psíquico-metafísica. Na prática, entretanto, grande parte do sistema educacional disponível, vive vegetativamente da tarefa de pura transmissão de estruturas cognoscitivas já elaboradas. Tal transmissão preponderante é incentivada pela facilidade com que se organizam e desembaraçam os sistemas de comunicação simbólica, em contraste com a dificuldade dos processos investigadores que definem novos conhecimentos. Na massa de experiência educacional da humanidade, foi se demonstrando sempre mais fácil a especialização na transferência de conhecimentos já elaborados, do que a modificação, criativa, de novos modelos de cognição. Modificação sem a qual, o conhecimento simplesmente perece, por se consubstanciar numa explicação das relações gerais da ação, que se encontra em permanente evolução. Circunstância que impõe como meio o exercício experimental permanente, que se confunde com a própria vida, e que não cede às simplificações e agilizações mecânicas das comunicações simbólicas em geral.

A dificuldade maior do processo educativo, portanto, foi historicamente se fixando como uma responsabilidade do sistema universitário. E se buscarmos uma definição histórica de tal sistema seremos obrigados a reconhecer que a universidade é não apenas a parte mais responsável do sistema educacional pela produção de novas estruturas cognoscitivas, como a única instituição da sociedade voltada estritamente para este fim. Na medida em que os centros autônomos de pesquisa, constituídos por pessoal universitário preponderantemente, fazem parte do sistema, por natureza de atividade e por derivação. Existindo, claro, além dessa função no sistema universitário todo o volume, já quase hipertrófico, da distribuição de informação educacional, a educação propriamente dita para os termos da compreensão tradicional do assunto. Os dois processos, na situação atual, se compartimentalizam com pequeníssima área de interrelação.

O que as novas teorias educacionais e epistemológicas vieram demonstrar foi a fusão muito mais profunda do que se supunha entre a circulação e a produção do conhecimento, a partir do fato de que a fonte essencial da produção e o lugar mais dinâmico da distribuição são o mesmo, o momento experimental. O que temos então, como hipótese mais avançada sobre a produção do conhecimento e a aprendizagem é um sincretismo total, unindo o método educacional essencial e a mecânica essencial para a produção de novos conhecimentos. Podendo-se exprimir num só conceito os dois fenômenos, dizendo-se que o ato da produção do conhecimento é o próprio mecanismo essencial da distribuição.

Se seguir o influxo de sua vocação histórica, a univer

sidade é obrigada a ser o órgão gerador de todo o processo educacional. Podendo esta responsabilidade ser traduzida em termos práticos pelas duas funções essenciais já definidas, desenvolvidas diretamente junto e sobre todo o corpo social, ou através, indiretamente, dos demais sistemas educacionais, de primeiro e segundo graus, e outros: A produção e a distribuição do conhecimento. E como decorrência da síncrese dos métodos necessários para o desempenho dessas duas tarefas, torna-se lúcida a função original moderna para a instituição: A instituição, desenvolvimento e aprofundamento dos cenários e dos climas experimentais. Em outras palavras, é a universidade que deverá capitanear a "industrialização da experiência" que, segundo Toffler, se faz necessária para nos imunizar contra a mecanização da "techne" anunciada por Heidegger como o grande risco da competência de modernização. Pois à medida que organiza seu viver com base em sua ciência, o homem elimina o clima "desorganizado" que constitui o eterno cenário e clima experimental.

Já sentimos, nitidamente, passando o tempo em que a idéia de experiência, contaminada por excessos acadêmicos, se reduzia à idéia de rigorizações laboratoriais apenas. Essa rigorização, de caráter especializado, produziu um determinado quadro de estruturas cognoscitivas, responsável por um determinado quadro de evolução tecnológica e existencial-cultural da humanidade. O resultado, não inteiramente brilhante, está aí, num panorama científico inflexibilizado, desumanizado. O panorama de uma ciência mecanicista, anti-ecológica, desequilibradora do bio-sistema e do processo histórico cultural da humanidade. Por trás disto tudo também está a própria de-

terminação do método científico, que não descobre nada de forma pura, porque não há o que descobrir. Apenas impõe um modelo de visão, que teria inúmeras outras alternativas.

Mas nos comportamos sempre como se o caminho fosse o único possível e o definitivo. Quando já vimos em Parsons, Teoria Geral da Ação, que dentro da própria experiência existe sempre um leque de possibilidade, que permitem uma opção em torno de princípios de ação, ou seja, de outras experiências subseqüentes.

Desequilibrada pelo rumo civilizatório, a sociedade humana requer outro direcionamento. E requer, conseqüentemente, outro posicionamento de suas instituições, inclusive da produção de conhecimentos, e do instituto experimental da pesquisa.

O aprofundamento das teorias epistemológicas e bio-sociais da informação, nos permite agora redefinir esse posicionamento de forma nova e sutil. Passou-se a fase do laboratório como a peça essencial do processo experimental. Chegou a hora de se reconhecer, com a integração dos sistemas cognoscitivos, que existe apenas um laboratório geral: As relações gerais das ações sujeitos-objetos, dentro do meio-ambiente. Isto é, para o homem, a própria sociedade de conhecimentos, inserida no plano maior da natureza, e articulada com este plano num fenômeno indissociável, a cognição.

Dizer-se que o laboratório geral do processo de conhecimento, ou ciência, está no panorama integral das relações gerais da própria ação humana sobre os objetos do meio-ambiente, significa também evidenciar-se que a imagem externa geral

desse laboratório, soleira da entrada no verdadeiro mundo experimental integrado, é o próprio universo ocupacional da sociedade, que envolve não apenas as ocupações aplicadas, mas também as próprias ocupações científicas. Valendo confirmar-se a opinião spengleriana de que não existe ciência propriamente dita, mas apenas uma história da produção dos sucessivos e efêmeros modelos de conhecimento.

Desta forma, para a universidade moderna cumprir o seu papel sintético de fomentadora experimental, com o fim de produzir e distribuir conhecimentos, ela necessita basicamente voltar-se para o universo ocupacional da sociedade, através do qual mergulhará na verdadeira essência de todas as indagações relevantes, cujo desvendamento progride realmente no seio da sociedade da inteligência, ao invés de brandir e tentar imortalizar chavões eruditos ultrapassados. Transformando-se em museu do pensamento, ao invés de laboratório de vida. Deve a universidade procurar visualizar o sistema ocupacional da sociedade como um sistema, buscando a explicação de suas relações internas. Pois nessas relações, que envolvem todas as ciências "puras" disponíveis e não desvendadas ainda, nascem as explicações mais profundas de tudo quanto existe para ser explicado.

Em resumo, trata-se de abandonar a abordagem típica das especializações, partindo-se para a abordagem nova e sincrética recomendada pela teoria geral dos sistemas, que funde todos os aspectos exteriores do mundo com o próprio mecanismo interno da cognição e da aprendizagem.

Se a pesquisa e o ensino altamente discriminados são as partes tradicionais da universidade, o fomento ao experi-

mentalismo sobre o campo universal das ações humanas, ou ocupações, será a face nova do sincretismo científico justificado e imposto pelas novas concepções epistemológicas e da informática bio-social, cujos processos fundamentam e explicam ao mesmo tempo os mecanismos do conhecimento.

E este novo papel da universidade, - o fomento ao clima experimental dentro do próprio contexto geral das ações da sociedade, isto é, começando pela superfície dos fenômenos de relacionamento homem-meio, cristalizado no universo das ocupações da sociedade, - deve ser desempenhado administrativamente a partir da iniciativa institucional chamada extensão. Cujas função é arrastar a pesquisa e o ensino para que se desenrolem sobre o campo concreto, ou laboratório real, constituido pelo conjunto universal das ocupações humanas, que tecem o entrelaçamento indissociável entre o homem e a natureza, inclusive para os próprios fins da produção de cognição.

Não fosse isto, - estaríamos discutindo o aspecto superficial do fomento ao processo de pesquisa, apenas. Quando o que a produção do conhecimento faz, é vincular o homem cada vez mais profundamente ao destino do universo, dentro de um plano criativo, que vai substituindo tanto o homem primitivo como o universo primitivo e recompondo uma combinação cada vez mais entranhada de parte a parte, chamada por uns de desenvolvimento e por outros de civilização, face a dificuldade de interpretar como natureza a prolífica inventividade da imaginação humana, que entretanto se origina de uma célula, como o resto do organismo.

A idéia de um corpo de conhecimentos separados da natureza evolutiva das relações homem-meio foi uma idéia primiti

va, que tentou fixar sua culminância no enciclopedismo. Uma tentativa destinada a produzir no homem do futuro o mesmo sorriso que pode motivar uma comparação balística entre arco-e-flecha e os mísseis intercontinentais da atualidade.

A universidade, portanto, não deveria estar aí para tentar armazenar conhecimentos numa biblioteca, exercitando uma pedagogia que é quase um esforço para eternizá-los. Isto não se constitui na dinâmica integral do conhecimento, que por definição deve ser ativo. A universidade deve estar presente para atuar, o mais produtivamente possível, sobre o universo das ocupações sociais. Recorrendo, como principal mecanismo, ao aprimoramento das técnicas de participação experimental. Visando manter em circulação constante entre os indivíduos um corpo estrutural cognoscitivo modelado como um condicionador do destino da sociedade.

A extensão é, dentro da instituição universitária, o instrumento vanguardista que, impulsionado pela filosofia experimental, vem tateando o caminho para arrastar a seus verdadeiros papéis os segmentos tradicionais, - divisionistas, analistas no sentido de uma especialização relativamente estereotípica, - que compunham a universidade clássica: A pesquisa e o ensino. O mundo moderno não pode mais guardar grandes expectativas de efeitos por parte dessa divisão primitiva de processo epistemológico e educacional. Porque a velocidade deste mundo moderno, filha do conhecimento, exige um aprofundamento de mecanismo e sistema educacional, paralelo ao desenvolvimento do verdadeiro processo da cognição, emanante das próprias relações gerais da ação e da organização do universo, perceptíveis pelo homem no núcleo vital de toda experiên

cia.

Em termos práticos, cabe à extensão universitária descrever o universo ocupacional da sociedade, e indicar aos programas de ensino e de pesquisa da universidade "onde" eles podem se inserir, em condições experimentais que venham a produzir os verdadeiros efeitos educacionais e de desenvolvimento das estruturas cognoscitivas em sintonia funcional com a evolução da existência humana.

Esta não é uma definição meramente simples. É uma definição institucional rigorizada, necessária para se dirimir todos os obscurantismos e confusionismos administrativos, que geraram em torno das iniciativas extensionistas, especialmente em países que importaram o extensionismo universitário sem saber muito bem qual sua finalidade, um clima totalmente disfuncional. Como é o caso do Brasil. Não que o extensionismo universitário já esteja entendido da forma por nós proposta nos locais de sua implantação histórica empírica. Mas sim que tal implantação histórica empírica já é passível de uma revisão teórica profunda, para se extrair da experiência as definições essenciais definitivas que o mecanismo comporta para efeitos de uma otimização que projete algo novo no futuro. E é isto o que estamos procurando fazer com esta dissertação, que aponta o caminho de uma tese, que irá requerer maior aprofundamento de análise, naturalmente. Definir, para o futuro, o papel da universidade, impõe o reexame do último passo da evolução institucional, o extensionismo, e aponta, seguramente, para a perfilação do ensino e da pesquisa a serviço do mundo ocupacional da sociedade. Se este papel se divide claramente em dois movimentos, descrever o universo ocupacional da

sociedade e encaminhar o ensino e a pesquisa ao exercício experimental dentro dessas ocupações, insubstituíveis pelo laboratório, convém aprofundarmos um pouco a análise da diferenciação dos dois movimentos.

Levar o ensino e a pesquisa a se exercitarem no laboratório universal do mundo ocupacional da sociedade é uma tarefa corolária e contingente à outra, muito mais fundamental, de descrever o mundo ocupacional. Esta, na verdade, já é início da identificação das relações gerais da ação. Embora mais superficial, a descritiva ocupacional da sociedade, já é a porta de entrada para as investigações mais profundas da ciência, que irão apenas detalhar os problemas propostos pelo exercício existencial do homem, que tem no perfil ocupacional da sociedade a face externa concretamente contatante com o meio-ambiente. Consistindo, portanto, a análise ocupacional, no primeiro passo sistêmico geral de uma nova postura da própria ciência. É esta pesquisa específica que pode, desta forma, fornecer os dados necessários para dirigir o ensino e a pesquisa da universidade ao campo da revitalização experimental permanente. Isto é, à base essencial da gênese da cognição, à massa crítica geral das relações de ação homem-meio.

A questão pode ser também reduzida a um enfoque cognoscitivo divergente das especializações. Dirigir a análise para as relações gerais do ocupacional configura-se num movimento essencial para a busca de definição dos sistemas gerais em que o homem se vê envolvido no universo, quer da parte do objeto quer da parte de seu mecanismo de observação. Todo um novo enfoque de conhecimento e pragmatização decorre disto.

Esta proposição nos coloca na linha de um pensamento

moderno básico. Sorokin disse que de toda a confusão da sociologia moderna, sobra apenas uma certeza. A de que a sociedade é estruturada sistemicamente. Toda a tese moderna da teoria geral dos sistemas e todas as explicações cibernéticas para a evolução dos organismos biológicos e da sociedade, nos colocam igualmente diante da mesma questão. A dissociação didática das especializações anula a possibilidade de compreensão das articulações gerais e arrisca interpretar mal os próprios detalhes dos sistemas gerais.

Faz parte da vanguarda intelectual compatibilizar a educação com esta visão moderna, indispensável à continuidade da ciência. Estamos propondo, então, à universidade enquadrar, através de seu extensionismo, o alvo sistêmico geral, reconhecendo na sociedade e nas relações do homem com a natureza um programa organizado, não um encadeamento de acasos, onde o sentido de uma investigação possa ser isolado pela didática da especialização, sem com isso anular a integridade da cognição. É por uma necessidade de coerência com o pensamento moderno que a universidade necessita postar-se diante da sociedade de uma forma inteiramente nova. Identificando a base de sua ação no modelo ocupacional da sociedade onde ela se encontra inserida, a instituição universitária catalisará o máximo de energia e riqueza experimental para seu processo cognoscitivo e educacional. Isto porque a instituição universitária é uma cristalização de organização formal dentro de um sistema que pervade o cotidiano existencial do homem, indissociável dos planos gerais das relações de ação deste com o meio-ambiente. Raiz insofismável de todo o processo epistemológico.

Embora nossa proposta insista numa abordagem pela superfície das relações homem-meio, o plano ocupacional, enquanto as especializações presumem de si mesmas mergulhos na profundidade das fenomenologias, a perspectiva é exatamente o contrário. Porque o aprofundamento das especializações foi posto em cheque pela falta de unificação de campos de conhecimento, que obstrui inclusive a física clássica, que mergulhou na análise da matéria e da energia negligenciando as funções direcionais e cibernéticas da informação. Os especialistas se deixaram iludir demasiadamente pela facilidade com que suas conclusões condicionaram fenômenos concretos parciais. Não percebendo que qualquer tipo de conhecimento é capaz de fazer isso. Interessando apenas que a interferência resultante de todo e qualquer conhecimento seja maior em termos de construção do que em termos de destruição. Balanço ao qual a ciência clássica não evidencia um saldo muito favorável. A prova histórica está no desajuste global do mundo em que vivemos. Mundo que, segundo Heidegger não passa de uma intenção do ser. Se o ambiente do homem se encontra desorganizado, ou organizado parcialmente apenas, é porque o panorama geral do conhecimento desenvolvido, e através do qual o ser humano age, resente-se, antes de mais nada, de uma organização global. Os poderes parciais da ciência tendo-se revelado muitas vezes mais destruidores do que providenciais. E não estamos falando apenas de bombas. Nos referimos a coisas mais sutis e amplas, como a desestabilização química na ecologia global, envolvendo tudo, ar, águas, terra, que a lupa do especialista não percebeu degenerar numa demonstração viva de sua sabedoria apenas parcial, e perigosa.

Eis aí o argumento geral que manda a universidade sair de dentro da biblioteca e voltar-se para o lugar onde o conhecimento nasce e a experiência evolui, em benefício da aprendizagem. Chegou a hora de se integrar as experiências parciais, do laboratório artificial, na experiência global do laboratório geral da sociedade. Procurando-se compreender a sociedade e a própria natureza através do aparelho insubstituível como filtro epistemológico: A organização bio-social do próprio homem.

As virtudes dessa abordagem são múltiplas. Além de fornecer a explicação para inúmeros fenômenos, somará a concentração dos esforços experimentais de todos os indivíduos. Produzindo uma economia de processos coletivos extremamente decisiva para a economia e a liberalização dos processos individuais. Esforço coletivo para viver que talvez consiga superar as condições atuais, que não deixam ao indivíduo muito mais do que a margem suficiente para o exercício de uma "disponibilidade" relativamente impotente diante dos problemas gerais. Clima insofismável da crise mundial atual.

As estruturas da cognição também são uma economia. Uma economia muito mais essencial do que a monetarista. Como estão a demonstrar tanto o desenvolvimento quanto o sub-desenvolvimento, onde o capital e o poder se acumulam nas mãos de quem tem as informações.

Voltando a nossa conclusão prática, ainda mais objetivada, o papel da universidade extensionista do futuro é, essencialmente, o de produzir a estruturação de um modelo cognoscitivo do universo ocupacional da sociedade. E de enveredar pelas linhas ali definidas até uma síntese científica bá-

sica que devolva estabilidade à auto-regulação da humanidade, mergulhando atualmente em direção ao caos não apenas sócio-econômico, mas químico-ecológico também. Esta providência é a única capaz, também, de arrastar o projeto universitário para o epicentro das concepções modernas da epistemologia e da teoria da educação.

Discutiremos adiante maiores detalhes desta questão da elaboração de um "modelo" ocupacional da sociedade. Abordando aspectos práticos da construção de tal modelo a partir das funções da instituição universitária e de seu espírito extensionista voltado para as relações futuras do conhecimento com a ação. O que culminará, nesta dissertação, com a definição de um sistema para a estrutura universitária atingir seu fim com modernidade.

### CAPÍTULO III

#### ESTRUTURAS COGNOSCITIVAS: MODELOS DO MEIO-AMBIENTE

##### 1. Indissociabilidade de Ação e Cognição.

Piaget afirma em *Biologia e Conhecimento* (34:175) que "não existe registro cognoscitivo sem a intervenção de um funcionamento organizador, que se conserva a partir de situações anteriores, sendo que estas remontam gradativamente até às reações inatas." E os conteúdos das estruturas cognoscitivas, da mesma forma que os processos da vida, evoluem de forma contínua, o que vem a demonstrar sua funcionalidade como muito diferente da de simples cópia do real. Constituindo-se, antes disso, num meio de reorganização da experiência, que leva, em estágios posteriores de manipulação dos objetos, a novas descobertas cognoscitivas. Isto é, a novas estruturações do saber, sempre impulsionadas pela evolução das relações dos sujeitos com os objetos do meio.

Em *Teoria Geral dos Sistemas*, Bertalanffy (3:133) diz que "as construções científicas são modelos que representam certos aspectos ou perspectivas da realidade", que possuindo ela própria um caráter dinâmico, não pode obviamente ser

apreendida em definitivo numa estrutura estática de conhecimento permanente. Importa muito mais, como consequência, a abrangência estrutural do todo de tais relacionamentos. O que foi previsto pelos próprios precursores da metodologia científica atual, no século XIX. Robert E. Butts, em A Lógica da Indução de Whewell (7:64), informa que Whewell sustentava que o progresso da ciência envolvia um processo que ele chamava de "generalizações sucessivas", tachando a unidade do conhecimento como a mais alta máxima da metodologia.

Se a analogia do processo da cognição com os processos da própria vida pode ser identificada na função de organização de ambas, as mutações permanentes dessas duas linhas de transformação organizada necessitam ser definidas ainda em função de um efeito procurado pelo organismo, tanto através de sua mutação biológica quanto através da mutação organizacional procurada pelo processo cognoscitivo. Não é um resultado de mudança o que procuram os dois processos. É um fim, um objetivo, orgânicos. Dewey exemplifica em Democracia e Educação (14:101) esta nuance. "O vento sopra as areias do deserto; a posição dos grãos é mudada. Aí está um resultado, e e feito, mas não um fim."

Os fins humanos se definem na super-estrutura social das ações ou ocupações humanas. É nesta área externa da estrutura epigenética, processada pelo fenótipo humano, que deveria iniciar-se a preocupação com a integridade do processo cognoscitivo da espécie, sistema reorganizador das condições existenciais do organismo humano.

Ao iniciar o seu processo cognitivo pela especialização, isolando objetos relativamente simples de serem observa

dos, o homem iniciou o impulso do desequilíbrio que veio estruturando sua contingência existencial no mundo que está aí. Como inversão do processo, partindo-se do reconhecimento da superioridade da função estrutural sobre o fato isolado, Ashby, um matemático que ultrapassa os limites das formulações primárias da lógica clássica, chama atenção para a retomada correta dos processos cognoscitivos em termos da compreensão cultural de nosso século (2:5). "Assim hoje em dia nós vemos psicoses não tratadas, sociedades declinando, e sistemas econômicos fracassando, o cientista sendo capaz de fazer pouco mais do que apreciar a plena complexidade do assunto que ele está estudando. Mas a ciência hoje em dia está também dando os primeiros passos na direção de estudar "a complexidade" como um assunto em si mesma."

Para se proceder a tal direcionamento sistêmico integral do processo científico, Kilpatrick nos pede, em Educação Para Uma Civilização em Mudança (26:76) que "liberemos a escola das matérias mortas". Em outras palavras, que reconheçamos a incoerência do afastamento do conhecimento de seu objetivo final na sociedade, enquadrado pelo papel do cérebro como um instrumento de sobrevivência, no conceito de Ashby.

A questão de saber que curso tomará a concepção científica do mundo representa ao mesmo tempo, segundo Bertalanffy, a questão do destino da humanidade. Não sendo de se estranhar, portanto, que as universidades alienadas desta consciência científica sistêmica e essencial se encontrem num estado, como diz Servan-Schreiber, de "esclerose e de inferioridade dramática". Experimentando-se as maiores dificuldades para transformá-las em instrumentos da verdadeira intenção educacional

e cognoscitiva, que é a reestruturação concomitante dos planos estruturais da ação e do conhecimento. Podendo-se falar na função de organização da parte do conhecimento, com o risco, como diz Piaget em *Biologia e Conhecimento* (34:173) de "confundi-la com a própria vida". O que é extremamente esclarecedor sobre a funcionalidade última da cognição.

Desde as revelações dos estudos genéticos, da mecanofisiologia do cérebro e da cibernética social, não nos encontramos mais diante de duas alternativas, o saber de um lado e o viver de outro. Nos encontramos perante o mecanismo unitário de uma retroalimentação constante do organismo inteligente pelas informações de sua ação sobre os objetos do meio. E este mecanismo único, central no vitalismo, essencializa tanto o processo cognoscitivo como o modelo existencial, sempre derivado da cognição.

É na totalidade transcausal da sociedade humana, incluindo-se todas as suas manifestações ocupacionais, que se deve buscar o campo para unificar as dispersões especializadas dos ramos clássicos do saber. Os quais estão se encontrando em uma nova profundidade a partir do mergulho dos estudos biológicos no conceito de organização. Conceito fundamental para a explicação do conhecimento e da vida simultaneamente.

Não apenas por razões intrínsecas aos planos informáticos do saber, mas por razões extrínsecas, no somatório das experiências, como maior força esclarecedora dos diferentes temas estruturais da cognição, é necessário focalizar-se o todo da existência humana. Para se explicar tanto a evolução de sua epistemologia como a conquista de novas bases operacionais para o fazer, a partir dos instrumentos estruturais

oferecidos pelo conhecimento. Já no século XIX Fries sustentava, segundo Gerd Buchdahl (6:30), que o "total desses processos deve ser considerado como circular". Expressando com isto o princípio de que "a natureza é um todo organizado". Incluindo-se, naturalmente, o próprio sistema existencial humano na natureza. Sistema ao qual pertence a evolução do próprio modo cognitivo, que hoje conta com equipamentos remotos à estrutura biológica que não se pode mais dispensar. Equipamentos sem os quais a limitação de nossos poderes de visão como espécies nos poria em risco acentuado na disputa do espaço vital com o resto da natureza.

Dentro deste unitarismo nucleado pela fisiologia cognoscitiva do organismo, a super-estrutura social é a epiderme que engloba tudo, impondo uma organização da entrada das pressoes externas sobre a rigidez evolutiva do núcleo biológico. Ignorar os controles sociais da ação humana, que incluem o condicionamento da própria cognição, cristalizados no quadro ocupacional concreto da sociedade, que determinam as resultantes culturais até mesmo do saber de cada segmento, é adotar um tipo de análise ainda não científica para a questão. É pertencer à consciência de outras épocas, que não a presente. Onde já vivemos a consciência da unidade da ação e do conohecimento. Mecanismo também ele fruto de uma criatividade que pode ser confundida com auto-consciência da espécie. Isto é, crescimento do poder de decisão sobre o próprio destino do ser.

Childe exprime este raciocínio em Sociedade e Conhecimento (8:63), dizendo que "De fato o sucesso biológico da humanidade em sobreviver e multiplicar-se fornece prova empí-

rica de que conhecimento útil sobre o mundo exterior - do meio-ambiente do homem, - é atingível." É este o ponto de partida integral para se julgar da direção conveniente da investigação científica. A partir do conceito de experiência como um mecanismo adaptativo e de conhecimento como seu produto, de função igualmente adaptativa, não é mais possível deixar-se de reconhecer a percuciência da resposta de Bertalanffy (3:320) oferecida à indagação eterna de Pilatos. "Que é a verdade?" A resposta, segundo Bertalanffy, deve ser: "Já o fato dos animais e dos seres humanos existirem prova que suas formas de experiência correspondem em algum grau à realidade." Eis o ponto de partida para a ciência moderna. Se a resultante global é a sobrevivência do ser e da espécie que cultivam o sistema cognoscitivo, estamos diante da verdade vital que pode exibir qualidades maiores ou menores, mais ou menos precisas. Em outras palavras, mais ou menos potentes em relação ao progresso do controle existencial, proposto pela cognição a partir das relações gerais da ação entre sujeitos e objetos do meio. Desta forma, conforme Piaget (34:170), "a análise funcional constitui o quadro preliminar a qualquer análise estrutural".

Historicamente, presenciamos o tempo em que o plano do conhecimento por evolução da integralização científica, se operacionaliza novamente como função de sobrevivência. O que deixou de ocorrer num período em que instrumentais hipertrofiados pelo homem, o ultrapassaram em poder estrutural arbitrário, não se deixando abranger pela consciência humana dos objetivos. É neste sentido, que esconde uma retomada de poder do ser sobre o mundo, que Norbert Wiener exige para nosso tem

po que toda metodologia científica seja operacional. Isto é, constitua uma explicação de como evolui a realidade. Ou seja, represente uma réplica estrutural, cognoscitiva, desse desenvolvimento.

O que é o "todo"? Qual é o objeto integral do conhecimento? O "todo", o objeto integral do conhecimento, é a relação total do ser humano com o meio-ambiente. É o que não vai muito bem, enquanto partes desse todo pode ir até excelentemente. O todo é o meio-ambiente, onde, segundo Heidegger, reside o próprio sentido enigmático do ser, como um permanente futuro. E a vida do homem, nesse particular quadro integrado de relações, cada vez mais se torna o fruto de sua própria intervenção no mundo. Constituindo-se as super-estruturas de informação social, as complexidades mais exteriores ao imediatismo biológico, o principal terreno de manifestação vital crítica. Se situando ali, inclusive, o alcance ou falta de alcance que possa ter a própria estrutura cognoscitiva.

A transferência da função essencial de sobrevivência para as funções especializadas da periferia do círculo epigenético, onde o fenótipo exercita seu contínuo contato informático com a realidade circunjacente, cada vez mais assume o controle dos espaços da decisão. Se assim não fosse, como seria possível uma projeção de temor, por exemplo, sobre a possibilidade e as conseqüências de uma fome mundial esperada para o fim deste século?

É esta a realidade final dos caminhos que vão levar o conhecimento à sua verdadeira contingência. Exceto para aqueles que cultivam, por morbidez inconsciente, as diversificações estéreis da inconsciência ao longo deste caminho.

Além disso, a integridade da sociedade cresce com a própria intervenção tecnológica, derivada minuciosamente dos planos cognoscitivos. Kilpatrick nos avisa que "Um dos efeitos mais evidentes da industrialização sempre crescente é a integração social também crescente dos indivíduos, com a consequência de maior dependência entre os homens. Antes da era mecânica atual, cada comunidade em larga escala seria capaz de manter-se por si" (26:24). O fato é uma demonstração nítida de que a escolha experimental, mencionada por Talcott Parsons em Na Direção de uma Teoria Geral da Ação, é um movimento intrínseco à definição das próprias estruturas cognoscitivas. O que significa, repetimos, a fusão definitiva do saber e do fazer, num único processo bio-social, que necessita ser retomado pela base da consciência da totalidade do mundo.

Como diz MacLuhan em Meios de Comunicação como Extensões do Homem (27:162), "toda tecnologia apresenta o toque de Midas." Contamina com seu direcionamento todo o processo atingido pela sua lógica. As estratégias e direcionamentos cognoscitivos são, igualmente, uma tecnologia da mente. Se o vezo de séculos precedentes foi a busca de se acumular informações em enciclopedias e bibliotecas, pode ter sido porque a sobrevivência da espécie não dependia de tais conhecimentos. A estrutura global da sobrevivência da espécie humana modificou-se. Infelizmente, ou não, está a caminho de se radicalizar essa mudança. O saber se incorporando cada vez mais decisivamente ao fazer da sobrevivência. Ao ponto de não mais poder ser dissociado, sob pena de um cataclisma organizacional que seria fatal, pelo menos para a grande maioria dos indivíduos. O que coloca a questão do rumo investigador da ciência

obrigatoriamente no terreno concreto e operacional das decisões existenciais, ligadas ao panorama global das ocupações humanas, que tecem a teia da sobrevivência coletiva.

Se qualquer inovação ameaça o equilíbrio da estrutura existencial anterior, o que enfrentamos é a necessidade de opção por um processo civilizatório. Seria neste instante interessante entender-se o aviso de Margaret Mead sobre a antropologia dos sistemas culturais, citado por Toffler em Choque do Futuro (47:329). "É muito mais difícil para um povo primitivo aceitar algumas migalhas fragmentárias de outra cultura, do que adotar por inteiro o novo modo de vida, de uma hora para outra." Eis a lei da organicidade sistêmica funcionando para impor à ciência uma organicidade funcional em relação ao global da vida humana. O que nos reporta à idéia de uma decisão necessária, que a própria ciência requer para ser completa: A opção pelo exame orgânico do contexto social como um fenômeno integralmente articulado ao aparelho biológico.

Neste horizonte, que deve ser considerado, a organização social não se impõe de forma gratuita. Ela faz parte das soluções encontradas pela biologia, no terreno das interrelações dos indivíduos. E sua lógica tem como ponto de partida, como vimos, o desenvolvimento das estruturas cognoscitivas aplicadas de forma contínua aos processos de decisão. Os quais estruturam o conjunto de comportamentos que vão produzir, entre outras coisas, o próprio processo epistemológico, fechando desta forma a lógica integral do círculo. Se a resultante é poder e vida, o conhecimento tem procedência lógica, dentro das necessárias relações cibernéticas de sua funcionalidade. Se as estruturas cognoscitivas estagnam no tempo e se desfa

zem, sem influir os passos dos indivíduos, não tem funcionalidade. A circunstância pede o reexame da herança histórica, baseada nas ciências exatas e nos mergulhos da especialização, e na deficiência de compreensão dos processos bio-sociais. É através destes últimos que se estruturam as visões do universo que foram se substituindo ao longo da história, quase como fantasias circunstanciais. Que adquiriram seriedade apenas quando, do geral para o particular, desencadearam um leque de conseqüências definidas, biológica ou socialmente.

A face prática desta mudança se revela em dois sentidos principais. Na morte iminente da especialização como fulcro de orientação do modelo civilizatório, prevista por Heidegger na Carta Sobre o Humanismo (22:104). "Deve dedicar-se todo cuidado à possibilidade de criar uma Ética de caráter obrigatório, uma vez que o homem da técnica entregue aos meios de comunicação de massa somente pode ser levado a uma estabilidade segura, através de um recolhimento e ordenação de seu planejar e agir como um todo, correspondente à técnica." Isto quer dizer o mundo necessitado de manter consciente o seu objetivo geral, sob pena de esfacelamento ético e posteriormente físico. Como aliás corremos o risco de sofrer a partir das éticas parciais, dos rumos tecnológicos divergentes que imperam na confusão belicista que presenciamos. E o outro enfoque prático decorrente diz respeito à escravidão ocupacional de que seremos dispensados paulatinamente pela automação, que virá para superar a era do industrialismo mecanicamente mecânico.

A construção do mundo futuro requer o ponto de partida de um espírito epistemológico não-especialista, generalista,

sistêmico e abrangente. E importa saber que a decisão cultural sobre o modelo cognoscitivo é também sistêmica, não se podendo superar a desagregação que nos vai arrastando à deterioração senão pela adoção integral, isto é, estrutural, de um posicionamento cognoscitivo novo. Posicionamento que seja universal e operacional em relação às exigências criadas pelos quadros anteriores, que nos modificaram profundamente. Enquanto a mudança não se completa, vinge o passado como a força decisiva, e o destino social se despedaça entre a aspiração teórica e a impotência, que resiste na não aplicação e na não efetividade do novo conhecimento estrutural. A respeito do fenômeno nos diz Bertalanffy em Teoria Geral dos Sistemas (3: 83) que "... enquanto podemos conceber uma soma como sendo composta gradualmente, um sistema, enquanto total de partes com suas inter-relações, tem que ser concebido como constituído instantaneamente." Desta forma, não se imporá uma ordem à desarticulação gerada pelos especialismos. Enquanto a postura analítica nova não for a de partir-se do geral para o particular, começando-se pela própria busca de justificativa estrutural para as ações humanas que tentam se coordenar e para o mundo ocupacional gerado pela ciência fragmentária que nos construiu mergulhados em crises e desequilíbrios.

A própria divisão do trabalho está em questão. E seria politicamente polêmica, sem solução, se a automação não fosse um fato consumado. Adotado já pelas vanguardas, e revolucionário num sentido que não será compreendido pela ortodoxia capitalista ou socialista, que tem como divisor de suas águas exatamente esta questão superada pela perspectiva do futuro, a separação entre o trabalho e o controle.

A mudança, como sempre, iniciou-se no terreno da estruturação dos quadros cognoscitivos. Originando um modelo de ação correspondente. Enquanto Darwin e Pavlov pediam como base para seus processos um corpo limitado e bem definido de "fatos" a analisar, o cientista mais moderno busca as relações integrais, unindo com a explicação fenômenos aparentemente pertencentes a corpos diversos de fatos. Pois este é o ambiente mais fecundo para a investigação científica. Como nos disse Wiener, já citado a respeito.

Os próprios pensamentos especializados levaram, segundo Piaget em Para Onde Vai a Educação? (35:24), ao encontro, nas camadas mais profundas da investigação, das múltiplas interconexões, que agora necessitam ser trazidas à tona por um modelo estrutural de conhecimento mais generalizado. E isto se aplica tanto à posição do cientista como à posição do homem "faber" paralisado nos quadros e escaninhos tiranizantes de uma divisão de trabalho mecanicista. Divisão na maioria das vezes esvaziada até mesmo de quaisquer conteúdos relevantes de especialização.

O que não se poderá salvar, talvez, como nunca se pode na história das civilizações, são aqueles desdobramentos de potencialidades que se fixando como fatos consumados "mataram em botão outras possibilidades", na linguagem aristotélica citada por Bertalanffy em Teoria Geral dos Sistemas (3:102). Pois a humanidade como um todo, acima da cristalização de etapas de conquista, desafia um alvo de controle crescente. Controle onde cada etapa nova, alargando o círculo das estruturas cognitivas que a conquistam, estabelece um novo patamar de superação do meio. Objetivo geral da espécie, concorrente

com o resto da natureza. O que nos aconselha, contra as reformas tímidas de procedimento, uma atenção profunda à exclamação de Nietzsche em Zarathustra (28:231). "Oh minha vontade! Preserve-me de todas as pequenas vitórias! Que eu um dia possa estar pronto e maduro no grande meio-dia. Um arco ansioso por sua flecha, uma flecha ansiosa por sua estrela - uma estrela pronta e madura no seu meio-dia, resplandecente, transpassada. Poupe-me para uma grande vitória!" O que significa, em termos de visão, que não podemos nos prender nas malhas de nossas próprias conquistas. Pois nem a lógica do espírito, o orgulho do conhecimento, é invulnerável ao peso maior das simples razões de um universo mais largo, mais concreto e mais objetivo do que possam ser quaisquer definições parciais, por mais exatas e precisas que se tornem, com o auxílio do especialismo.

Com isso a importância do reconhecimento napoleônico de que é necessário "tudo controlar ou tudo impedir" define, de um ângulo existencial comprovado pela própria história de crescente artificialização de poder da espécie humana, a necessária ambivalência do conhecer e do fazer. Os quais não se cumprem, nenhum dos dois, isoladamente.

O fluxo da existência humana é uma corrente ininterrupta de experiências, como disse Anísio Teixeira no prefácio da Vida e Educação, de Dewey (16:16). E são essas experiências, essas ocupações cotidianas de todos os indivíduos, o ponto de partida para a estruturação de qualquer modelo que se pretenda elaborar para representar o mundo percebido pelo homem através da ação tão somente. Pois é no terreno das diferentes ocupações que vão se definindo, de maneira epistemologicamen-

te segura, os detalhes de um saber que brota da experiência. E que só vai se constituir numa estrutura de relações inteligíveis na medida em que, como um todo articulado, move o universo da sobrevivência humana nas direções que é possível escolher-se no seio das próprias opções de princípio oferecidas pela experiência, segundo Talcott Parsons, já citado.

Não fosse assim, a ciência não teria se desenvolvido notavelmente nos lugares onde as ocupações humanas se desdobram e se articulam com a maior riqueza de aplicações possíveis. E não teria ficado paralisada onde a rotina ocupacional nada exige em termos de desdobramentos cognoscitivos que venham renovar os caminhos da ação.

É a própria história do homem, como um fluxo ocupacional, que aprofundará a imposição de uma ciência cada vez mais fundamentada no fazer que modifica e aprofunda em sua própria essência a imagem do mundo modelado pelos homens.

## 2. Perfil Ocupacional da Sociedade: Ponto de Partida para o Desenvolvimento Cognitivo e Educacional.

Em A Decadência do Ocidente, Oswald Spengler prevê que o último estágio da cultura fáustica do ocidente será uma ciência derivada do enfoque do universo como um fluxo de acontecimentos onde a evolução histórica das próprias fenomenologias terá mais relevância do que a busca clássica da lógica estática da definição de leis permanentes. Diz Spengler que "Dentro de cem anos todas as ciências que possam edificar-se sobre o solar do Ocidente europeu serão os fragmentos de uma

fisiognômica única e grandiosa, fisiognômica da humanidade. A fisiognômica do acontecer universal será a última filosofia fâustica" (45:212).

As teorias educacionais modernas tendo convergido para o reconhecimento de que a aprendizagem parte fundamentalmente da ação, isto não significa que a ação se constitua apenas dos atos rudimentares da sobrevivência fisiológica do homem. O próprio empenho na produção das estruturas cognitivas é ação. A definição dos esforços educacional e científico necessários só pode ser oferecida com propriedade pelo perfil ocupacional da sociedade. O perfil ocupacional da sociedade é, simplesmente, a soma total das ações concretas de todos os indivíduos da sociedade.

Uma universidade que pretenda desempenhar um papel moderno, consoante com as teorias educacionais e epistemológicas da atualidade, deve ter em mente dois pontos básicos. Primeiro, o direcionamento de toda a teoria da educação moderna para a tese da aprendizagem a partir do experimentalismo. E segundo, a tese do futuro da ciência fâustica do ocidente, convertida a ficção da fisiognômica spengleriana na identificação do próprio fluxo de ações do homem sobre o meio. É necessário a tal universidade lançar-se concretamente à tarefa de elaborar um modelo ocupacional da sociedade. Para exigir o campo experimental integrado, onde possam agir, em consonância com os novos princípios da epistemologia e da educação, a sua pesquisa e o seu ensino.

Se a tarefa de tal descritiva, a do perfil ocupacional da sociedade, parecer ambiciosa, lembraríamos o conselho de Ashby a respeito deste tipo de problema. "... O sistema muito

grande não é inteiramente diferente dos sistemas considerados... a construção de uma realmente adequada teoria dos sistemas em geral é mais uma questão de tempo e trabalho do que de qualquer profunda ou peculiar dificuldade... é possível para um observador especificar um sistema que é grande demais para ele especificar! O método é simples em princípio: ele deve especificar largamente, e deve especificar um método geral pelo qual os detalhes serão especificados por alguma outra fonte do que ele mesmo" (2:64).

Resumindo-se a questão prática da estratégia de um programa científico e educacional que deseje partir da base realista oferecida pelo quadro ocupacional da sociedade, pode-se dizer que a preocupação central do processo é com a economia. Economia de objetivação, de esforço, de trabalho, e mesmo de dinheiro. Porque funcionando tais programas a partir dos alvos vagos da não-objetividade, acadêmica, da livre especulação científica, quase sempre equívoca, o que temos como saldo histórico comprovado é uma grandiosa inoperância ou uma lentição torturante na obtenção dos poucos resultados sociais que nos tem oferecido tal ciência. Além de uma dispersão de esforços, mais meta-científicos do que humanistas, ou unilateralizados no reforçamento de apenas uma parcela das atividades sociais, que se mostra mais apta a absorver os benefícios da educação e da ciência. Quando a economia de programas de pesquisa, ensino e serviços universitários deve ter como medida o nível do desempenho do homem no universo de seus relacionamentos com o meio.

Não foi apenas a visão de Spengler e a consolidação das teorias da educação experimental e do estruturalismo cognosci

citivo partido das relações da ação que condicionaram o caminho para a retomada criativa junto às fontes fenomenológicas do meio-ambiente. Um outro fator, fruto já do próprio reforço experimentalista, veio consolidar o rumo das comunicações experimentais sobre o universo das ações humanas cotidianas e sobre o universo das pretensões cognoscitivas de todos os indivíduos. Foram os meios elétricos de informação, projetados além dos próprios sonhos da humanidade, e prometendo uma continuação de desenvolvimento que tornará a integração de pensamento e ação um fato consumável tecnologicamente. Oferecendo perspectivas de realizações da amplitude, sincronia e produtividade que agora já se fazem indispensáveis para recuperar o tempo perdido e redimir das catástrofes iminentes os esfacelamentos promovidos pelas especializações descontínuas.

Se não tem utilidade alguma cultivar o espírito da tragédia definitiva da espécie, e devemos por obrigação humana nos concentrar na brecha sempre presente para uma continuidade organizacional da vida, só podemos, diante dos dados atuais do problema, colocar nossa esperança na reunião, pela comunicação elétrica, de todas as boas intenções e de todas as potencialidades, em sistemas de decisão baseados numa cognição abrangente de todas as influências sistêmicas atualmente desarticuladas pelos nossos métodos de conhecer e aplicar o conhecimento.

A comunicação elétrica nos compele a uma exatidão e a uma economia sincrônica, a uma fiscalização da honestidade geral, capazes de construir uma situação sem precedentes na história da humanidade. Com a comunicação elétrica a intenção dos fazeres se une, e as trocas podem se tornar precisas, para uma

homogeneização satisfatória dos níveis de vida. "A velocidade elétrica exige" diz MacLuhan em Meios de Comunicação como Extensões do Homem (27:395) "a estruturação orgânica da economia global, assim como a mecanização primitiva - imprensa e estrada - conduziu à aceitação da unidade nacional". Pois os meios elétricos propiciarão que as grandes estruturas, incluindo-se entre elas o modelo do perfil ocupacional da sociedade, sejam tão manipuláveis quanto as pequenas estruturas.

A própria articulação democrática da sociedade, em que pese a sensibilidade de tal organização, repousa sobre um problema mecânico de comunicação. É a dificuldade de simultaneidade para os diálogos coletivos que se interpõe contra a viabilidade dos entendimentos mentais mais profundos. Pois bem, a comunicação elétrica e suas derivações são o caminho de que o homem dispõe, e que o homem amplia, para a simultaneidade do diálogo coletivo que aprofunda o consenso da democracia. A eletricidade, efetuando a extensão de nosso sistema nervoso central, torna os homens, como diz MacLuhan, nômades à procura das informações que sejam capazes de reunir seus pensamentos e sentimentos numa viabilidade de confraternização e de justiça.

A economia apenas se antecipou rudemente nessa focalização da sociedade como uma máquina integral de produção de riqueza para solução da existência dos indivíduos. Mas, sendo tal máquina parcializante dos aspectos universais da sociedade, devido à limitação dos símbolos que se fixaram em suas comunicações, não se pode sequer compará-la com a estratégia do futuro. A perspectiva é de uma informação universal, sobre todas as coisas, sintonizadas pelas ocupações humanas, que co

brem não apenas os esforços de sustentação material, mas os esforços científicos, culturais, e mesmo os esforços metafísicos e espiritualizantes.

O crescimento e a instantaneidade das comunicações, em sua maioria de base elétrica, começam a integrar condições para um processo educacional como o previsto por Piaget em *Para Onde Vai a Educação*, (35:69). "Os métodos chamados "ativos", que são os únicos capazes de desenvolver a personalidade intelectual, pressupõem necessariamente a intervenção de um meio coletivo ao mesmo tempo formador da personalidade moral e fonte de trocas intelectuais organizadas. A escola ativa pressupõe ao contrário uma comunidade de trabalho, com alternâncias entre o trabalho individual e o trabalho de grupo, porque a vida coletiva se revelou indispensável ao desenvolvimento da personalidade, mesmo sob seus aspectos mais intelectuais." Como é o caso do desenvolvimento das próprias estruturas cognoscitivas.

Nosso sistema nervoso central, estendido pelas comunicações, não é apenas uma rede elétrica, como nos diz MacLuhan, mas é também um campo único e unificado de experiência. Que se estende do indivíduo para toda a coletividade e vice-versa, em vias de uma crescente articulação para um sincronismo instantâneo e exato de decisões que possam conquistar, por fim, um pouco mais de harmonia humanista nas relações sociais e do homem com o meio. Senão, veja-se onde reina hoje em dia o maior número de desencontros e o maior volume de crises. É nas sociedades que ainda resistem à devassa e à iluminação por parte de uma circulação aberta e abundante de informações, que venham fortalecer a participação de todas as pessoas no pro-

cesso existencial coletivo. São os países onde os cidadãos se encontram mergulhados numa rede de informações densa e contínua, que melhor resistem aos problemas gerais do mundo atual. Tais problemas são criados, exatamente, onde prepondera o desequilíbrio, instituído em máquinas de proveitos unilaterais pela desinformação de massas de indivíduos que não conseguiram até aqui participar na produção, e muito menos na distribuição de seus benefícios.

É na variedade e eficiência do perfil ocupacional da sociedade que se pode buscar o diagnóstico da saúde sócio-econômica, e as condições laboratoriais para a educação e o desenvolvimento da ciência. Convém, entretanto, advertir que não será com estatísticas que se definirá uma estrutura que é antes de tudo qualitativa, importando como modelo de ações. Childe nos diz em Sociedade e Conhecimento (8:54) que "O conhecimento deve ser uma reprodução ideal do mundo externo, útil para ação cooperativa dentro dele." O modelo que possa servir para ação cooperativa dentro do mundo só pode ser centralizado pelo perfil de tal ação, em seu estágio atual. Sendo a ação o fulcro tanto da produção quanto da transmissão do conhecimento, sua descritiva constituirá o eixo do modelo organizacional das universidades que queiram ser vitais. Perante a circunstância que exige o modelo conveniente, que é ao mesmo tempo fonte e produto da evolução geral do homem, no terreno cognitivo, educacional e existencial. Especialmente devido ao fato epistemológico de que a função do conhecimento, como diz Piaget (34:71), é ser uma assimilação, no sentido precisamente de uma interação de controle do objeto absorvido pelo sujeito.

Para assimilarmos o mundo, devemos começar por assimlar mais profundamente os nossos próprios processos de ação, rapidamente instintivizados pela rotina. E isto pode ser feito, como o será no próprio caso do modelo ocupacional da sociedade, por meio de esquemas perceptivos-cognitivos que, ainda que dependentes de estruturas inatas, só aparentemente abstratas, como por exemplo os esquemas lógico-matemáticos mais elementares e profundos, são na verdade desenvolvidos, modificados, aproximados e estendidos através de maciça interação com as acomodações do nosso meio-ambiente. A proposição é, portanto, altamente centrada em si mesma.

O mundo real das ocupações, do universo das ações da sociedade, é a primeira camada do universo real que constitui o objeto da ciência. Cada experiência humana que o compõe constituindo um módulo, em atividade incessante, do processo de desenvolvimento das estruturas da cognição. Esse mundo operacional já é dado pela realidade, já opera. E resiste profunda-mente a todas as induções à transformação. A imagem desse mecanismo estável, ou em progresso lento, é indispensável como eixo de sustentação dos desenvolvimentos educacionais e científicos possíveis. Tal descritiva, ou modelo indispensável, deve ser produzido concretamente, apelando-se para todos os recursos e técnicas de informação e de modelagem sistêmica.

Sobre a dificuldade de tal empreendimento, deve-se repetir o que disse Max Planck, citado por Beveridge em A Arte da Investigação Científica (4:55), sobre a necessidade de se buscar a ordem estrutural para compreender-se o mundo. "Outra vez e outra vez o plano das imagens sobre o qual a gente tenta construir a ordem desmorona e então nós devemos tentar ou

tro. Essa visão imaginativa e fé no sucesso final são indispensáveis. O puro racionalista não tem lugar aqui."

O negócio da ciência, como se exprimiu Thomas Huxley, igualmente citado por Beveridge (4:50), é obrigar as aspirações a se conformarem com fatos. E todos os fatos do mundo perceptível ao homem vem à consciência através da ocupação humana. Fora desta porta de entrada da percepção está apenas, se é que existe mesmo, a imaginação gratuita, intocada por quaisquer influências experimentais.

A seqüência de funções dos três estágios da experiência cognitiva, nos leva assim a afirmar que o meio dos meios, a iconografia ou modelagem do real, que é ao mesmo tempo a representação final, buscada, do real inapreensível exceto por concepção ou modelo, é o elemento chave da criação e da culminação do processo do conhecimento. Sendo a experiência seu maior vitalizador e os sistemas simbólicos a economia da armazenação do saber. O que vem a reforçar a idéia de uma cultura humana predominantemente visual, no seu meio-termo. Assim sendo, se a visão do modelo é a chave da cognição, e a experiência humana seu maior vitalizador, teremos no modelo do perfil ocupacional da sociedade o duplo mecanismo de impulsionamento do conhecimento e da educação. O que postulamos centralmente nesta dissertação, com apoio nas teorias reinterpretadas para esta convergência objetiva.

O proposto consistiria no mapeamento dos próprios núcleos vivos de geração da ciência e da aprendizagem. Não se podendo apontar outro roteiro mais fecundo para a introdução de universidades alienadas de uma produção aplicada, e mesmo básica, numa via de vitalização humanística e científica. Se

a articulação com o mundo ocupacional não pré-existe, dada a origem puramente acadêmica da instituição, é necessário fornecer-se à universidade o mapa da problemática existencial da sociedade, consubstanciado no perfil ocupacional da comunidade, para orientação dos programas de pesquisa e de ensino. Além do conteúdo fundamentalmente experimental disponível na natureza das ocupações, o "mapa" terá a função essencial que Dewey, em *Vida e Educação* (16:54), atribui a esse instrumento universal do processo cognoscitivo. "O mapa, entretanto, sumário e apresentação ordenada das experiências anteriores, serve de guia para experiências futuras: facilita o controle; economiza esforços, poupando os passos inúteis; e mostra os caminhos por onde mais rápida e certamente se pode chegar aos resultados almejados. Por meio da carta geográfica cada viajante se utiliza, em sua jornada, dos resultados das explorações de outros, sem a perda de energia e de tempo que decorreria de uma busca pessoal de novos caminhos ou de caminhos já descobertos. O que chamamos ciência ou matérias de estudos não são mais do que esses produtos da experiência, organizados de modo que possam ser utilizados no futuro. São um capital que pode a cada momento ser posto a juro. A memória é aliviada, porque os fatos são ordenados e sistematizados sob um princípio comum, e não, em confusão, de acordo com a sua descoberta originária. A observação é altamente auxiliada; já sabemos o que olhar e para onde olhar. O raciocínio é ajudado, porque se lhe dá direção; há um caminho geral, pelo qual as idéias naturalmente marcham, em vez do acaso de associações espontâneas ou imprevistas... Por outro lado, ninguém se beneficiaria com a viagem do explorador, se ela não fosse comparada

com outras viagens semelhantes de outros exploradores; se os fatos geográficos novos, os rios, as montanhas, etc... não fossem examinados em relação a fatos similares já descobertos naquela região. O mapa coordena as experiências individuais, articula umas com as outras, desprezando por completo as circunstâncias locais e temporais e os acidentes da sua descoberta original. Que utilidade tem, porém, essa fórmula organizada e científica da experiência? Que é o mapa? Digamos, em primeiro lugar, o que ele não é. Não é um sucedâneo da experiência pessoal. O mapa não representa uma viagem. Os resultados formulados e sistematizados de uma ciência, de um ramo do saber, de um estudo, não equivalem às experiências diretas individuais. A fórmula matemática da queda de um corpo não substitui o contato pessoal e a experiência direta com esse corpo em queda." Da mesma forma, o modelo ocupacional da sociedade terá função de ponte e orientador minucioso para a ligação veloz e permanente do ensino e da pesquisa da universidade com a realidade ocupacional pulsante na sociedade, que deve fazer parte integrada do processo universitário.

Piaget reforça por outro ângulo este ponto de vista, em Para Onde Vai a Educação? (35:50). "A cultural geral que cabe ao ensino não deveria se limitar a uma formação abstrata (literária, científica ou mista) sem raízes na estrutura da vida real da sociedade considerada como um todo; deveria, sim, chegar a reunir, em uma totalidade mais orgânica os diferentes aspectos práticos ou técnicos, científicos e artísticos da vida social, relacionando esse conjunto a uma concepção da História voltada para a civilização no mais amplo sentido do termo".

Na verdade todo modelo do real só pode se iniciar por tal processo, pois sendo a experiência, conteúdo das ocupações, a porta de entrada de observação que vai gerar os modelos mentais cognoscitivos, o grande modelo geral inicial para o planejamento da ciência e da educação só pode ser o por nós proposto, de descritiva sistematizada do ocupacional humano. Sendo uma concepção da realidade, um modelo ou iconografia dessa realidade, a experiência central da visualização do real comanda a tentativa de fixação informacional, que abarca o conhecimento de fatos e habilidades. Entendendo-se a experiência (sic) ativa como o mais baixo e ao mesmo tempo o mais sugestivo grau de pedagogia para a assimilação, e a experiência simbólica como o destino superior de todo o esforço de cognição, culminando com as sínteses matemáticas, aplicáveis, diga-se de passagem, à descritiva quantitativa e mesmo qualitativa do perfil ocupacional da sociedade.

O nível da experiência no seio da sociedade é o dado real central do desenvolvimento científico e educacional. E o real, como diz Childe em Sociedade e Conhecimento (8:63), é conhecível apenas se for modelado. Toffler já propõe, em Choque do Futuro (47:411), a modelagem do sistema ocupacional como um elemento de análise dos impactos gerais sociais. Enquanto Dewey já recomendava às ciências sociais voltarem-se mais para as estruturas reais da sociedade, pesquisando diretamente nos fatos dessa sociedade, na sua vida diária, do que nos corpos já organizados de conhecimentos, muito provavelmente quase sempre superados, em se tratando de organismos tão dinâmicos quanto a sociedade.

Por outro lado, se a experiência é reconhecidamente o

fulcro da criatividade científica e do processo educacional, não podemos deixar nos intimidar pela tarefa de modelar uma visão do ocupacional da sociedade, para o que nos falta presentemente, talvez, alguma competência técnica, oriunda de vazios produzidos pela nossa própria ignorância do sistema social específico, que relutamos um pouco em encarar como sistema. Neste caso nos cabe o conselho universal sobre como agir quando o campo à nossa frente é inexplorado pelo conhecimento anterior. Todos os modelos científicos requerem os mesmos passos iniciais aconselhados por Newton, Whewell, Gauss, e muitos outros. Visualizar o campo de conhecimento a partir de uma concepção intuitiva ousada. Isto é, a partir da estruturação cognoscitiva anterior, que podemos estruturar com os dados teóricos disponíveis, para termos em tal estruturação o meio de aproximação investigadora da realidade, que nos fornecerá aos poucos um modelo sempre mais perfeito da realidade científica e educacional, que é de base inteiramente experimental, ou seja, ocupacional.

### 3. O Modelo do Perfil Ocupacional da Sociedade e da Universidade.

O modelo do perfil ocupacional da sociedade será a descritiva que buscará o mapeamento, ou representação cognitiva, dos focos experimentais ativos dentro da comunidade. O tecido de ocupações individuais ativas dentro da sociedade representa a essência concreta do próprio processo social. Num mundo que marcha para a "tercialização" das atividades econômicas, o perfil ocupacional da sociedade deverá ser encarado cada vez

menos como o sistema de produção convencional, composto preponderantemente de fábricas e de agricultura comercial. O universo ocupacional do homem engloba todas as ações humanas, direta ou indiretamente produtivas, ou meramente estruturadoras do tecido comportamental da sociedade. O tramado das experiências contínuas de todos os indivíduos, que tem como resultado o "modus vivendi" cultural, que é coletivo e relacional. Inúmeras ocupações não remuneradas são essenciais não apenas culturalmente, mas são essenciais à sustentação material da sociedade. A concepção atual do sistema de produção e do sistema de trabalho é, relativamente ao desenvolvimento da cognição, primitiva. Não está à altura das possibilidades organizacionais, inclusive econômicas, conquistadas pela ciência e pela tecnologia. O interesse em restringir o reconhecimento de que todas as ações humanas são econômicas parte da busca de concentração dos proveitos. Enquanto a focalização ocupacional integral da sociedade deve ter em vista o reconhecimento da funcionalidade de todos os fazeres humanos. O que constitui uma exigência básica para o equilíbrio da própria economia. Em outras palavras, a necessidade de introdução de todas as ocupações, via organização social, no contexto dos mercados de oferta e procura de serviços. Mercados que se demonstram frágeis exatamente quando não abarcam a diversificação e a riqueza do fazer humano em todos os detalhes das potencialidades ocupacionais da sociedade. Caracterizando as economias mais punjantes, o vigor de um quadro diversificado de atividades ocupacionais, que encontra na sociedade as condições necessárias para a sustentação de sua função econômica.

A vitalização da ocupação humana ocorre nas mesmas circunstâncias em que a situação experimental que a caracteriza produz o conhecimento e a educação. Os três processos se confundem em um só momento: O da criação, que é social, de uma saída de equilíbrio maior para o organismo em marcha sobre sua essência progressiva. Da mesma forma como a experiência estrutura adiante as novas formas da cognição, e os novos padrões de desempenho humano baseados no avanço educacional, a experiência, no seu contexto ocupacional continuado deve ir encontrando os meios para posicionar novas valorizações de seu produto. A experiência sendo o cadinho da educação, onde a cognição e a aprendizagem se produzem, deverá ser ao mesmo tempo o lugar onde a cognição e a aprendizagem arquitetam o estabelecimento de novas valorizações econômicas para o ocupacional, o qual, desde que exercido concretamente, já é impositivo sob o ponto de vista cultural e existencial.

A ocupação humana, do apertar um parafuso ao ato de criar uma teoria, é tanto o meio da estruturação instrumental da cognição e da aprendizagem como o lugar da aplicação dos benefícios de tais instrumentos.

O homem institucionalizou a produção do conhecimento e o desenvolvimento da aprendizagem. O aparelho educacional tem este papel. E a universidade, como já foi dito, assume a responsabilidade maior no que tange à produção das estruturas cognitivas. Deve tal institucionalização, portanto, focar a ocupação como o seu campo essencial de trabalho.

A mecânica dessa institucionalização, se divide em duas partes. A busca ou produção do conhecimento e a sua distribuição ou repasse aos indivíduos. Ambas as operações vão

encontrar na ocupação humana, este moto-contínuo do experimentalismo universal da sociedade, a válvula incontornável de passagem, ida e volta. Tanto a produção do conhecimento quanto sua devolução aos indivíduos só ganham sentido e se fixam existencialmente através da continuidade do comportamento ocupacional.

Em termos de total objetividade prática, podemos dizer que a produção do conhecimento, para as metodologias vanguardistas, é mais do que experimental, é existencial. E que o conhecimento é produzido com vista exclusiva ao consumo no contexto das práticas de uma ocupação. Ou não será conhecimento, definido até o fim. Pois como vimos em Piaget, a própria lógica-matemática só emerge e vai encontrar funcionalidade no contexto das relações gerais da ação.

Cada experiência ou ação humana contínua, fibra do tecido de uma dinâmica social permanente, é um mecanismo natural de produção continuada de conhecimento. E ao mesmo tempo é uma unidade de consumo de informação cognoscitiva. Não existindo outras unidades produtivas de conhecimento, nem conhecimento com outra destinação. Uma vez que a operação, cognitiva, do cérebro tem sua função bem definida, segundo Ashby, de instrumento de sobrevivência. Por outro lado, as atividades humanas consomem e produzem conhecimentos segundo sua natureza específica. A experiência com tratamento de doenças produz o conhecimento das doenças e consome informações relativas à medicina curativa. A experiência com o plantio de cereais produz conhecimentos agrícolas e consome orientações porventura disponíveis sobre as técnicas de plantio, adubagem e colheita. Toda a sociedade de ocupações, que compõe o tecida-

do do cotidiano humano é constituída, assim, de pontos ou focos específicos da produção e consumo simultâneos de informações cognoscitivas. O que continua impedindo o sistema educacional tradicional de visualizar sua tarefa por este ângulo de relevância, é o fator cultural recessivo da discriminação entre um processo educacional operativo e outro ilustrativo. Jazendo no próprio tecido das ocupações que compõem uma sociedade a determinação não apenas da natureza do fenômeno educacional e da estrutura econômica, como a própria definição das bases da participação política.

Constituindo-se a universidade no principal instrumento de criação e manutenção do processo educativo, que englobará forçosamente a doutrinação econômica e política, restaurada sobre uma base experimental e operacional pela valorização científica do trabalho e da produção, deve ela buscar o acoplamento entre os sistemas de vida e o educacional, usando como plataforma de ajuste o perfil ocupacional da sociedade, que deve englobar numa única visão sistêmica, para as compensações necessárias, tanto as atividades manuais como as intelectuais, presumidas superiores.

O panorama do universo ocupacional da sociedade, se estrutura dividido pelos conteúdos temáticos ou informacionais que caracterizam com a própria natureza do conhecimento os diferentes campos de atividade humana. O modelo do perfil ocupacional da sociedade, em consequência, pode ser reduzido a uma classificação de tais conteúdos informacionais cognoscitivos. Os quais operam os mecanismos ocupacionais de forma específica. De formas que a classificação do experimentalismo ocupacional se justapõe à própria divisão do conhecimento. O que é

coerente com a origem deste conhecimento, nas fontes experimentais da própria ocupação humana. Não sendo, portanto, fruto de imaginação organizadora a proposta de uma determinação do educacional a partir do ocupacional. Corolário natural das novas teorias epistemológicas e educacionais, em consolidação crescente.

Classificar ocupações é quase classificar conhecimentos. Acrescentando-se a eles toda a abertura de horizontes que apenas o mundo ocupacional pode conferir em escala crescente ao mundo da ciência.

A sociedade está dividida em quatro grandes áreas ocupacionais. A das ocupações centradas nos fenômenos da biologia. A das ocupações centradas nos estruturalismos físicos e químicos de materiais. A das ocupações centradas nas comunicações organizacionais. E a das ocupações centradas nas comunicações culturais. Ao definir esta macro-desagregação do mundo ocupacional, estamos automaticamente definindo uma produção e um consumo informacional cognoscitivo que, em grandes linhas, é aproximadamente o seguinte: Biologia para o primeiro grupo, mais bioquímica. Física e química para o segundo, mais matemática. Ciências da organização e da informática para o terceiro, mais economia. Ciências históricas e da comunicação, mais psicologia, para o quarto. Sem pretensão de dogmatismo classificatório, estamos fornecendo uma sugestão exemplo de como iniciar uma abordagem classificatória para desenvolvimento de um modelo descritivo do perfil ocupacional da sociedade. O importante é se vislumbrar o caráter prático de tal classificação para os fins de fomento à produção e consumo de conhecimentos, por parte de campos ocupacionais torna-

dos percepções conscientes sistematizadas para a operação universitária. Percepções capazes de, através de comunicações concretas, promover simultaneamente a competência pragmática da instituição e a existencial do homem perante o meio.

Uma classificação ocupacional, a partir de grandes li-  
nhas gerais como as sugeridas, deve buscar posicionar dentro de si e definir, qualitativa e quantitativamente, todas as unidades ocupacionais existentes no sistema social, estabelecendo com isso um campo de informações sobre a realidade que será fundamental para o planejamento dos programas de pesquisa e de ensino. Viabilizando a existência de uma economia de pesquisa e de ensino, cujo único parâmetro possível são os fins da sociedade. O essencial de uma economia de pesquisa sendo a produção prioritária do conhecimento capaz de serviço ao maior número possível de necessidades manifestadas pelo exercício ocupacional integral da sociedade. E o essencial de uma economia de ensino, a priorização da distribuição de conhecimentos voltada à maior demanda existente no mesmo quadro integral ocupacional da comunidade. Sendo excusado frisar que referimos tanto a atividades de produção material quanto de manifestação psico-social de qualquer natureza.

Pouco mais pretendemos, em nossa teorização, do que ajudar a expandir uma linguagem que vem se impondo nos limites expressivos de uma sociedade informacional que já se esboça para nosso futuro. É impelindo a reestruturação da linguagem, para absorção de um discurso ocupacional estruturado, que se levará a academia a sacudir-se do estacionamento no tradicionalismo da separação entre o fazer e o saber, que esgotou tantas vitalidades onde as profissões universitárias

não são pragmáticas por natureza, como é o caso das engenharias e das ocupações de tratamento da saúde. Mesmo nos terrenos da sociologia, da história, da psicologia e da filosofia, o futuro não admitirá uma separação tão profunda entre dedicação mental e trabalho, entre lazer e criação, como nos foi legada pela era mecanicista do sistema de produção e de educação. Os que continuarem aceitando uma discriminação, clássica, muito profunda entre trabalho, dedicação, lazer e criação, entre mentalização e manualização, com sua derivação direta para a automação, terão que descondicionar seus conceitos para entender o termo ocupacional no contexto da cultura nascente da civilização informática. Pois ocupação será cada vez mais um sistema operacional e criativo simultaneamente, integrado pelas comunicações num processo social do qual as fábricas da era mecanicista foram apenas um sistema precursor grosseiro.

Aceita esta definição sistêmica, de funcionalidade integrada na reciprocidade de serviços, não se poderá entender o papel de uma universidade senão como o de otimizador desta integração. Cabendo uma iniciativa imediata aos setores responsáveis pela extensão dos serviços da universidade, no sentido de se tecer uma ponte sistematizada pelo levantamento, manutenção e aperfeiçoamento permanentes no modelo do perfil ocupacional da sociedade. Que tornará possível o minucioso ajustamento dos programas educacionais, do ensino e da pesquisa, à realidade do meio-ambiente, apreensível exclusivamente através dos esforços operacionais das diferentes ocupações humanas, a começar pelas que se encarregam da descritiva das realidades ambientais.

O reducionismo desta proposta é de espírito sistêmico.

Ao se colocar o perfil ocupacional dos indivíduos como chave de uma descritiva, se contará com o dado técnico mais estratégico possível para ordenação das informações de todo o arcabouço da realidade. Não só porque a ocupação contata essa realidade, mas também porque representa o próprio canal informático exclusivo, independentemente de quaisquer funcionalidades operacionais específicas. A técnica sugerida dará objetividade à produção e ao consumo do conhecimento que convirá à instituição universitária desenvolver, segundo as determinantes existenciais de uma população concreta, a que deve servir a universidade.

A falta de percepção da natureza do campo ocupacional como sede natural da educação e do desenvolvimento cognoscitivo experimentais, pode ser considerada uma base de planejamento ultrapassada, pré-experimental. Alheia ao caráter cibernético convergente dos fenômenos epistemológico, educacional e da mecanofisiologia genética e da cognição.

O que propomos é um patamar científico e sistêmico para a definição do modelo operacional da universidade. Destinado à projeção da instituição para fora das vacilações organizacionais que a impedem de embarcar celeremente no fluxo de processos que já não são mais futuro.

Não detalhamos aqui nenhum modelo teórico da anatomia ocupacional da sociedade porque a dissertação visa apenas reunir e consolidar argumentos sistêmicos, científicos, informáticos e culturais, dispersos no pensamento moderno, que aguarda uma pragmatização metodológica que apenas ela tem o direito de propor o "design" do mundo ocupacional real. O que constituiria uma outra proposta científica. De natureza já operacional para o que aqui se propõe teoricamente.

## CAPÍTULO IV

### A PESQUISA UNIVERSITÁRIA E O PERFIL OCUPACIONAL DA SOCIEDADE

#### 1. Pesquisa Pura e Pesquisa Aplicada.

A universidade, e em especial a universidade brasileira, necessita atualizar seu conceito social de pesquisa e de liberdade de pesquisa.

Em primeiro lugar, a liberdade de pesquisa tem duas limitações definitivas. A realidade objetiva do universo material, mesmo que inatingível ainda assim indiscutível. E a realidade social, que estrutura as contingências da ação humana sobre os objetos do meio-ambiente, inclusive no que tange às tendências da estruturação cognoscitiva.

Algumas pessoas ainda levantam a hipótese de uma liberdade absoluta para a pesquisa, além das limitações inerentes ao próprio processo. Isto é metafísica, ou utopia. É irracional por duas razões sistêmicas que condicionam a epistemologia. Primeiro, porque o próprio processo de pesquisa é um fenômeno social, com seu objetivo inequívoco de comunicação da descoberta, a qual só se concretiza como "ciência" em termos de comunicação. Não passando o conhecimento de percepção orgã

nica (biológica) enquanto não manifestado como comunicação social. Em segundo lugar, porque a única finalidade, o único sentido lúcido, de tal fenômeno de comunicação cognoscitiva, é ligar o destino humano coletivo ao destino do universo. O indivíduo, isolado como lance biológico de sobrevivência, nunca necessitou de tanta organização cognoscitiva, como o provam muito bem os animais. Decorre daí a dúvida de que tal resultado possa ser contida por estruturas cognoscitivas sem relação socialmente organizada com as ações do grupo humano sobre o meio-ambiente. O que seria contraditório com a lógica da estruturação cognoscitiva que, transcendendo o controle instintivo do comportamento, mergulha suas raízes nas relações gerais de uma interação, que é preponderantemente social, desde a estrutura da família primitiva, com o meio-ambiente. Podemos resumir este pensamento dizendo que o homem social simplesmente não tem condições de compreender o que não tem sentido existencial dentro da sociedade. Da mesma forma como o indivíduo instintivo, por uma razão de divergência básica de sistema de informação em jogo, custava compreender o que não estava programado pelo instinto, de raiz genética mais profunda.

O caráter sistêmico-social da pesquisa fica muito bem expresso pela frase de Claude Bernard, de que "é aquilo que nós conhecemos que é o grande empecilho para nossa aprendizagem, não aquilo que nós não conhecemos", citado por Beveridge em A Arte da Investigação Científica (4:2). Sendo "o que nós conhecemos" não a verdade que se busca, evidentemente, mas uma noção discrepante transmitida socialmente. Pois a pesquisa é o mecanismo adotado para produção de novas estruturas de

informação, que só podem vir à luz com a reforma das estruturas anteriores, circuladas socialmente, através da incorporação de novos dados a uma herança informacional que transcendeu a programação genética e instintiva do indivíduo.

As definições não estruturalistas do conhecimento tendem, em razão da falta de visão dinâmica do processo interno da cognição, a superestimar os aspectos formais externos de uma divisão dos processos de pesquisa em puros e aplicados. A introdução de falsos juízos de valores não deixa que se coloque corretamente o problema da aplicação e da descoberta, nem sempre dissociados. O fato geral é que não existe conhecimento "puro" ou aplicável relevante onde, mais cedo ou mais tarde, não venha a se demonstrar inequivocamente a "utilidade". As circunstâncias internas não passando de intenções ou desintenções de utilitarismo, enquanto não se produzir o conhecimento utilizável, básica ou operacionalmente. Childe nos diz em *Sociedade e Conhecimento* (8:4), a respeito da pesquisa denominada pura: "Uma imensa quantidade de muito útil conhecimento foi adquirida em precisamente tal pesquisa "desinteressada". Da mesma forma como uma enorme quantidade de conhecimento puro veio à luz a partir, precisamente, de insistentes pesquisas aplicadas. Sobre as inúmeras confusões que envolvem este problema, onde muitas pessoas semi-esclarecidas articulam invariavelmente o método e objetivo, quando tal articulação é facultativa, e até mesmo casual muitas vezes, diz Beveridge em *A Arte da Investigação Científica* (4:126-128). "Pesquisa é comumente dividida em "aplicada" e "pura". Esta classificação é arbitrária e solta, mas o que é usualmente significado é que pesquisa aplicada é uma investigação delibera-

da de um problema de importância prática, em contra-distinção à pesquisa pura feita para ganhar conhecimento pelo próprio conhecimento. Existe em alguns círculos uma certa quantidade de esnobismo intelectual e tendência a olhar desdenhosamente para a investigação aplicada. Esta atitude é baseada nas seguintes falsas idéias: de que conhecimento novo é descoberto apenas pela pesquisa pura enquanto a pesquisa aplicada meramente procura aplicar conhecimento já disponível, e que a pesquisa pura é uma atividade intelectual mais alta porque ela requer mais habilidade científica e é mais difícil. Ambas estas idéias estão bastante erradas. Importantes novos conhecimentos tem freqüentemente brotado de investigações aplicadas; por exemplo, a ciência da bacteriologia originou-se largamente da investigação de Pasteur sobre os principais problemas nas indústrias da cerveja, vinho e bicho da seda. Usualmente é mais difícil conseguir resultados em pesquisa aplicada do que em pesquisa pura, porque o trabalhador tem que persistir e resolver um dado problema em vez de seguir qualquer pista promissora que possa surgir. Também na pesquisa aplicada a maior parte dos campos tem já sido bem trabalhados e muitas coisas fáceis e óbvias tem sido feitas. Pesquisa aplicada não deveria ser confundida com a prática rotineira de algum ramo de ciência onde apenas a aplicação do conhecimento existente é tentada. Há necessidade de ambas pesquisas, pura e aplicada, pois elas tendem a ser complementares uma da outra. A pesquisa aplicada corta horizontalmente através de diversas ciências puras procurando por conhecimento recentemente encontrado que possa ser útil no problema prático. Contudo, o cientista aplicado não se contenta em esperar pelas descobertas do cientista puro, por mais valiosas que sejam. O cientis

ta puro deixa sérias brechas naqueles aspectos do assunto que não o cativam, e o cientista aplicado pode ter que iniciar pesquisa fundamental de maneira a preenchê-los."

Os equívocos de definição, como se percebe da análise de Beveridge, brotam da má compreensão das funções metodológicas no processo da busca de conhecimento. O relativo afastamento da imediata aplicação circunstancial, levou os analistas tradicionais do assunto a considerar certos conhecimentos, tidos como "puros", como afastados de um nexu direto com a utilização. Apenas porque sua funcionalidade era remota dentro da ordem do sistema aplicado, ou remota no próprio tempo de percepção da viabilidade de utilização. Esta dispensa de apriorismo de definição de aplicação se dá porque a pesquisa básica, ou pura, é na realidade, como diz Theodore W. Schultz em O Valor da Educação (40:32), "uma avaliação retroativa". Só pode ser definida sua relevância, seu caráter de produção de conhecimento, quando posteriormente se configura a funcionalidade da nova informação nos planos da vida humana. Assim é que Appolonius de Perga descobriu as secções cônica para que elas só fossem aplicadas em engenharia 2.000 anos depois. Da mesma forma como se passaram séculos entre a ocasião em que Paracelsus descobriu que o éter podia ser usado como anestésico, e o tempo em que ele começou a ser efetivamente usado para este propósito. Ambos os casos, citados por Toffler em Choque do Futuro (47:27), nos levam a indagar por algum tipo de conhecimento desenvolvido no passado, que não tenha se inserido nos planos do interesse práticos humano, e que se conserve com qualquer outro tipo de significação cognoscitiva. Nem sequer é possível definir um fenômeno desta natureza. O que

se conservou, e manteve significado, é porque se provou útil, ou assim se acredita que seja, até prova em contrário, o que já basta para ter utilidade. O que caracteriza a ciência e o mundo experimental e científico moderno, é justamente a redução extrema do prazo de percepção e descoberta da utilização de todos os conhecimentos produzidos, por mais básicos que sejam. O que vai paulatinamente demonstrando cada vez com mais solidez que o conhecimento isolado do contexto de utilizações é apenas fruto das limitações da percepção, que mais cedo ou mais tarde explicará os nexos faltantes entre tal informação e o mundo operacional da natureza, onde o destino do homem impõe as razões de seu processo de cognição. Como exemplo clássico dessa dificuldade de articulação dos significados mais óbvios possíveis mencionemos o exemplo globalizante da própria utilização da tecnologia da impressão inventada por Guttemberg. Embora já se tratasse de uma típica aplicação de conhecimentos, foi apenas um século mais tarde que Peter Ramus levou ao sucesso seu movimento visando a reforma radical na educação superior que a fez fundamentalmente dependente do livro. É deficiência cognitiva e inutilidade humana o que retarda, mais ou menos, a aplicação prática de certos conhecimentos relevantes. A diferença entre saber puro e saber aplicado, quando se trata de conhecimento relevante, sempre disse respeito a esta brecha de operacionalização, que vai encurtando drasticamente no mundo moderno. Onde quase todas as descobertas básicas reais literalmente explodem de imediato em milhares de conseqüências aplicadas. Nosso argumento geral contra a distinção entre conhecimento puro e aplicado, no sentido clássico, paralelo à tese da operacionalidade da ciência, de Norbert Wiener, é teórico e lógico-dedutivo. Não pode ser

conhecimento o que não corresponde à funcionalização de um desenvolvimento prático do organismo bio-psíquico. Pois todos os conhecimentos tem um endereço certo. A utilidade para o processo existencial do organismo, que busca projetar seu poder sobre o ambiente através de tal extensão sofisticada, de natureza informática. Que opera através das relações sociais e com o meio, para estruturar controles dos materiais, objetos e comportamentos que determinam a qualidade da vida, seja ela material ou psíquica. A idéia de um corpo de conhecimentos estáticos, representado fisicamente pelo instrumento de estocagem medieval e enciclopedista que é o livro, perde aos poucos seu antigo sentido de solução exclusiva como veículo. E isto vai ocorrendo à medida em que o homem encontra outros mecanismos para acompanhar com sua inteligência, mais de perto e de forma mais continuada, os fenômenos concretos no lugar de sua ocorrência real. Como o livro não consegue acompanhar a realidade fenomenológica com a mesma velocidade de outros meios tecnológicos, mais avançados, como a eletricidade, a imagem do conhecimento puro, estocado no papel longe das contingências ditas grosseiras da aparência externa dos fenômenos reais, vai perdendo o poder de convencimento estabelecido. E vai aos poucos sendo substituída pela idéia spengleriana de uma ciência cujo método é o acompanhamento contínuo do fluxo fenomenológico. O que, inclusive, aproxima o seu exercício da vida.

Uma das providências faltantes para que tal progresso nos forneça todo o resultado prático possível está na agilidade com que as academias precisam absorver praticamente a idéia de que o fenômeno social não difere basicamente das demais

fenomenologias do universo. E é passível de ser mais profundamente entendido à luz de métodos mais diretos e objetivos, da mesma natureza dos métodos aplicados nos laboratórios das ciências exatas. Sendo que o caminho da compreensão do orgânico, primeiro biológico, depois social, já está sendo aberto vigorosamente pelos próprios cientistas biológicos, agora secundados pelos esforços dos estudiosos da teoria geral dos sistemas, e pelos aprofundadores da compreensão dos mecanismos cibernéticos da cognição.

Diz Jungk (24:82) a respeito da correção que se faz necessária para acelerar a abordagem proveitosa dos estudos sociais que "Quando, num laboratório de indústria química se descobre um produto novo sob a forma de uma síntese de algumas gramas, a fase seguinte implica no fabrico de alguns litros, depois, no decorrer de novas experiências, produzem-se centenas de litros, e, se tudo correr bem, se todas as experiências são positivas, ousa-se finalmente, decidir a construção de uma fábrica que irá produzir milhões de toneladas por ano. Mas, quando se examina a maneira pela qual se constroem casas, constata-se que se constroem centenas de alojamentos o mais das vezes sem um mínimo de ensaio prévio. Nesse campo, também, devia-se adotar a experiência." Sendo incompreensível essa negligência exatamente na direção daquilo que existe de mais relevante para o homem, que é a estrutura de condições existenciais de sua sociedade. Parece que no que diz respeito à própria vida cotidiana dos indivíduos perpassa ainda por nossa mente uma superstição com respeito à continuidade de nosso jogo natural. Podemos sofisticar a mente, mas parece que devemos de alguma forma permanecer animais no compor-

tamento. Como se o próprio animal não pudesse também ser libe-  
rado de seus próprios riscos, configurados todos, para a civi-  
lização, no comportamento meramente instintivo.

Se construímos um universo de atividades, de ocupações,  
que foge à lógica rudimentar de nossa origem biológica mais  
primária, este universo passou a se constituir em nossa pró-  
pria natureza, eminentemente social. Não é mais possível dei-  
xar de encarar o processo de vida do homem civilizado, confi-  
gurado nos seus rituais ocupacionais, como a verdadeira nova  
natureza do ser humano. E como tal o objeto, por excelência,  
do exercício de construção das estruturas cognoscitivas, além  
de seu instrumento fundamental.

O que fazemos atualmente ainda, é considerar o mundo  
primitivo anterior, como o exclusivamente "natural", e a civi-  
lização como o anti-natureza. É o prolongamento, não se sabe  
até quando, do princípio rousseauneano, que não impediu entre-  
tanto a invulnerabilidade, dentro de todos os indivíduos, de  
um consenso instintivo em favor da transformação. Transforma-  
ção ora péssima, mas ora deveras interessante e construtiva.  
Como também foi ora péssimo ora interessante e construtivo o  
plano de comportamento do mundo primitivo anterior.

Theodore W. Schultz indaga, em O Capital Humano (39:  
158), sobre a falta quase sistemática de uma política objeti-  
va de pesquisa. Isto é, definida rigorosamente pelo contex-  
to global e articulado do interesse da sociedade humana. A  
nós também parece que a comunidade científica de certa forma  
persiste numa idéia por assim dizer lúdica para o condiciona-  
mento falsamente liberal da pesquisa. Como se não tivesse aca-  
bado de aceitar a natureza eminentemente organizacional das

estruturas cognoscitivas. Ou como se o exercício da mente na ciência fosse uma espécie de passa-tempo sofisticado que o desenvolvimento de uma lógica racional autônoma da realidade propiciou.

Faz-se necessário, e com urgência, enveredar-se pelo caminho de uma definição sistêmica nova para o plano geral de abordagem da natureza do universo pelos processos da cognição. Que cada um proceda a tal abordagem à sua maneira e articulando mais ou menos casualmente seu esforço aos demais dentro do sistema geral, produzindo uma informação que não ultrapassa a estocagem apenas, é um atraso de consciência. Se compararmos a relativa esterelidade desse tipo de produção com a do processo mais biológico que gerou um cérebro para ser coerente com os instintos de conservação e de poder de viver. A nova abordagem que se requer do amadurecimento moderno do pensamento epistemológico é aquela que encara as comunicações sociais da cognição organizada cientificamente como um patrimônio comunitário, e transmitidas de geração a geração via aprendizagem, como um fenômeno inteiramente identificado com a natureza de sua própria fonte, o panorama integral dos "fazeres" humanos. E que deve, portanto, ir buscar na análise de tais fazeres o caminho real do aprofundamento cognoscitivo integralizado com o objetivo humano.

A pesquisa, tanto como fenômeno institucional universitário, quanto como processo de elaboração cognoscitiva universal, dentro das condições da experiência, precisa ser coordenada num propósito social organizado. Ou não revelará senão fragmentos do modelo da realidade que só pode ser desvendada, por contingências de mecânica e de tempo, pela condição de so-

brevivência e ampliação do controle humano sobre o meio. Isto é, pelo crescimento da independência e abrangência do equilíbrio da espécie dentro da natureza do universo. Tal coordenação de objetividade, indispensável ao realismo e continuidade do conhecimento, só pode ser dada pelo estudo sistematizado das ações humanas, dos diferentes agires do organismo biológico e do organismo social da espécie. Cabendo ao próprio primeiro passo da pesquisa começar a construção do modelo exterior da relação com o meio, o modelo ocupacional, sem ajuda do qual a recuperação detalhada da imagem do real ficará por conta da menor densidade de experiência e da maior probabilidade de alienação dos fatos, que são as relações gerais da ação homem-meio. A construção de tal modelo introdutório ao realismo científico, longe de ser uma proposta administrativa, é o primeiro passo, de relevância incontrastável, de um rigoroso método científico inovador. E ao dá-lo é necessário o cuidado metodológico advertido por Childe em *Sociedade e Conhecimento* (8:83), ao referir-se à reconstrução dos fatos através de modelos que tem a função de oferecer pontos de referência estruturais para identificação do real. "Se cada membro de nossa equipe de reconstrutores assenta um andaime (modelo) independente e próprio, é improvável que a Igreja Saxã (a realidade a ser recuperada) fosse jamais se reconstruída!" Esta metáfora arqueológica, em que as ruínas históricas representam a realidade a ser reconstruída, e os andaimes os modelos metodológicos para recuperação da verdade ou realidade, é uma das mais simples e claras ilustrações do que tem a ver a metodologia da cognição com a necessidade da visão sistêmica do mundo.

Voltando à idéia de uma pesquisa universitária para identificação do mundo ocupacional da sociedade dos indivíduos, como atividade p[er]t[ic]o para entrada numa nova profundidade de articulação dos conhecimentos, vejamos como no progresso da modelagem se encontra a formulação da visão cultural, que é social, e é o caminho inteiramente natural por onde progrediu a origem da vida atual, com todas as suas características existenciais. Imaginemos o ponto de partida intuitivo como a compensação para o desconhecimento provisório das relações ocupacionais controladoras da utilização operacional do meio-ambiente. E busquemos visualizar tais relações como a complexidade objetiva que, segundo Ashby, necessita ser decodificada, para que os próprios caminhos das especializações não-humanistas sejam redimidos, por força de uma convergência maior ao beneficiamento do ser humano. Pois só investigamos para equilibrar sempre melhor a sobrevivência e o conforto da nossa presença no universo.

## 2. Evolução dos Modelos Ocupacional e do Conhecimento.

Schleiden, citado por Gerd Buchdahl em Fundamentos do Método Científico (6:38), afirma que a natureza e o significado de um organismo pode ser entendido apenas através da história de seu desenvolvimento. A história do desenvolvimento dos organismos é fornecida pela "ocupação" das funções desse organismo dentro do meio-ambiente. Eis a base para o fundamentalismo da compreensão do modelo ocupacional de uma sociedade, para o condicionamento do programa cognoscitivo adequado dessa mesma sociedade.

Afirmando que a própria mobilidade sensório-motora da criança é fruto de longa aprendizagem fundamentada em descobertas sucessivas, baseadas na reestruturação contínua da experiência, e não em invenção combinatória, Piaget, em *Biologia e Conhecimento* (34:299), conclui que "Numa palavra, o estudo das conquistas sensório-motoras da criança de peito até se completar a inteligência sensório-motora capaz de "insights" ou de novas súbitas combinações, esclarece de maneira notável a continuidade dos processos de aprendizagem, partindo dos mais elementares, e mostra o papel permanente dessas atividades assimiladoras, que parecem comuns não somente ao animal e ao homem mas a todos os níveis das funções cognoscitivas ." Esta observação de Piaget coloca a generalidade da evolução do processo cognoscitivo, via reestruturação permanente dos modelos de conhecimento, na dependência fundamental das estruturas ou modelos ocupacionais do ser biológico e intelectual. A raiz comum do processo de avanço cognoscitivo e adaptação biológica e existencial nos deixa em condições de comentar a evolução dos modelos ocupacionais e cognitivos como um fenômeno unitário de adaptação do ser humano a seu meio-ambiente. Repelindo-se radicalmente qualquer diferenciação entre sistema de sustentação fisiológica imediato ou remoto e sistema de conhecimento relevante como tal, perante a estrutura significativa da presença do homem no contexto do universo.

A estrutura ocupacional da sociedade define rigorosamente o ponto em que se encontra a evolução de ação que baseia a aprendizagem. Representa uma continuidade refinada e sofisticada da experiência sensório-motora primitiva, mas com continuidade de descendência de função. Deriva-se em linha reta

da função de manutenção da espécie no contexto condicionante do meio-ambiente que vai complexando sua estrutura, por interferência do próprio homem, instituindo influências por vias extremamente indiretas. Mas com total impossibilidade de ruptura com a função essencial, a sobrevivência.

No processo de reestruturação do conhecimento, funciona como mola impulsionadora sobretudo a reestruturação do comportamento biológico, social e psíquico. Tal reestruturação, em remotização crescente, não afasta, ao contrário, aproxima o mecanismo de riscos de efeitos cada vez mais vitais para o destino geral do organismo. A troca de efeitos entre o plano das ocupações e a arquitetura evolutiva das estruturas do conhecimento constitui-se numa dialética que, como nos diz Piaget em *Biologia e Conhecimento* (34:102), sustenta a auto-regulação ou equilibração de um impulso biológico e psíquico ativo num meio que também nunca é passivo em frente à busca de caminhos por parte do organismo. "Sabemos hoje que esta organização consiste na construção de estruturas operatórias (sic, ocupacionais), a partir da coordenação geral das ações, e que esta construção se efetua graças a uma série de abstrações reflexivas (ou diferenciações) e de reorganizações (ou integrações). Julgamos saber, além disso, que estes processos são dirigidos por uma auto-regulação ou equilíbramento progressivo e que supõem claramente a interação contínua entre o sujeito e os objetos, isto é, o duplo movimento de assimilação às estruturas e de acomodação destas ao real. Parece pois haver um paralelismo bastante completo entre a história destas noções em biologia e em psicologia do desenvolvimento."

A história do desenvolvimento ocupacional dos indiví

duos e da sociedade, é a história do caminho estrutural do comportamento para chegar onde se encontram o organismo, o indivíduo e a sociedade na atualidade. É um dado, portanto, do desenvolvimento cognoscitivo, que não pode deixar de ser considerado básico para o próprio prosseguimento de evolução dos modelos do conhecimento. Sejam quais forem as rotas seguidas por este desenvolvimento ocupacional, através mesmo de circuitos contendo pequenos ou maiores erros reorientadores, o desenho atual das estruturas cognoscitivas é inteiramente dependente da história deste fazer continuado. E o futuro do conhecimento é inteiramente condicionado pelo presente dessa evolução ocupacional, que traduz em forma social a rede de ações individuais da espécie humana. Este é o esquema que, como diz Piaget, não tem um começo absoluto, "mas deriva sempre, por diferenciações sucessivas, de esquemas anteriores que remontam progressivamente até os reflexos ou movimentos espontâneos iniciais" (34:18).

Também este impulso, dentro da natureza do ser biológico e da estrutura comportamental da sociedade, se reveste do caráter geral das condições do movimento na natureza. Sofre os prejuízos da inércia e busca sua evolução da mesma forma tateante e segmentária com que toda a natureza, ou melhor, todas as formas da natureza, escolhem seus modelos para contornar os riscos de desarticulação e entropia. Sobre a inércia que reveste o impulso de conservação das estruturas que devem dar origem à evolução tateante da natureza do homem psíquico, diz o professor H. Butterfield, citado por Beveridge em A Arte da Investigação Científica, que o ato mental mais difícil de todos é re-organizar um conjunto de dados familiares, para

olhar a ele diferentemente e escapar da doutrina prevalecente. Sobre o modo de tatear-se o caminho, onde a situação do homem não se encontra tão avançada, como possa parecer às vezes, sobre os métodos mais primitivos da natureza, Bertalanffy nos lembra em Teoria Geral dos Sistemas (3:298) que "adquirimos penetração em intrincadas conexões do mesmo modo que um macaco superior em um labirinto de ramos, não tendo encontrado melhor expressão para nossos modos mais abstratos de alcançar uma meta do que "método", que significa desvio."

Assim, quer através da resistência conservadora da estrutura anterior, quer através do caminho de "desvio", que representa o passo escasso da novidade evolutiva, sempre presa à estrutura precedente, o determinismo bio-mesológico, de relações que se auto-organizam, define uma evolução que não é nem casual, como quer Darwin, nem representa um fatalismo. Mas sim representa um determinismo bio-estrutural, típico do próprio organismo. "É precisamente o que há de prévio em toda adaptação que representa o problema comum da biologia e das funções cognoscitivas" diz Piaget em Biologia e Conhecimento (34:79). Acrescentando, "Por outro lado, mantendo-nos no plano do comportamento, um esquema nunca tem começo absoluto, mas deriva sempre, por diferenciações sucessivas, de esquemas anteriores que remontam progressivamente até os reflexos ou movimentos espontâneos iniciais" (34:18). A esta mesma lei obedece o paralelo interrelacionado constituído pelas evoluções ocupacional e cognoscitiva dos indivíduos e da sociedade.

A boa evolução, quer do conhecimento quer dos quadros ocupacionais da sobrevivência humana, é aquela que contradiz as estruturas anteriores, mas integrando-as a novos dados. E

refazendo-as para a continuidade de um processo carregado, as sim, de potencialidades que unem o passado remoto da espécie a um futuro possível e coerente com este passado, embora altamente diferenciado em termos de evolução. Tanto a estruturado conhecimento, através da metodologia do desvendamento, quanto a estrutura dos comportamentos, através da evolução das técnicas ocupacionais, dão-se por avanços aproximativos a uma conquista mais abrangente e mais aprofundada do real, resultando numa maior independência do agente. Ou, em outras palavras, no crescimento dos poderes da espécie. Dentro desta realidade de contiguidade bio-social, e mais ainda, psíquica e até mesmo metafísica em relação à biologia e à sobrevivência social, qualquer dissociação entre os planos do agir e os da estruturação do conhecimento é uma visível entropia da energia central do crescimento e reforçamento da equilibração do sistema humano.

De todos os modelos cognoscitivos, é o modelo lógico-matemático o que melhor responde às funções deste processo. Porque representa, segundo Piaget em *Biologia e Conhecimento* (34: 401), "o exemplo, único no mundo, de um desenvolvimento evolutivo sem rupturas, de modo tal que nenhuma nova estruturação conduziu a eliminar as precedentes". A continuidade da inovação traduzindo um mais seguro aprofundamento e uma mais segura abrangência dos poderes de ação organizada sobre o meio.

O pensamento moderno, de uma justaposição rigorosa entre as evoluções cognoscitiva e ocupacional, um processo necessariamente contínuo e onipresente na história do homem, nos coloca sob uma luz muito diferente das expectativas clássicas. As quais configuraram a crença na possibilidade de um

plano de informações, ciência ou normatização comportamental justificando o fim estrutural dentro de si mesmos. Sendo a direção da expectativa moderna exatamente a oposta à ironia crítica, por exemplo, das Odes Confucianas na tradução de Ezra Pound. "Planejadores e planos pululam não concluindo nada (nem mesmo o debate)." Pois se o homem velho, que Nietzsche chama de "bom", quer "as coisas velhas e que as coisas velhas sejam preservadas", o homem novo, ou "nobre", na expressão de Nietzsche, necessita criar "novas coisas e uma nova virtude" (28:71). O que significa, com precisão epistemológica e evolutiva bio-social, exatamente o programa permanente e indispensável de superações das estruturas, tanto do agir (ocupacionais) quanto do conhecer. Absolutamente interdependentes as duas, dada a relação essencial da cognição com a ação. Este mecanismo geral de substituição, por aproximações, das estruturas de ação e cognoscitivas, num processo em que a estrutura derrotada é a própria raiz da nova, ilumina cientificamente a intuição de Nietzsche relativa ao mecanismo intrínseco da criatividade, baseada na destruição de sua própria ferramenta, por se tratar exatamente de um processo de auto-renovação (28:44). "Eu amo aquele que atira palavras de ouro adiante de seus feitos (entenda-se: modelo intuitivo) e sempre realiza mais do que ele prometeu (leia-se: superação das estruturas dos modelos pela própria criação estrutural), pois ele deseja sua própria queda" (sic). Sendo que o crescimento estrutural da cognição e da ação experimental visam a derrota permanente daquilo que representa a própria conquista, o modelo que possibilita o avanço permanente.

O modelo ocupacional da sociedade será a própria descritiva dos estágios de cada indivíduo em seu processo cognos

citivo. Pois ao se tentar descrever uma "ocupação" tudo que se consegue é fixar o relacionamento cognoscitivo do indivíduo com o mundo real a seu redor. Uma ação nada mais é do que visão do método operacional sobre os objetos, nunca definitiva. E a visão do método operacional sobre os objetos é o próprio conhecer. O desenho de um modelo ocupacional é quase, res salvados detalhes descritivos formais, o desenho do estágio do conhecimento compreendido como a definição das leis da ação do sujeito sobre o meio, inclusive no nível lógico-matemático. A modelagem em si mesma é o processo de desenhar a incorreção para facultar uma substituição permanente do modelo pelo seu estágio seguinte. O modelo, como dizem Olson e Bruner em Apre ndendo Através da Experiência e Aprendendo Através de Mídia (30:138), "cria uma consciência das alternativas críticas e de como escolher entre elas". Considerada a simultaneidade do modelo de ação e do modelo de cognição, é o próprio erro inerente à tentativa que vai constituir o mecanismo através do qual a intuição estrutural cresce, apresentando uma evolução. Sem a modelagem ampla e geral do mundo de ações e cognição, ou resultante experimental, o que ocorre é um clima de desenvolvimento desarticulado. Clima de intermitências cognitivas propiciado pelos pequenos modelos dos especialistas, aplica dos a detalhes do problema existencial e cognitivo, agudamente conflitantes em muitos casos e sempre incapazes de articu lar num processo geral a evolução científica e a evolução existencial. Do que dá prova gritante o mundo que está aí, se despedaçando.

Sobre o papel essencial do erro na modelagem repousa a maior parte da dinâmica, e o argumento inicial para discipli-

namento do processo. Segundo Bertalanffy em Teoria Geral dos Sistemas (3:238), "O modelo do átomo concebido por Bohr foi uma das mais arbitrárias simplificações jamais concebidas, mas entretanto tornou-se uma pedra angular da física moderna. As super-simplificações progressivamente corrigidas no progresso subsequente são o meio mais poderoso, e na verdade o único, para o domínio conceitual da natureza." E segundo Robert E. Butts em Fundamentos do Método Científico (7:56), Whewell não deixou de ser perplexante para o ponto de vista clássico, quando afirmou que "a ciência beneficia-se mais do uso de hipóteses que sejam inaccuradas e talvez mesmo falsas." Sendo digno de nota igualmente, segundo Gerd Buchdahl no mesmo livro (6:27), que os pontos de vista de Schleiden sobre os detalhes da teoria da célula e seu crescimento, ainda que de direção errada deram origem a pesquisas em larga escala, de suas hipóteses, em resposta crítica a seus escritos. O que conduziu um grande corpo de pesquisadores a resultados mais adequados, que não teriam sido nem sequer focalizados sem as hipóteses de Schleiden. Igualmente a teoria de Dalton, errada na maior parte de seus detalhes, não deixou de ser essencial à evolução dos quadros cognoscitivos da ciência, segundo Weatherall em Método Científico (48:10).

Deste contexto metodológico, que é o usual, ressalta a indispensabilidade dos modelos gerais aproximativos. A função do modelo é intermediária, pois comporta inclusive erros, não se podendo conceber, apenas, a sua ausência dentro do método científico. E uma ligação da própria ciência da universidade, sob a forma de pesquisa e de ensino, com a realidade circunjacente não dispensa a estruturação de um modelo interpretativo dessa realidade, que só é captada pela ação, isto é, pelo

mundo ocupacional dos homens. É menos importante, para o método, discutir tal modelo metodologicamente, do que dispor ou não dele, o que é inteiramente decisivo. E é este princípio, visto do ângulo puramente metodológico da ciência, que recomenda a passagem necessária à evolução dos métodos da análise social. Somente através da adoção das técnicas de modelagem informática, pode tal análise conjugar-se à evolução de todas as demais ciências, especialmente as exatas, num plano cognoscitivo que é, essencialmente, ativo. Quer dizer, constituído por correlações permanentes de ação, ou ocupação, do sujeito humano no meio-ambiente. Apenas modelos informáticos serão suficientemente funcionais para a fixação dos fluxos permanentes e continuamente renovados dos quais se deverá captar a imagem mais essencial que existe para o homem do universo em que vive, a de seu desempenho dentro desse universo.

O que é possível perceber-se é que, sem o processo interno da cognição aflorar, aliado ao plano geral da ação, numa metodologia moderna, capaz de captar a integração da cognição com a ação existencial, não se terá um sistema educacional à altura das percepções da ciência de agora. Teremos, mais provavelmente, um remanso de evolução, talvez uma parada no aproveitamento integrado da produção científica, e uma entropia de processo. Porque, embora tenha crescido a possibilidade de comunicação, o processamento informacional das novas realidades, mais amplas e mais profundas, não pode ser posto a serviço de todos os cérebros, por falta de identificação do universalismo das técnicas experimentais segregadas para nos produzir uma amostragem apenas do que se insiste está reservado somente para o futuro. Quando o futuro, também ele, depen-

de exclusivamente de organização científica, ou cognoscitiva.

Entretanto, a longo prazo, a aceleração da comunicação, por si só, talvez venha a modificar a amplitude e a qualidade do modelo necessário para se prosseguir com a evolução da ação e do conhecimento que a impulsiona. Pois em torno dos acúmulos especializados e estanques, ela vem exigir uma compatibilização geral, praticável somente sobre a descritiva integrada do ocupacional humano. Se se pretende aproveitar toda a energia investigadora que se perde por todas as fendas da máquina desajustada de um processo educacional que não conseguiu se atualizar "pari passu" com a evolução da epistemologia a partir dos experimentalismos isolados.

Estamos falando da mais externa das camadas do modelo geral pedido pela teoria geral dos sistemas, que abre entrada até à raiz do processo de cognição, assentado nas profundidades da ação necessária do homem sobre o meio. Pois no âmago da lógica ocupacional, socialmente superficial apenas na aparência, vai-se encontrar a ciência consolidada, e até mesmo popularizada, disseminada em atividades existenciais cotidianas, automatizadas e inconscientes de sua origem na metodologia científica mais testada possível. Apenas o "mapa" integral deste ocupacional social pode fornecer a base necessária à revisão das especializações. E à estruturação, que se faz urgente, de uma ciência de raízes sistêmicas, capaz de buscar, em benefício intensivo do homem, de forma integrada, consciente e abrangente de todos os nossos problemas, os elementos para a reestruturação de um corpo de conhecimentos pragmáticos, no sentido mais amplo, profundo e humanista que se possa desejar. Pois a articulação da ciência só tem condições

de nascer da descritiva articulada do ocupacional humano, que definirá o espaço da experimentação integralizada possível, que corresponderá à própria explicação e definição de rumos da sociedade e do uso que ela deverá fazer da natureza. Desta forma, partindo-se da síntese, se preencherá organizadamente todas as exigências de explicação para os processos de realimentações mútuas dos círculos de comportamento que os indivíduos e sua sociedade sobrepõem às estruturas igualmente cíclicas, e perecíveis, do meio-ambiente.

Que outro tecido social e perceptivo existirá para servir de intérprete, - desde os aspectos superficiais até os mecanismos de raiz biológica profunda, - do existencial? É o que o homem faz, aquilo no que se ocupa, o único mecanismo que define e pode compreender sua vida, o que inclui no elenco de suas ações sua percepção.

Ainda não se desenhou tal "mapa" da sociedade com técnica sistêmica de informação. Será, agora, necessário fazê-lo. Como em eras anteriores se iniciou o processo mais elementar de desenhar os mapas do mundo geográfico e cosmológico. Também neste caso, aproximações eivadas de erros foram levando a humanidade a conquistas decisivas no terreno da ação espacial, que nos levou às viagens intercontinentais e à própria lua. Nem por isso os começos foram menos empíricos e tentativos. E nem a selva social e tecnológica é menos intrincada do que as regiões primitivas pesquisadas e levantadas pelos europeus, para incorporação à civilização ocidental.

Childe e Toffler lembram, respectivamente, em Sociedade e Conhecimento e Choque do Futuro, que os mapas de astronomia, ainda que errados em suas primeiras versões, foram os

responsáveis por um volume de ações exploratórias, inteiramente corretas em relação aos fins que se propunha, que mudaram a face da civilização e, indiretamente, o modelo de crescimento da vida material e do espírito humano. Todos esses modelos, incluindo-se a clássica dissensão entre o modelo ptolomaico e o copernicano, não tiveram outro papel senão o típico dos modelos cognoscitivos, que é o de oferecer uma aproximação sempre incluído do erro essencial que leva adiante o pensamento. O importante, em termos de consequências existenciais, foram as ações que decorreram de tais modelos e deram corpo à realidade existencial, que por sua vez passou a sugerir a remodelação dos conceitos.

No terreno das aplicações sociais, urge aplicar-se o apoio do método científico, partindo-se da compreensão essencial de que o homem se auto-dirige por modelos mentais. Modelos que é necessário exteriorizar-se, se se deseja possuir uma ciência explícita partilhada por todos em profundidade. O caráter da civilização desenvolve-se sopitado no instinto primitivo e no próprio jogo biológico primordial, e só vem à luz e se desenvolve socialmente com a comunicação dos modelos mentais, que são o instrumento da criatividade humana. Nenhum terreno de organização se desenvolve na vida do homem sem explicitação coletiva dos modelos dos problemas. Bastando esta função comunicativa dos modelos para justificar sua profunda influência organizadora.

E um modelo à raiz do ocupacional será um modelo à raiz do cognitivo. Constituindo-se, portanto, num modelo não intervencionista, destinado a aprofundar e tornar social o processo de decisão que parte do conhecimento. E termina na

qualidade de vida, material ou mental.

Sobre o mecanismo preciso da evolução das estruturas vinculadas de ação-cognição, tudo já foi dito pelas teorias cibernéticas, que explicam em detalhes o processo de "feed-back", ou seja retroalimentação, biológica, do comportamento cognitivo que vai se externar no comportamento ocupacional. Se não, vejamos Piaget em *Biologia e Conhecimento* (34:76). "O conhecimento consiste essencialmente, com efeito, não apenas em adquirir e acumular informações, mas ainda e sobretudo (por que sem isso estas ficariam inoperantes e por assim dizer cegas) em organizá-las e regulá-las por sistemas de auto-controles orientados no sentido das adaptações, isto é, no sentido da solução dos problemas (sic, dos mecanismos ocupacionais). Todos os conceitos da cibernética tem portanto significação imediata no domínio cognoscitivo e seu emprego em biologia só pode pois contribuir para multiplicar os isomorfismos estruturais de que falamos." Isto é, entre os processos de evolução biológica e cognoscitiva, envolvidos ambos na materialização ocupacional.

Ashby nos explica com simplicidade o mecanismo de direcionamento do "feed-back". "Pequenos erros são permitidos ocorrer; então, dando a informação deles ao regulador, eles fazem possível uma regulação contra erros maiores." Em *Cibernética, Uma Introdução* (2:224). Esta é a funcionalidade progressiva permitida por um modelo comportamental, ou ocupacional, reorientado continuamente pelo relacionamento experimental com o meio-ambiente. E esse é o próprio mecanismo da cognição. Coincidindo, portanto, o meio de aprender com o meio de viver, através do meio ocupacional. De acordo com a tese

essencial de Piaget sobre a natureza biológica do conhecimento, mesmo o conhecimento lógico-matemático tem raiz, embora mais remota, na experiência existencial. O que, para a intuição pura, que vê os resultados matemáticos produzindo efeitos decisivos na condução prática dos trabalhos humanos, é uma evidência por si só. Não se podendo conceber a eficiência de um instrumento como nada tendo a ver, intrinsecamente, com a natureza do problema que ele soluciona ou modifica. A dificuldade está apenas em se seguir com a percepção, tanto no caso da matemática como das operações gerais da natureza, os meandros dos encadeamentos reais que vão sugerir na extremidade os modelos perceptivos menos analíticos ou mais analíticos. De qualquer forma a percepção não poderia deixar de ser escrava do próprio objeto percebido, sob pena de não desenvolver a menor influência sobre tal objeto.

O quadro de interação entre a consciência cognoscitiva e a ação ocupacional é ativo e presente o tempo todo. O que propomos é a intensificação de sua conscientização, pela iniciativa de se procurar desenhar concretamente o "modelo" articulado e integral que funciona na sociedade, através de leis menos conhecidas para nós do que as da química e as da física, embora sua compreensão seja muito mais decisiva para a cognição. Pois é sobre tal modelo que as próprias relações de "feed-back" do mecanismo central do conhecimento podem otimizar o rumo geral da ciência. O recurso do modelo abrirá todo o processo científico a uma comunicação mais intensa e mais integral, mais organizada, com o meio-ambiente e a massa dos indivíduos, facultando um desenvolvimento humano mais organizado, mais amplo e mais intenso, a partir do desenvolvimen-

to do próprio conhecimento. A abertura, que se dá a partir da própria existência concreta do modelo, dentro do qual uma circulação informática mais precisa pode ser condicionada, levará ao que está previsto por Bertalanffy em Teoria Geral dos Sistemas (3:204). "Um sistema aberto pode tender "ativamente" (sic, conscientemente) para um estado de organização superior. Isto é, pode passar de um estado inferior de ordem a um estado superior de ordem, devido às condições oferecidas pela própria sistematização. Um mecanismo de retroação (ligado à fonte da modificação, isto é, à experiência) pode alcançar "reativamente" um estado de organização superior devido à aprendizagem." Devido à informação organizada introduzida no sistema.

A partir de uma intuição genial sobre o que constitui sistema, a não exclusão de qualquer fator, Napoleão, no terreno das relações do poder com o meio-ambiente, definiu indiretamente as possibilidades do ser humano, em termos sistêmicos operacionais. "Para governar (ou se auto-governar, acrescentamos), não se trata de adotar uma teoria mais ou menos boa, e sim de construir com materiais que estejam à mão. É preciso sentir as necessidades e aproveitá-las. Sob pena de morte, é preciso guiar tudo ou tudo impedir." Em outras palavras, é a íntegra da realidade material e operacional o que importa. E é o mundo do fazer, das ocupações humanas, e de sua consciência já atuante a partir de um quadro cognitivo prévio, que determinam as possibilidades do pensamento e do agir futuros. São as ações humanas, desarticuladas e falhas, insuficientes e obscuras em muitos pontos, que devem ser iluminadas como a única passagem para a verdade, ou como a própria verdade a partir da qual outras verdades poderão se tornar possíveis.

Não é na cabeça do homem que começa o conhecimento. É no campo definido das relações do homem com os objetos. No campo ocupacional, que constrói sua vida, e onde se encontra a origem e o fim do saber. O homem só avança à medida em que consegue desenhar modelos de sua ação, para corrigi-la. Aperfeiçoando tais modelos, ele simultaneamente "vê" e desafia a natureza com a engenharia de seu próprio método de viver. E a adaptação, o controle não-violento do natural, depende da integridade e profundidade da visão modelada para ser o guia da ação.

Fechemos este capítulo comparando a idéia de um agir cognoscitivo e humano baseado em modelos integrais da sociedade de ações, com a precariedade anterior da falta de abordagem sistêmica organizada e integral da cognição. Toffler diz em Choque do Futuro (47:167) que "Pensando a respeito do futuro, é melhor errar do lado da ousadia, do que do lado da cautela." Isto porque o mundo e o processo existencial do ser biológico não admitem recuo, apenas a busca das opções das possibilidades que as relações de auto-regulagem no meio-ambiente facultam. E os limites da especialização, que nunca encanou seriamente a circunstância da funcionalidade global do plano ocupacional da humanidade, das relações gerais da ação, já começaram a ser atingidos. E começam a se provar mais do que insuficientes para satisfazer à necessidade de uma organização geral humanística no que se refere ao conjunto da existência do homem. Onde o conflito excessivo com o meio e entre os grupos, denuncia um desajuste essencial de conhecimento de outros caminhos comportamentais. "Especialista" segundo McLuhan, o mecânico dessa era ultrapassada, "é aquele que nunca

comete pequenos erros rumo à grande ilusão" (27:146). Entretanto, está chegando, cada vez com mais premência, a hora de se tomar decididamente o rumo da grande ilusão. Através da confiança nas ciências integradas para um fim humanista que beneficie a todos indiscriminadamente. Ou chegou, então, a hora de se abandonar a ciência de vez. O que por certo não se fará sem jogar a cartada final da promessa científica, testando-se o método científico definitivamente. Para a ciência, pelo menos, não há alternativa. Chegou a hora de ela caminhar decidida no rumo de sua grande ilusão, mesmo que para isto deva cometer pequenos erros. Erros que o mecanismo epistemológico da espécie humana demonstra fazerem parte do próprio processamento do conhecimento.

O que é seguro é que não será a opção unilateral e inflexível do caminho elaborado pelo especialista, que irá encerrar o ciclo da ciência. Mas sim uma economia universal, social, eminentemente ocupacional. Uma conta de chegar, de lucros e perdas, onde se necessita colocar na balança a maneira de existir da sociedade como um todo, e não apenas o benefício difícil ou mesmo impossível de distribuir. Pois não será grande ciência aquela que não superar este tipo de obstáculo. Podemos dever ao especialista, aqui e ali, uma descoberta fantástica e uma utilidade indiscutível. Mas lhe devemos também um enorme saldo geral negativo. Um saldo de desequilíbrios generalizados, que afastam profundamente a evolução dos esforços cognoscitivos do estado médio da condição existencial da humanidade. Se a ciência pode apresentar aqui e ali cumes de perfeição aplicada e pura, tais cumes, por outro lado, se desenham numa planície de desorganização humana, com-

portamental, e mesmo cognoscitiva. Num cenário de precário impulsionamento dos quadros gerais de uma necessária vitória ocupacional do homem sobre o meio-ambiente, resultado insubstituível da função mental da espécie, sob pena de reconhecimento incontornável de fracasso. Ou que outro objetivo teria, porventura, o esforço cognoscitivo? E é isto o que procura demonstrar toda a teoria moderna que envolve o assunto. Ciência é uma questão de auto-controle e direcionamento existencial do indivíduo e da sociedade deles especialmente.

## CAPÍTULO V

### O UNIVERSO E A SOCIEDADE OCUPACIONAL

#### 1. O Mundo como Organização e a Educação Ocupacional.

Warren Weaver, citado por Bertalanffy em Teoria Geral dos Sistemas (3:57), nos diz que "A física clássica, teve grande sucesso em criar a teoria da complexidade desorganizada... Em contraposição, o problema fundamental hoje em dia é o da complexidade organizada. Conceitos como os de organização, totalidade, direção, teleologia e diferenciação são estranhos à física convencional. No entanto surgem por toda parte nas ciências biológicas, sociais e do comportamento, sendo na verdade indispensáveis para tratar dos organismos vivos ou dos grupos sociais. Assim um problema básico proposto à ciência moderna é o da teoria geral da organização."

Essa tendência da ciência moderna se contrapõe ao comando metodológico partido do século XIX que induziu ao mundo dos especialistas, com sua atenção concentrada na elaboração de formas e processos elementares da natureza, como refere Lewada, em Hahn, também citados por Bertalanffy (3:185).

A busca de uma concepção do mundo como organização transcede as influências do século dezenove, inclusive as influências da teoria evolucionista apoiada no acaso das transformações. Esta nova concepção é comandada pelo desenvolvimento das ciências biológicas, que impulsionaram a análise científica à consideração de fatores mais complexos do que os princípios elementares da física e da química. Pode-se afirmar com Ruth Nanda Ashen, em seu prefácio a Sociedade e Conhecimento, de Childe (8: P), que "a concepção de organismo é uma mais alta e mais concreta concepção do que a de matéria e energia."

Mencionando de Ortega y Gasset, no prefácio à Decadência do Ocidente, de Spengler (45:14), que "cultura é um certo modo orgânico de pensar e sentir", diríamos que a organicidade, incorporada ao conceito pelas palavras de Gasset, consiste na evolução de uma concepção mutacionista definida muito mais por causas externas ao organismo. Concepção onde o controle, mesmo interno e puramente biológico, mas especialmente social e humano, nos colocou culturalmente e cientificamente diante de uma nova interpretação do mundo. Interpretação à qual ainda estão por se ajustar muitos dos comportamentos dos sistemas sociais atuais. Entre eles, os dos sistemas educacional e científico.

Mesmo quando o mutacionismo e a seleção natural carregavam-se já de um sentido de organização, como diz Piaget em Biologia e Conhecimento (34:316), a concepção geral partida do século XIX, contemplando o acaso dos condicionamentos como parte da máquina do determinismo, não contemplava com a mesma acuidade a internalização do poder organizador e de previsão em todos os organismos. Tal poder, sobre o qual a educação po

de e deve operar de forma permanente, no contexto da própria vida, permite ao organismo saltar sobre o obstáculo de um acaso condicionante imediato, lançando adiante dos pés de sua natureza a sutil teia da "organização".

É no terreno da própria ação humana, com seus estereótipos sociais, as ocupações, que se apoia, como já vimos na primeira parte deste trabalho, o processo intelectual da cognição e da adaptação do organismo a um mais largo e mais profundo controle do meio. É a ocupação humana, portanto, peça fundamental da nova concepção do mundo como organização. E da nova concepção da ciência, já definida, como explicação das relações gerais da ação. Através de modelos que buscam reproduzir os mecanismos de tais ações, fenômenos naturais ou sociais em que se encontra envolvido o ser humano. Segundo Piaget em *Biologia e Conhecimento* (34:159), "desde que se descobriu que o meio é organizado pelo organismo, assim como orienta a variação fenotípica... tem-se então a direção desses "circuitos cibernéticos" referidos. O desenvolvimento revela-se constituído por uma série de organizações de escalas variadas mas constantemente subordinadas a esta causalidade circular." Causalidade circular na qual todos os mecanismos centrais da evolução, como diz Piaget, são considerados como sendo ao mesmo tempo fontes e efeitos da evolução. Num meio que é modelado pelo organismo tanto quanto determina ou orienta este último. Devendo-se concluir, com Piaget, que todo desenvolvimento é uma organização e que toda organização é um desenvolvimento.

Se o mundo em que agimos, ao qual o organismo vivo está adaptado, "está longe de representar um tal caos", como

diz Ashby em *Introdução à Cibernética* (2:132), faz parte integrante desta ausência de caos todo o comportamento ocupacional da espécie humana, que é ao mesmo tempo o espaço experimental de sua evolução cognoscitiva e o instrumento através do qual o ser humano providencia sua estabilidade e perspectiva material e psíquica, sem grandes qualidades muitas vezes, mas bem sucedida na medida em que lhe permite a sobrevivência dentro do mundo como organização. Pretender substituir esta circunstância significativa de ilação por uma confortável e estéril separação entre viver, através das ações ocupacionais, e saber, através de estoques informáticos mais ou menos aleatórios ou separados da vida, é simplesmente desistir do uso do instrumento cognoscitivo em sua função natural. E arriscar a decadência ou mesmo o perecimento social, e até mesmo físico.

Toda a organização entrevista no mundo pelo "penchant" da cultura científica moderna, parte do elo metodológico que liga a mente humana ao meio-ambiente, ou seja, da circunstância experimental da ação. Das ocupações humanas. Assim, torna-se totalmente impossível, num mundo onde a aplicação do conhecimento se impõe por si mesma, por funcionalidade natural, negligenciar o tratamento da fonte do conhecimento e da ponte para sua aplicação. Negligência que é praticada quando se deixa de lançar um olhar sistêmico e organizado ao perfil ou modelo ocupacional da sociedade. Ponto de partida de quaisquer evoluções de competência, especialmente indispensável à recuperação operacional das sociedades atrasadas na modernização, exatamente por falta de bases experimentais de crescimento.

É a negligência da educação ocupacional o que mais ex-

plica o subdesenvolvimento das nações retardatárias. Para recuperar terreno, tais nações necessitam adotar de forma artificial e intensiva as medidas que as nações desenvolvidas as sumiram aos poucos, historicamente. Ou não alcançarão jamais os níveis de crescimento das nações que foram adotando pela via empírica tais processos educativos mais profundamente afi nados com o mundo ocupacional. Pois a competência ocupacional assim obtida, é a explicação mais cabal possível de sua supe rioridade em realizações. Se não notamos claramente nessas na ções o modelo educacional aqui descrito e proposto, é apenas porque ele se reveste de uma forma evolutiva lenta e zigueza gueante nas distorções do processo histórico empírico. Forma que não será suficiente para promover a arrancada de equili bração necessária à superação do subdesenvolvimento.

A demonstração histórica da conquista paulatina efetua da pelo experimentalismo é perfeitamente visível. A universalização, vulgarização e conseqüente intensificação do método, através da educação ocupacional, é a única saída de que dis põem os sistemas educacionais retardatários para se atualiza rem.

A tarefa concreta desse impulsionamento inicia-se pela descritiva ocupacional da sociedade e pela subordinação a ela ~~da definição dos programas de ensino e de pesquisa.~~ Não se esquecendo a regra sistêmica básica que releva os modelos in tegrais, não podendo ser esquecida nenhuma ocupação, para se entender seu conjunto. Tanto interessa a atividade de aperta dores de parafusos como a de pensadores, a de profissionais quanto a de cientistas e humanistas. Ocupações estas últimas cujo sucesso também se encontra subordinado à condição de efi

ciência nas duas direções do processo cibernético dentro do qual funcionam, a de controle do meio e a de definição de estruturas de cognição. Pois, no seio destes dois fenômenos, o quadro geral das ocupações de uma sociedade, compactamente articulado, forma uma parte do mundo organizacional, a mais humana delas, que a vanguarda do pensamento moderno propõe como objeto para a continuidade geral da ciência.

Por quê outro motivo, se não pela fé na organização, o homem seguiria lutando atrás da esperança de uma otimização da vida. O instinto para o equilíbramento, e para o poder de eliminar o mal dos atritos dos desajustes, da violência e da destruição, é um instinto operacional inerente ao organismo. Pode ocorrer perfeitamente que em nome de tal instinto se venha a cometer até mesmo violências. O que será sempre um equívoco de conservação. Mas é impossível o próprio viver sem a confiança fundamental num mecanismo geral de organização e previsão, tentando objetivar-se através da ocupação que o organismo adota no meio. Se freqüentes exageros podem distorcer e mesmo fazer pernicioso este poder de organização, a sua abdicação como chave do comportamento ligando o existencial e o mental, entrega de volta à natureza o destino dos indivíduos e das sociedades. O que poderá ser até menos mal. Mas não será humano. O que é humano e comanda a continuidade da ação e do conhecimento, paralelamente, é a idéia de uma funcionalidade orgânica geral, a serviço da espécie e com um papel ativo na modelação da natureza ou do que deverá substituí-la por derivação igualmente natural. Essa unidade orgânica e finalista, entrevista de forma mais teórica por algumas mentes individuais excepcionais, cada vez mais exige do homem, para ser

compreendida e cumprida, um processo social de participação profundamente articulada em termos de consciência do mundo e de ação. Não fosse a existência de uma viabilidade organizacional dentro da espécie, a se buscar nas ações e não no mero pensamento, mas através dele, visionários parcialmente equivocados na medida limitada do individualismo, como Nietzsche ou Napoleão, não teriam sido inteligentes ao exclamar a respeito de sua excepcional ou enorme missão, afirmando-se impelidos quase instintivamente para um objetivo. Quando tivesse atingido esse objetivo, previa Napoleão, um átomo bastaria para abatê-lo. Mas até lá, nenhuma força humana poderia fazer alguma coisa contra ele. Pois os dias estão contados, dentro da grande organização. Convertida numa visão moderna, tal clarividência significa simplesmente, que no complexo conjunto das variáveis do destino humano, que é operacional, não pode faltar, por ser difícil de apreender, uma ordem essencial, para sobreviver e crescer em poder, ou para estagnar e deperecer.

O que significa, de outro ângulo de interpretação, que o complexo das ações sociais, onde se insere a cognição, é o lugar de uma decisão, não de uma temporização com a natureza. Tanto em termos de sobrevivência, como de qualidade desta sobrevivência. O sistema educacional que se afasta deste contexto organizado de responsabilidade, é um sistema pré-falimentar para a vida. Aguardando sua substituição por um processo educacional real. Ou sua extinção pelo desaparecimento do grupo social.

## 2. Informação para Ação e Educação Ocupacional.

O processo de desenvolvimento, segundo Schumpeter, citado por H. Scott Gordon em Alfred Marshall e o Desenvolvimento da Economia como Ciência (20:254), só pode ser compreendido estudando-se a capacidade de empreendimento do ser humano. Esta capacidade, segundo Schumpeter, é a capacidade de lidar com a novidade. A inovação é perigosa apenas para os adversários do desenvolvimento. E o veículo essencial da inovação e do desenvolvimento é a renovação permanente dos impulsos informacionais.

A palavra foi o primeiro grande instrumento de aceleração das transformações. Porque permitiu, segundo MacLuhan em Os Meios de Comunicação como Extensões do Homem (27:76), que o homem se desvinculasse de seu ambiente e o retomasse por um ângulo novo. Este instrumento propiciou ao homem abranger com velocidade a totalidade do ambiente e da experiência. A palavra foi a raiz das demais comunicações superiores, que se aprofundaram numa especialização indispensável à sobrevivência da espécie humana. Espécie cujo crescimento impõe a elaboração de novas modalidades de sustentação de seu equilíbrio na natureza. O organismo social, que é o sistema superior para a continuidade do indivíduo, deu até agora apenas os seus primeiros passos estratégicos como continuação do mundo biológico. Formas muito mais avançadas de sincronia e organização social serão, sem dúvida, necessárias para a sobrevivência da espécie dentro do desafio do meio, que o indivíduo cada vez menos conseguirá enfrentar sozinho. E o instrumento de articulação da ação dos indivíduos perante o meio, é flagrantemente a agilidade de sua comunicação grupal e de suas

trocas informático-cognoscitivas com a natureza.

Diz Norbert Wiener em *Cibernética e Sociedade* (50:28) que "Nós, como seres humanos, não somos sistemas isolados. As assimilamos alimento que gera energia, alimento procedente do mundo exterior, e somos, por conseguinte, parte daquele mundo mais vasto que contém as fontes de nossa vitalidade. Mas ainda mais importante é o fato de que assimilamos também informação através de nossos órgãos sensoriais e de que agimos de acordo com a informação recebida. A tese deste livro (diz Wiener) é a de que a sociedade só pode ser compreendida através de um estudo das mensagens e das facilidades de comunicação de que disponha. Este livro sustenta que a integridade dos canais de comunicação interna é essencial para o bem-estar da sociedade. Tal comunicação interna está sujeita, nos tempos atuais, não apenas às ameaças com que se tem defrontado em todos os tempos, mas a certos problemas novos e particularmente graves que são peculiares à nossa época. Um deles é a crescen-te complexidade e custo da comunicação. Na minha opinião (diz Wiener), a distinção e dificuldade básica, no caso, derivam do fato de que não é a quantidade de informação enviada que é importante para a ação, mas, antes, a quantidade de informação que, penetrando num instrumento de comunicação e armazenagem, seja o bastante para servir como disparador de ação."

Como afirma Kilpatrick, em *Educação para uma Civiliza*ção em Mudança (26:37), o fato de vivermos inconscientes do processo, torna o combate aos tradicionalismos conservadores e obsoletos mais difícil. Estávamos na mesma situação, segundo Kilpatrick, quando foi lançada a teoria darwiniana da evolução. A cibernética social, penetrando com explicações novas

o próprio coração da teoria evolucionista, para explicar de forma nova a geração das estruturas cognitivas e da evolução biológica, aponta o caminho para uma reforma científica do comportamento social, com vastos horizontes de proveito educacional.

Procurando explicar o conflito Europa-Estados Unidos, em que o velho continente leva a pior no processo de liderança em desenvolvimento, MacNamara, citado por Servan-Schreiber em O Desafio Americano (41:78), afirma que "É essa a aventura humana da nossa época, e é uma aventura excitante, a de edificar as organizações necessárias à formulação precisa dessas diferentes opções preparatórias das decisões. Em definitivo (diz MacNamara), esse "gap" tecnológico e esse "gap" gerencial só podem ser atacados em suas raízes: a educação. Se a Europa quer reduzir o fosso tecnológico que a separa cada vez mais do universo americano, deve antes de mais nada melhorar e generalizar a sua educação, em quantidade e qualidade. Simplesmente não existe outro meio para abordar o problema."

Muito antes, Dewey já afirmava em Vida e Educação (16:33) que "a noção de que o conhecimento é o instrumento, para reorganizar a ação, não oferece nenhuma surpresa para a nossa linguagem ordinária." E os empreendimentos de vanguarda no mundo inteiro são impulsionados, sem dúvida alguma, à luz desta consciência de que o conhecimento e a informação devem ser ajustados com precisão e com pressão suficientes para impedir a evolução que se pretenda de qualquer tipo de ação.

O que sociedades discriminatórias e pouco modernas, como as que vingem nos países ainda sub-desenvolvidos e por desenvolver necessitam entender, entretanto, é que a virtude do

empreendimento e da iniciativa deve ser despertada em "todos" os cidadãos. Para o fortalecimento da sociedade, é preciso que o sistema educacional seja voltado à orientação e ao fortalecimento do empreendimento real de toda a população. Existe uma raiz de iniciativa dentro de cada pessoa, e é o estímulo organizado, ao maior número possível de tais raízes, através de um processo educacional valorizador das ocupações já em ação na sociedade, o que deverá redimir daqui para o futuro a pobreza social. E redimir a capacidade de produção de povos inteiros, que de outra forma permanecerão um peso morto na esteira dos poucos privilegiados por uma educação operacional, que se elitiza desequilibradamente. Produzindo, com isto, sua própria debilitação, já que as próprias iniciativas excepcionais necessitam do lastro de uma competência geral na base de recursos humanos de que precisa lançar mão. Não havendo, portanto, como desenvolver decisivamente uma nação sem a objetiva educação ocupacional de toda a sua população. Sendo, a esta altura, conveniente advertir para se evitar confusão entre os conceitos de educação ocupacional e ensino profissionalizante. A distância entre as duas coisas é muito grande. Na educação ocupacional trata-se de colocar o ensino e a pesquisa a serviço, o mais direto possível, da realidade ocupacional integral já em ação na sociedade. Enquanto o ensino profissionalizante, ignorando totalmente as ocupações concretas já em exercício real na sociedade, tenta dar a cada um uma profissão, artificialmente, fazendo "tabula rasa" de todas as atividades concretas dos indivíduos, como se todos estivessem à disposição, não fazendo nada dentro da sociedade. Educar a ocupação real atual dos indivíduos é um projeto completamente

diferente do que busca apenas isolar do trabalho real o indivíduo, para treiná-lo, artificialmente, num desempenho profissional que muitas vezes nem encontrará espaço de ação na sociedade, quando tentar sua aplicação prática no mundo ocupacional atuante, que é uma realidade que simplesmente rejeita a inserção de arbitrariedades, quer por irracionalismo das tentativas de inserção, quer por razões de nível de desenvolvimento que necessitam ser respeitadas, para o esforço educacional ter conseqüências concretas. Estar treinado para uma profissão é uma coisa. Conseguir um exercício profissional produtivo dentro do conjunto ocupacional da sociedade é outra, distanciada quilômetros da primeira circunstância. Que o digam as legiões de bacharéis em direito e economistas ocupando a posição de escriturário no Brasil. O trabalho é o fato concreto que fixa o valor de qualquer conhecimento, profissional, científico ou cultural. Quando Aristóteles dizia (1:181) que "a miséria é a fonte de todos os males na democracia", estava implicando com isso que "o melhor investimento dos rendimentos públicos" é ajudar os pobres a se estabelecer no trabalho. Transferida essa definição para uma concepção de estruturalismo ocupacional social, mais moderna, teremos que as próprias atividades culturais, científica, éticas e de controle social, de alto nível, se frustram totalmente se não chegarem a representar um trabalho produtivo no contexto existencial dos homens. O cientista que se ilustra e não produz ciência, é um cientista frustrado. O homem que se ilustra e não comunica sua ilustração, no esforço universal de inter-educação da espécie humana, é uma figura patética, ou mais provavelmente mentirosa. Porque a cultura pessoal só tem função como comunicação. A maior parte dos cultivados que não comuni-

cam cultivo algum representando apenas uma "pose" para conseguir emprego na maioria das vezes.

Os tempos não mudarão nunca nessa relação do saber com o fazer. A tendência de separação caracterizou os períodos de decadência, enquanto a tendência à articulação e à fusão fez sempre crescer a efficientização dos dois processos, que se complementam como funções gêmeas. A revolução social mais bem sucedida, das que entraram pelo século XX a dentro, a revolução social japonesa, foi um ato de decisão de elite nacional no sentido de erguer a capacidade de construção das massas, ou auto-construção. Ela promoveu a maior de todas as transformações sociais e produtivas que o mundo atual testemunha. E com o menor de todos os atritos político-sociais que se conhece na tumultuada história das evoluções nacionais modernas. Em tal revolução, ainda mais especialmente que nas outras, em todos os processos e acontecimentos sociais de vanguarda, desponta a educação como um sistema que se aproxima cada vez mais de suas raízes informacionais bio-sociais, sendo levada a se transformar, mais ou menos célere e objetivamente, numa ferramenta direta de evolução da criatividade e produtividade ocupacional de grandes massas de indivíduos. Pois o que revolucionou a humanidade ultimamente foi sempre a dignificação e o enriquecimento da educação operacional. Não foi nenhuma revalorização de educações acadêmicas, ou de culturas verbalistas. Isto é um fato que caracteriza a civilização moderna. Assim foi a experiência norte-americana do ensino progressista, e a da extensão universitária. E o foco é o mesmo de todos os desenvolvimentos vanguardistas deste século, impulsionados pelos pensamentos de fronteira, onde pontificam Norbert Wiener,

Dewey, Piaget, e outros, demonstrando que a experiência (a ocupação, em lato sensu) é o pivô de elaboração das estruturas cognoscitivas, e do retorno de tais informações estruturais ao campo das ações humanas, sob a forma do combustível essencial das decisões.

Ora, se a aprendizagem se dá no fazer ocupacional, e se a função essencial do conhecimento é a de energia direcional dos atos humanos, a educação determinada pelo mundo ocupacional tem que ser a proposta natural decorrente de todas as teorias educacionais modernas, e do conhecimento. A fusão do mundo ocupacional e do mundo educacional só não parece o enquadramento educacional moderno correto para quem confunde ocupação com emprego formal, ou para quem discrimina a ocupação de apertar parafusos da ocupação de desenvolver teorias científicas, sem saber explicar a si mesmo com clareza o que as duas coisas tem de diferente e de semelhante ao mesmo tempo. Tal obstrução de pensamento é aquela que ainda não percebeu o mundo das ocupações a caminho de eliminar o trabalho físico, para pensar, pensando-o profundamente como sistema, desde o mais simples apertar de parafuso, e gerando uma otimização dos níveis de vida que oferecerá como vantagem básica sobre o passado, uma possibilidade de liberdade de opções em exercícios ocupacionais exclusivamente criadores, ou de trabalho físico assumido como recreação ou sanitarismo.

Urge um acoplamento estratégico entre o mundo educacional e o mundo ocupacional da sociedade, para se promover aquilo que MacLuhan define como o movimento ideal de evolução, sem traumas de desenvolvimento. Uma sociedade de crescimento homogêneo porque os meios de informação atingindo todos os pontos

das estruturas de decisão e de ação, erguem de forma equilibrada a qualidade geral dos tecidos sociais, sem rupturas produzidas pela desigualdade de impulsos informacionais desenvolvimentistas. A falta de distribuição universal, homogeneidade distributiva e sincronia de velocidades de absorções de informações, cria diversidades estruturais e operacionais na organização, produzindo o que se vê no mundo atual, a disparidade do desenvolvimento. A sociedade que deseja dentro de si uma força homogênea de soerguimento geral de todos os seus setores, deve pensar em primeiro lugar em impulsionar de forma igual todas as iniciativas, através de uma educação que seja um programa informacional homogêneo para todas as ocupações existentes em seu tecido. Pois o tecido ocupacional da sociedade, abrangendo esforços econômicos, esforços de sobrevivência, empreendimentos culturais, científicos, éticos, morais, políticos, organizacionais, etc., constitui a vida real, concreta, da população. E apenas a partir daquilo que a população já faz, otimizando-se esse fazer indefinidamente, é que pode sobrevir o empuxo definitivo e crescente de progresso. Mesmo as sociedades modernas mais atrasadas se encontram a poucos passos de perceber o sentido da educação ocupacional. Pois as teorias científicas, educacionais e de desenvolvimento conduzem o mundo dos homens nesta direção, por si mesmas. O passo final de consciência é dado quando se procura esclarecer em profundidade o significado do termo ocupacional. No sentido em que deve ser interpretado pelas modernas teorias da cognição, da educação e do desenvolvimento, ocupação é a reintegração do humanismo natural, que o ocidentalismo de influência greco-romana bifurcou profundamente, separando o mundo men

tal do mundo do esforço físico. Ocupação, para o homem moderno, é a síntese dos dois, universalizada como concepção existencial básica, e evoluindo para níveis de controle e automação que não foram jamais sonhados pelo humanismo clássico, que só estará completamente diluído para ceder caminho a uma coisa nova quando se completar a maturação da era da comunicação, da informática e da automação.

Será a informação, compreendida como o insumo essencial da ação, tratada por programas educacionais voltados para a realidade ocupacional, o que poderá levar as sociedades em desenvolvimento moderno ao crescimento qualitativo ainda muitas vezes recebido como a utopia científica. Sobre esta nova modalidade de progresso, toda ela apoiada na riqueza e velocidade de circulação dos conhecimentos, nos diz Servan-Schreiber em O Desafio Americano: "A condição de uma rápida expansão é, assim, uma redistribuição incessante do trabalho e do capital, garantindo a cada instante sua atribuição aos empregos mais produtivos. Essa mobilização dos recursos, que todos preconizam, implica uma mobilidade que muitos recusam. É que não basta aceitar transformações isoladas, separadas uma das outras por longos intervalos. Tem de se aceitar viver no seio de uma transformação que se acelera. Esse estado de disponibilidade permanente, que nos é imposto, "choça". Para quem abandona um ofício, uma residência, amizades, hábitos, a mudança pode ser dilacerante. Mesmo que o homem se conserve no mesmo lugar, as coisas mudarão à sua volta. Há demasiadas idéias ultrapassadas, situações extintas, técnicas antiquadas, cidades envelhecidas. E, ao mesmo tempo, há demasiadas idéias novas, situações inéditas, técnicas sem filiação, cidades sem raí-

zes. A nova modalidade de progresso não se assemelha às precedentes. Não pode parecer-se, em particular, à vaga necessária, mas brutal, de reformas que se seguiu à última guerra: grandes nacionalizações, instituição da previdência social, súbita modernização das indústrias de base. Os passos rápidos substituem, agora, os saltos bruscos" (41:236).

Trata-se, pois, da continuidade e aceleração do crescimento, produzida de forma homogênea, garantida pelo fluxo permanente e rico de informações a todos os indivíduos, partidas do sistema de pesquisa e educação diretamente para o mundo objetivo, ocupacional, das ações dos indivíduos dentro da sociedade. Quando a palavra de ordem técnica em todo o mundo já é a de integrar o mais profundamente possível a situação didática na situação ocupacional da existência cotidiana dos indivíduos, o Brasil é um país que se atrasa perigosamente em modernizar neste sentido seu ensino, especialmente o universitário. Pois os homens necessitam, no mundo moderno, aprender durante toda a vida, ao longo de toda sua ocupação, de sobrevivência e de existência, numa sociedade que com a modernização vive cada vez mais, como já dizia o próprio Aristóteles, da reciprocidade dos serviços.

Para que o educador clássico possa compreender a mudança de filosofia, basta que ele compreenda que o mundo ocupacional está longe de se limitar ao chamado "mercado de trabalho". O mundo ocupacional envolve tudo que o homem faz, e mais a discussão dos motivos desses fazeres, que na maior parte das vezes não são econômicos, mas de sobrevivência ou culturais. Do mundo ocupacional do homem fazem parte as ocupações fabris, mas também as filosóficas, as religiosas, a ocu-

pação de humanista, de educador, de cientista, as ocupações recreativas, criativas, os lazeres, e até mesmo a ocupação de não fazer nada, que, por sinal, também pode tomar sentido econômico. Como no caso das contenções de produção agrícola, nos EEUU, para equilibramento de oferta. No caso das atividades mais rarefeitas, do pensamento e da cultura humanista, ética, religiosa, etc., o que é necessário é compreender que quaisquer posicionamentos mentais só são funcionais quando se articulam com o destino dos homens, o que é feito através de ocupação organizada no sentido de influir a sociedade na direção que tais pensamentos julgam essencial. Sem um quadro ocupacional de humanistas, não se terá humanismo na sociedade. Sem um quadro ocupacional de doutrinadores religiosos, não se terá religião. Sem um quadro ocupacional de doutrinadores democráticos, não se terá democracia. E se, existindo tais quadros ocupacionais, os mesmos não possuírem eficiência, competência ocupacional, os resultados e a significação de tais fatores mentais serão sempre deficientes socialmente e discutíveis como valores. Porque os próprios valores mentais e espirituais só conseguem se impor através de processos ocupacionais. Nenhuma diferença existe entre a necessidade de competentes humanistas para se obter humanismo, e a necessidade de competentes operários metalúrgicos para se fabricar automóveis. Tudo que ocorre e se impõe à existência de um tipo qualquer de sociedade, é, em caráter concreto, essencialmente ocupacional. Ou existirá apenas na imaginação inócua de algum pensamento destinado à marginalização, promovida pela impotência operacional, fora da corrente do destino da sociedade. Nenhum pensamento pode ser positivo fora da condição, operacionalmente

ocupacional, de influir no processo. Isto porque, sem dúvida, a bio-psicologia e a mecanofisiologia do cérebro o estão provando cada vez mais, o ser biológico é "agens" antes de tudo. O que explica muito bem a morte da cultura que não consegue, pelo menos através da forma, modelar o comportamento do ser. Os traços do passado que perduram são os que ainda se encontram incorporados profundamente ao comportamento. Os que se desincorporarem de forma total do comportamento, que é ocupacional, nenhuma tentativa de conservação os preservará do desaparecimento total.

Por todas essas razões, a educação do futuro deverá ser a educação ocupacional. Onde todas as influências criativas procurarão se exercer sobre a sociedade cada vez mais através de quadros ocupacionais organizados e eficientes, com abdicação de amadorismos. Especialmente dos amadorismos intelectuais, com pouco poder sobre as realidades da vida cotidiana. Universalizando-se a tendência ao cultivo de todas as atividades criativas num clima de alta concentração ocupacional, tendente a uma profissionalização que, no futuro, deixará de ser um atributo quase exclusivamente econômico, para se tornar um clima intensificado e altamente objetivado de realização pessoal.

Estamos no fim da pista da educação vago-generalista. Mesmo o generalismo moderno tem nomes com uma alta carga de tensão ocupacional profissionalizada. Chama-se análise de sistemas, teoria de sistemas, ciências da organização, ciências políticas, engenharia de sistemas, cibernética, etc. Urgindo identificar-se essas ocupações dentro da própria sociedade, onde existem sob formas espontâneas e convencionais, aliadas

a um empirismo muitas vezes valioso. Aliados esses generalismos modernos aos tradicionais, que a cultura clássica nos legou, através especialmente da história, da filosofia e da cultura literária geral, será possível desenvolver-se em torno deles uma ciência sistêmica e uma educação operacional capazes de elevar a uma articulação multiplicativa de potenciais os atuais exercícios de gestões dissociadas da vida social, criados pelos especialistas. Que preferiram aprofundar cada vez mais os seus vezos ocupacionais especializados, ao invés de investigar os potenciais da articulação ocupacional integral, como tentou o generalismo clássico, mas de forma não operacional.

### 3. Abertura e Aceleração da Comunicação e a Educação Ocupacional.

Nos ingredientes da concepção civilizatória que marcou a herança ocidental, os gregos incluíam em sua visão política um traço democrático cuja evolução social somente nos tempos modernos encontrou condições, tecnológicas, para preencher com alguma realidade operacional a imaginação precursora da Grécia. É a comunicação. Aristóteles diz no Tratado da Política que "Ora é verdade que se delibera melhor quando todos deliberam em comum, o povo com os nobres e os nobres com a multidão" (1:98).

Entretanto, sob a influência hiper-estatizante de Roma e o aprofundamento do isolamento cultural das elites européias, houve inúmeras épocas em que o pensamento dominante na

cultura ocidental foi gerar a superioridade seletiva, longedo fluxo das amplas comunicações de massa. O próprio corpo geral da filosofia, no apogeu da liderança européia mundial, registra marcas profundas desse elitismo intelectual, que se afasta das fontes de vida rejeitando a experiência dos que vivem mais perto dos trabalhos naturais e dos árduos exercícios da sobrevivência. Esta posição culmina com o endeusamento do isolacionismo da mente superior. Schopenhauer, em Parerga e Paralipomena (38:166) frisa que "Cada qual fugirá, suportará ou amará a solidão na proporção exata do valor de seu próprio eu." La Bruyère, citado na mesma obra (38:173) afirma "Todos os nossos males provêm de não podermos estar sós." E ainda Schopenhauer quem cita (38:173) Bernardin de Saint-Pierre e Voltaire, respectivamente: "A dieta dos alimentos nos devolve a saúde do corpo, a das relações sociais a tranqüilidade da alma." "A terra está coberta de gente que não merece que se fale com eles." E a exclamação egocêntrica e fatalística de Nietzsche, totalmente afastada da cogitação do espírito de uma didática universal possível, de que não poderia amar alguém, pois isso implicaria a suposição de que teria encontrado um homem do seu próprio nível.

A palavra destes monumentos do pensamento ocidental clássico, depõe perfeitamente sobre a flutuação para um baixo nível, do valor atribuído às possibilidades e virtudes de uma comunicação capaz de arrancar da humanidade como um todo um efeito construtivo mais generalizado. Muito menos sugerem a preocupação com a origem de sua própria competência no caldo cultural grupal, e a deste nos planos gerais de uma comunicação mais privilegiada que as demais, pela organização espe-

cífica de sua sociedade.

O problema, entretanto, fora encarado tecnicamente desde os gregos, com uma percepção que se aplica inteiramente ao raciocínio moderno sobre o assunto. Platão, citado por McLuhan em *Os Meios de Comunicação como Extensões do Homem* (27:345), dizia que o tamanho ideal de uma cidade era indicado pelo número de pessoas que pudessem ser aglomeradas ao alcance da voz de um orador na praça pública. O dado comunicação era inerente à estrutura política da cidade também para Aristóteles, que no tratado da *Política* (1:42) observa "Contudo, se não tivessem nesta aproximação qualquer outra comunicação mais importante do que teriam estando separados, não se trataria ainda, em verdade, duma cidade ou duma sociedade civil." E mais: "Que general de exército saberia comandar uma multidão excessiva? Que homem seria capaz de se fazer aí ouvir, a menos que tivesse os pulmões de um Estentor?" (1:66).

O simples fato de os homens se agregarem já constitui o próprio mecanismo fundamental para a aceleração das comunicações e seu enriquecimento informático, explicando as súbitas e violentas explosões de novas energias criativas, e aceleramentos e enriquecimentos de funções. Nos parece ter sido Ortega y Gasset quem observou que a história não pode sequer começar enquanto houver demasiado espaço, porque em todos os lugares onde o espaço predomina, reina a geografia, a qual significa tanto quanto pré-história. E se existe uma explicação, ou um traço constante no movimento civilizatório do ocidente, é aquele para o qual Kilpatrick nos chama a atenção em *Educação para uma Civilização em Mudança* (26:15). "Observemos primeiro que uma coisa melhora sempre: é a comunicação, os

meios de transporte."

O primeiro impacto mais profundo em termos de comunicações na história da humanidade, foi a invenção do alfabeto fonético. E o aprofundamento deste impacto foi enorme com a invenção da impressão por tipos móveis. A invenção da palavra impressa, em sua explosão, como diz MacLuhan (27:341), "liquidou com o mundo tribal em benefício da sociedade aberta", mas, como veremos, sociedade de funções fragmentadas e especializadas. O próprio nacionalismo, como observa MacLuhan (27:202), foi uma resultante do novo impacto de velocidade de comunicações, desconhecido antes do advento da imprensa. Intensificou-se pelo alfabeto e a imprensa o controle às distâncias, abrindo espaços a partir da história antiga, até à queda das cidades-estados e à ascensão dos impérios.

No mundo moderno, a disseminação da palavra impressa oferece exemplos de processos sociais maciços que fizeram erguer-se quase da noite para o dia, em termos da história da humanidade, modelos civilizatórios que realizaram verdadeiros saltos de seu passado para o tempo contemporâneo. É o caso do Japão. Onde o papel da difusão impressa pode ser avaliado pelo volume de seus jornais. O maior deles, com dez milhões de exemplares de circulação diária, superando em três vezes a circulação do maior jornal dos Estados Unidos da América do Norte.

Mas a palavra impressa, e a linguagem escrita, que já atingiram o ápice de seu ciclo de influência, possuem também uma limitação própria da tecnologia de que se revestem para cumprir sua função. O aprendizado e a manipulação difíceis, quase ao nível de arte. Como uma das conseqüências da dificul

dade "A linguagem cai sob a ditadura da opinião pública. Esta decide previamente o que é compreensível e o que deve ser desprezado como incompreensível", como diz Heidegger na Carta sobre o Humanismo (22:45). Essa fixação tiranizante, amplamente favorecida pela dificuldade de manipulação do instrumento, é também perigosa, como previu Nietzsche, para a continuidade do processo criativo dos indivíduos que seriam capazes de ultrapassar a tendência de fixação massificada dos impulsos menos nobres de organização de suas vidas, que prevalecem freinando a velocidade da organização da sociedade: "Habitei entre as pessoas de fala estranha com ouvidos tampados a fim de que a língua de suas traficâncias - bem como de suas barganhas pelo poder - continuasse a ser estranha para mim, (28:121).

O instrumento impresso, porém, e retardante, foi superado por alguma coisa de mais flexível, que deverá mais ou menos rapidamente desenvolver um anti-corpo contra o anquilosamente estruturado pela tecnologia, mais do que pela arte, de escrever. Pela comunicação elétrica, que pode promover maciçamente a participação oral, capaz de superar e renovar mais rapidamente o que o alto consumo dos textos literários estagnados procura reter em padrões ultrapassados de organização.

Podendo a comunicação elétrica colocar instantaneamente em contato vários indivíduos e várias circunstâncias, veio, por outro lado, aduzir uma exigência de sincronização e exatidão, ao nosso comportamento, que começa a por em cheque definitivo vários dos procedimentos viciados da era pré-informática, como a reserva do conhecimento, à medida que esta vai cedendo caminho em definitivo à era informática, com apoio especial nos meios elétricos de comunicação. Um exemplo do que a

nova onda representa como possibilidades de substituições pode ser obtido com a crítica de outro grande processo de comunicação de longa vida histórica. O dinheiro, a moeda, um dos mais eficientes meios tradicionais de comunicação, que provavelmente prolongará sua existência por bastante tempo ainda. Com o surgimento da informação elétrica instantânea e direta dos fatos aos indivíduos, com sua extraordinária virtude de aceleração e abrangências sincronizadas, começa a ser posta em cheque visivelmente a própria eficiência do dinheiro como meio informático de trocas. Vejamos MacLuhan em Os Meios de Comunicação como Extensões do Homem (27:159). "À medida que o trabalho é substituído pelo puro movimento e circulação da informação, o dinheiro, enquanto depósito de trabalho, vai-se fundindo com as formas informacionais do crédito e do carnê. Da moeda e do papel-moeda ao carnê, caminhamos seguramente para trocas comerciais que se configuram com o próprio movimento da informação." Da mesma forma, as estradas e a rodagem cessam boa parte de sua serventia, na medida em que o movimento acelerado e instantâneo das informações, primeiro pela imprensa, depois pelos meios elétricos, nos dispensam de viajar para "ver" ou analisar a hipótese de um comportamento ou negócio qualquer.

Não há, historicamente, quaisquer dúvidas sobre o rumo tecnológico da civilização ocidental. É uma civilização que corre no encalço de uma próxima disparada de sua tecnologia de comunicações e informação. Os próprios tumultos econômicos e belicistas modernos já são um fruto de transição das desordenadas tentativas de aproveitamento das oportunidades que afloram de todos os lados, com a combinação instantânea de ri

quíssimos dados estruturais e conjunturais, transmitidos com velocidade elétrica, sobre as possibilidades sócio-econômicas do ambiente mundial. O homem, incapaz de colocar-se moralmente e comportamentalmente à altura do instrumento tecnológico que desenvolveu, prefere aproveitar as ocasiões. Optando pela aventura imoral das rápidas conquistas, sem penoso trabalho da decência e da honesta articulação das oportunidades de todos, que já seria possível organizar. O que significa uma lamentável vantagem na agilidade dos mal-intencionados sobre a dos bem-intencionados, no que respeita ao aproveitamento dos instrumentais de vida desenvolvidos. Instrumentais que não serão, de qualquer forma, atirados fora enquanto não forem explorados até suas últimas conseqüências, como o homem fez com tudo que inventou.

A revolução é profunda. E passa a nos educar dentro de uma nova imagem do que seja a sociedade e suas possibilidades de organização e continuidade. Não há como fugir ao desafio de nossa própria criação. A qual acena, por outro lado, com uma grande esperança de solução para os problemas de uma humanidade que não tem como parar na trilha de seu "progresso" instintivo, que apesar de toda a tecnologia permanecerá, no fundo, instintivo por muito tempo ainda.

A visão que se apresenta, como novidade emergente ponderável sob as mecanizações do instinto, é a de uma grande possibilidade de organização social a partir deste instrumento indiscutível: a informação. Instrumento que os cientistas e pensadores avançados situam, como vimos no início deste trabalho, no próprio âmago de nossa natureza biológica, como impulso primordial do organismo vivo. Impulso cuja continui-

dade se prolonga para dentro do social. Da mesma forma como as células, no começo separadas, unem-se para estruturar os organismos quase "dando-se as mãos", segundo Servan-Schreiber (42:328), num processo verdadeiro de comunicação fisiológica, a estrutura social dos indivíduos necessita juntar as mãos, em processos sociais organizados para produzir os projetos de maior envergadura, irrealizáveis pelo indivíduo dentro da economia de seu relacionamento individual com o meio. Para ampliar a potencialidade deste trabalho de ligar os homens em seus projetos sociais complexos é que foram inventados os computadores, os transistores e todos os circuitos elétricos informáticos. "Qualquer organismo é mantido integrado na ação pela posse de meios para a aquisição, uso, retenção, e transmissão de informações" diz Wiener (49: ). Qualquer sociedade, igualmente. E quando ela se torna grande demais para continuar equilibrada na coesão de suas partes, os indispensáveis instrumentos de comunicação vão surgindo, como a imprensa, o alfabeto, a eletricidade. A vida moderna, com a multiplicação de uma humanidade defendida sanitariamente, se tornaria impossível sem o advento da comunicação elétrica. Ou, colocado de outra forma, sem o advento da comunicação elétrica, a humanidade seria outra, totalmente diferente, em termos não apenas culturais mas fisiológicos também, da que se encontra aí agora. A nitidez transformacional da transição entre a imprensa escrita e a comunicação elétrica, revolucionou a forma da existência social. Isto se espelha simbolicamente no derrubar das paredes entre as quais era lido, no silêncio longe dos fatos pulsantes, o livro. Na frase de McLuhan (27: 318), enfrentamos uma nova situação onde o telefone é a fala

sem paredes, o fonógrafo é o music-hall sem paredes, a fotografia é o museu sem paredes, a luz elétrica é o espaço sem paredes, e o cinema, o rádio e a televisão são a sala de aulas sem paredes.

O computador, por outro lado, ainda usado intensamente para cálculos matemáticos, estocagens de informações, e como máquina de datilografia, tem em sua natureza mais essencial a destinação de instrumento de comunicação. Ainda estamos aprendendo a usá-lo como tal. Mas desde já sua natureza sistêmica aponta nitidamente o caminho de sua vocação mais séria. É uma máquina destinada precipuamente a alimentar todas as pessoas com informação, no lugar onde mais interessa ao indivíduo: o local de sua ocupação cotidiana. É o grande instrumento da futura educação ocupacional de todos os indivíduos simultaneamente.

Onde imperam as necessidades executivas dos projetos sociais, isto já está reconhecido. Os estados mais desenvolvidos já cogitam de sistemas nacionais integrados para a utilização da informação científica e tecnológica nas fábricas e universidades. Concebem máquinas capazes de armazenar o conteúdo de todas as bibliotecas do mundo, e capazes de distribuí-lo a toda a população, segundo as necessidades de cada um, que são de base ocupacional. Entre as últimas gerações de máquinas, já se conseguiu memórias para recolher e armazenar  $10^{12}$  signos (mil bilhões de signos numa só máquina), quando o conteúdo de todas as bibliotecas do mundo era estimado em  $10^{15}$  signos.

Cumprе estruturar-se rapidamente as redes imateriais desta comunicação, constituídas de condutores e impulsos elé

tricos. Chamamos de "imateriais" tais redes, que não o são totalmente, em comparação com os pesados implementos da industrialização da era mecânica agonizante para dar espaço à civilização pós-industrial. É deste esforço, exatamente, que depende a emancipação tecnológica e econômica do terceiro mundo.

Tais redes de informação, com terminais a serviço se não de indivíduos pelo menos de grupos de pessoas envolvidas num mesmo problema ocupacional, tecerão o fortalecimento da solidariedade social, numa tela quase "orgânica" de informações e condicionamentos para sincronização e agilização das ações, com resultados de produtividade nunca sonhados antes. Ao contrário de substituir o pensamento humano, como imaginavam os admiradores mais ingênuos e dramáticos dos primeiros passos da informática, tal sistema virá exigir muito mais da atividade mental do homem. A qual se verá enriquecida pelas vastas oportunidades de combinações e convergências de ações. O que enriquecerá e elevará a qualidade do pensamento, que se verá obrigado a ser mais integrador, mais amplo, mais universalista e mais veloz.

A riqueza desse processo informático possível e previsível, derramado diretamente sobre as ocupações individuais, ou para grupos organizados de recepção, de interesses comuns, aprofundará para melhor as relações do trabalho, da produção e da criatividade. Já na evolução civilizatória atual, o processo da informação instantânea e sincronizada começa a nos fornecer a visão de nossa vida como em um filme acelerado, onde se torna possível compreender melhor os caminhos e descaminhos das transformações, permitindo controlar melhor os pro-

cessos, corrigi-los e otimizá-los. Padrões de relações não percebidos anteriormente começam a fornecer base para novos tipos de ação. Colocado no circuito elétrico bi-direcional, o consumidor passa subitamente a produtor e fornecedor de informações e orientações. As pirâmides da hierarquia rígida são substituídas por intensificações das participações, e pela diluição das decisões terminais e menores, para se concentrar a convergência de informações num lugar de meditação dos métodos e das soluções para a instrução de todos. A educação se descentraliza para fora das paredes das verdadeiras fábricas de modelagem mecânica de cérebros, que são as escolas tradicionais. E expande-se sobre toda a sociedade, concomitantemente com o desenvolvimento dos desempenhos ocupacionais, tornando-se mais individualizada, e um fato mais decisivo de criatividade e desmecanização das profissões.

Todos esses processos já começaram a ser usados. Infelizmente quase sempre apenas pelo pioneirismo do instinto de poder e conquista dos mais atilados individualistas. Que, em suas empresas e grupos restritos, estimulam em seu proveito a agilização ocupacional e criativa de seus empregados. Isto é um bom início, ao qual falta agregar a universalização social do processo, especialmente por parte das iniciativas e programas oficiais. Todos os dias a televisão nos bombardeia sistemicamente com a indução a comprarmos "shampoo" e marcas diversas que envelopam o mesmo tipo de cigarro. Por trás disto há um grupo organizacional ativado por tais métodos, para tais fins mais restritos e reservados. Enquanto isso, a sonolência envolve a inocência complacente dos "humanistas". É que, na profunda visão de Yeats, não se pode deixar de reco-

nhecer, infelizmente, que "os melhores tem falta de qualquer convicção, enquanto os piores estão cheios de apaixonada intensidade" (51:91).

O efeito final que se deverá perseguir, será a aproximação intensiva e permanente, por meio das comunicações elétricas, de todos os campos ocupacionais, tecendo-se uma articulação sincronizada e minuciosa, criando-se uma interdependência orgânica dentro do tecido social. Interdependência que exigirá do homem uma economia, uma eficiência e um produto final de conforto muito acima dos desperdícios das eras precedentes. Nossa herança atual de civilização, fragmentada e desarticulada pela grosseria dos sistemas mecânicos e pela radicalização da tese das especializações, deve se preparar para um processo que lhe é quase inteiramente desconhecido. A possibilidade de conferência instantânea e checagem minuciosa de todas as articulações e equilíbrio sócio-econômicos. Ao mesmo tempo, uma descentralização de informações para decisão e uma possibilidade mais acentuada de centralizações críticas e de geração universal de modelos e instruções educacionais massificadas. Este mundo novo, da aldeia global do pensamento, não da economia, não será uma uniformização, como chegou a temer o próprio MacLuhan. Será uma participação do indivíduo, muito mais profunda, na consciência da variedade e do mecanismo do universo. Contra o isolamento atual das experiências regionais, condicionado pela comunicação ainda unidirecional, o mundo do futuro será um mundo a exigir intensa participação bi-direcional, oferecendo a partir daí uma variedade crescente, que evoluirá para uma onipresença de todos em todos os lugares, com possibilidades de participação pessoal direta em

todos os assuntos e acontecimentos que interessar.

As conseqüências desta sincronização, simultaneidade e abrangência para os mundos ocupacionais são previsíveis. Deixemos a palavra a MacLuhan (27:388). "Com a automação, não apenas os empregos desaparecem e os papéis complexos reaparecem. Séculos de ênfase especializada na pedagogia e na ordenação dos dados chegam agora ao fim com a imediata recuperação da informação propiciada pela eletricidade. A automação é informação e não apenas acaba com as qualificações do mundo do trabalho, como acaba com as "matérias" no mundo do ensino. Mas o mundo do ensino continua. O futuro do trabalho consiste em ganhar a vida na era da automação. Esta é uma situação familiar na tecnologia elétrica em geral. Chegam ao fim as velhas dicotomias entre cultura e tecnologia, entre arte e comércio, entre trabalho e lazer. Enquanto na era mecânica da fragmentação lazer significava ausência de trabalho, ou simples ociosidade, o contrário passa a ser verdade na era elétrica. Como a era da informação exige o emprego simultâneo de todas as nossas faculdades, descobrimos que os momentos de maior lazer são aqueles em que nos envolvemos mais intensamente - tal como sempre acontece com os artistas."

Finalmente, a era das comunicações pede com urgência a descentralização das pequenas decisões. Enquanto a grande usinagem de conhecimentos converge para um centro, a partir de todas as experiências individuais, e volta a todos os indivíduos, numa troca universal. Troca que fará do processo do ensino e do direcionamento do sistema de produção uma harmonização populacional geral, da qual ninguém se verá excluído, qualquer que seja a idade. Com a objetivação da educação ocu-

pacional, o meio se tornará cada vez mais barato, em função da objetivação e do poder construtivo da mensagem, que hoje é ainda ilustrativa, na massa de sua repercussão. Enquanto a mensagem do futuro será muito mais envolvente, no sentido de propor uma partilha de experiência ou um impulso ocupacional partilhado em profundidade pelos interessados num processo qualquer.

As débeis tentativas das rígidas hierarquias que buscam decisões centralizadas através de longos meandros e prazos de circulação de informações de uma extremidade a outra de suas cadeias de postos de comando, vão se tornando, na era da comunicação elétrica, verdadeiras peças de museu. Ninguém pode esperar para ser conduzido. Todos se auto-conduzem e convergem para o centro numa participação crítica. Crítica que é redistribuída a todos não como decisões, mas para educação do poder de decidir nos próprios locais das ações.

A reversão da atual dinâmica mecânica (anti-humana) dos planejamentos centralizados, só pode ser levada a efeito, é evidente, pela informação. O Terceiro Mundo, a vítima mundial deste tipo de controle remoto dos planejamentos internacionais, deverá ser o local político da percepção mais ampla e mais rápida desta necessidade de reversão dos processos de controle. No desenvolvimento informatizado estará sempre presente o vigoroso fluxo bi-direcional que torna flutuante o epicentro das decisões, agora tomadas sistematicamente de cima para baixo. Porque todas as atividades ocupacionais estarão ligadas a uma redistribuição de todos os dados necessários para que a decisão seja tomada junto da própria ação ou no lugar de mais densidade momentânea de competência. Através

deste processo, onde o antigo centro decisório será cada vez mais educativo e distributivo apenas, os indivíduos, as comunidades, os municípios, as regiões, terão todas as iniciativas, servidos por uma centralização apenas coordenadora de informações e instrucional. Que, ao repassar o todo de sua organização, se multiplica a si mesma da mesma forma que as células, fazendo proliferar em toda parte um sistema de segurança contra qualquer tentativa de monopolização.

A educação se dará sobre as ocupações. Isto é, atuando em perfeita sincronia com as necessidades do quadro ocupacional já atuante na sociedade. E formará novos recursos humanos na medida exata em que tal providência for requerida para complementação da estrutura do mundo ocupacional em ação na sociedade.

O que aqui se prevê não é uma aspiração de ficção-científica. É a necessidade batendo à porta do presente. Ou o mundo se afogará na incompetência das populações sub-desenvolvidas. E na exploração deste sub-desenvolvimento por parte das populações desenvolvidas. É o que está ocorrendo numa medida cada vez mais perigosa. Utopia é a divisão da humanidade em duas partes, consumidores e fornecedores, a idéia de paraíso da economia do século dezanove.

São os próprios problemas do tempo e o próprio teor do pensamento científico avançado, portanto, que indicam à universidade o que ela tem a fazer. O que ela tem a fazer para o futuro, é reconhecer que o saber modificou demais a sociedade, para que a sociedade possa agora ser conduzida sem ele. A universidade deve investigar cientificamente o perfil ocupacional da sociedade, e reajustar a ciência a seu próprio

produto, o sistema humano que está aí, criado artificialmente pelo conhecimento. A universidade pode transferir para as ocupações a responsabilidade de toda iniciativa tecnológica e científica, e pode reposicionar-se a serviço dessas ocupações, transformando-se num centro de produção e distribuição de informação científica. Pois na sociedade moderna ninguém mais precisa ser "educado" em escolas, e o melhor lugar para o treinamento profissional é o próprio lugar de trabalho. Enquanto a pura produção e distribuição do conhecimento não tem outra instituição que lhe seja universal e exclusivamente dedicada.

Formar pessoas dentro de uma escola sem definição segura de uma missão ocupacional na sociedade é, na situação presente do mundo e dos sub-desenvolvimentos, atirar combustível à fogueira da desorganização, incluindo o preparo da fome mundial prenunciada para o fim do milênio, quando o pensamento organizacional já tem condições para evitar tragédia, se os sistemas que acumulam poder e riqueza sobre a incompetência cedem lugar ao bom-senso que lhes propiciará mais poder e mais riqueza ainda, sem manter os demais no sub-desenvolvimento.

#### 4. Distribuição de Informações, Criatividade Social e Educação Ocupacional.

A edição de 1952 da lista mundial de periódicos científicos relacionou a existência de cinquenta mil periódicos aproximadamente. Isto é apenas um indicador do que vai pelo

mundo em termos de volumes de informações, com o qual tem de se haver todas as pessoas. Vivemos num verdadeiro caos informático. Dentro do qual uma formação profissional, uma ocupação, ou o gosto por um assunto, constituem minúsculas e importantes ilhas de tentativas de organização informacional. Por isso, quando se inventar a máquina cibernética completa capaz de fornecer de forma contínua ao indivíduo a informação que ele mais necessita para o seu instante de vida, e no seu instante de vida, estará inventado o mecanismo mais potente de equilíbramento e aceleração da capacidade intelectual e do poder existencial dos indivíduos. É este mecanismo que substituirá, no futuro, o sistema educacional. Pois o sistema educacional já é tal mecanismo, porém em estado sub-desenvolvido, antiquado e desajustado. Da mesma forma como o foram os primeiros teares e aviões, em comparação com os equipamentos eletrônicos da tecnologia moderna. Tudo que há a fazer, no terreno da informática e das comunicações, é produzir a mesma evolução qualitativa. Recondicionar permanentemente os recursos do indivíduo, para ele enfrentar cada vez mais agilmente o processo de vida. Propósito que atinge seu próprio âmago quando se trata de informações e da inserção de habilidades, técnica educacional constituída pela fixação altamente internalizada no indivíduo de programações informáticas. Com condicionamento das reações nervo-motoras.

Não é difícil de se perceber, diante da enorme massa de informações disponíveis, o quanto a ordenação e a distribuição organizada dessa informação é decisivo. Podendo-se assegurar que o ritmo de desenvolvimento das sociedades é diretamente proporcional a este fenômeno: a ordem e a velocidade

das informações. Em uma palavra, segundo Ashby (2:272), é possível ampliar-se o poder de seleção, seguindo-se que é possível ampliar, portanto, o poder intelectual. Mecanismo interno, inteiramente informático, do processo de cognição não-biológica, mas sistemática.

O principal erro que se comete quando se cogita da operacionalização de tal serviço, é imaginar que ele deva começar pela distribuição das informações que se encontram arquivadas nas bibliotecas. A direção inicial, ao contrário, é abandonar-se momentaneamente a valorização de tal informação, para se estabelecer um mecanismo capaz de buscar informação diretamente na realidade do meio-ambiente. A educação ocupacional universal é o meio correto para se por em andamento um programa de coleta e distribuição seletiva de informações. E se chegar ao desenvolvimento do poder criativo dos indivíduos na sociedade, exercido sobre as realidades e problemas concretos do meio-ambiente. Partindo-se da mecânica de um sistema educacional que estabeleça uma ponta de comunicação e informação com as ocupações atuantes na comunidade, duas coisas ocorrem. Primeiro, definem-se com precisão e riqueza de detalhes operacionais as próprias ocupações atuantes, as quais, como vimos, são os pequenos núcleos de experimentalismo que reticulam a sociedade e definem sua essência ativa real, que constitui a própria ação de existir e sobreviver. Em segundo lugar, através da descrição dos elementos componentes de tais núcleos experimentais, toda a informação relevante sobre o meio-ambiente é trazida sistematicamente a um modelo descritivo que vai se constituir no elemento essencial orientador do processo educacional. Somente depois de tal operação, en-

volvendo a realidade do meio-ambiente e seus dados sistematizados, é que importa coletar também toda a informação de van guarda científica internacional, única preocupação, atualmen te, da biblioteca. A providência informática em relação ao meio, desenvolvida por intermédio da descritiva ocupacional, aproximará os estoques de conhecimento científico, auridos em fontes internacionais, das experiências ocupacionais concretas em exercício na comunidade. E se estabelecerá o meca nismo de metabolização dos conhecimentos que atualmente estão em certa medida "embolorando", criando mofo, nas prateleiras acadêmicas. Esta a anatomia que convém ao mecanismo de disseminação seletiva de informações. Que necessita ter como orien tador fundamental a realidade ocupacional da sociedade. Para que se dê o fomento à criatividade dos indivíduos dentro do processo existencial, em sociedade, que é o que interessa ao esforço educacional. Não havendo dúvida de que tal processo existencial é, em essência, de natureza inteiramente ocupacio nal.

A aplicação invertida dos meios de comunicação pelo sistema educacional, condicionada pela presunção de onisciên cia da estocagem biblioteconômica, é criticada, no prefácio a Mídia e Símbolos: As Formas de Expressão, Comunicação e Educa ção, por David R. Olson. "Talvez a função dos novos meios de comunicação não é primariamente aquela de prover mais efetivos meios para transportar as espécies de informação evoluídas nos últimos quinhentos anos de cultura literária e livresca, mas antes a de usar os novos meios como um canal de exploração e representação de nossas experiências num modo que caminhe para lelo aos empregados naquela cultura literária" (29:8).

O desencontro informático geral produzido pelo aprofundamento linear dos especialistas pré-sistêmicos, está tão expandido e aceito como natural, que Tikhomirov observa, em *Homem e Computador: O Impacto da Tecnologia do Computador no Desenvolvimento dos Processos Psicológicos* (46:379), que "Essa atividade de busca muitas vezes parece absolutamente impossível; algumas pessoas dizem que é mais fácil fazer uma descoberta do que checar se ela já tem sido feita por outros."

No plano da própria pesquisa e do disciplinamento de seus usos e derivação de seus resultados e aplicações, que é um esforço de distribuição informática, as dificuldades são totais, o estágio de competência e organização distributiva sendo primário em todos os setores do conhecimento. Por exemplo, a publicação de resultados limita-se à distribuição dos resultados positivos. A riquíssima informação sobre os falsos caminhos, os equívocos, que continuarão a ser praticados centenas de vezes, é desprezada. A descrição dos roteiros seguidos para se chegar à descoberta, é quase sempre considerada irrelevante. O que demonstra que, de maneira geral, o que interessa é muito menos informar do que exibir a vanglória de um sucesso. Pois na verdade, em metodologia científica, o próprio resultado errado é tão, senão mais importante, do que o resultado certo, conforme vimos em Whewell. A mentalidade de de informação consiste em esclarecer todos os meandros da experiência e partilhar os próprios segredos da descoberta e da investigação. Em outras palavras, consiste numa convivência integral entre as pessoas ocupadas no mesmo "métier" e o sistema de ensino e pesquisa que deve envolvê-lo.

A rede ocupacional humana dentro da sociedade, deve

ser uma consumidora contínua não apenas dos resultados finais das pesquisas, mas do conhecimento detalhado dos níveis, estratégias, técnicas e métodos dos esforços que estão sendo feitos para se conhecer as coisas. A partir deste plano de informação, os resultados inventivos e as descobertas se tornarão explosivos em conseqüências, como ocorreu no Japão. Onde, em benefício da causa do desenvolvimento nacional, se chegou a neutralizar num nível muito mais elevado do que no ocidente, os prejuízos culturais do próprio segredo industrial. A descentralização planejada do produto da pesquisa, tendo como consumidores cotidianos os próprios profissionais específicos, as pessoas ocupadas na comunidade, que se ligarão aos núcleos de pesquisa por uma participação ocupacional cotidiana, é uma das mais importantes chaves do desenvolvimento. É o que nos garante Theodore W. Schultz, em O Capital Humano (39:210), ao comentar o fenômeno do desenvolvimento japonês. "O enigma do Japão está na descentralização da pesquisa organizada no terreno da agricultura. Para decifrar esse enigma, proporia a seguinte hipótese: A fim de manter tais núcleos de pesquisas estreitamente vinculados aos fazendeiros e às suas procuras específicas, decidiu-se, na destinação de fundos públicos, apoiar-se um tipo de pesquisa como este, a fim de que, idealmente, cada prefeitura tivesse o seu próprio pequeno empreendimento de pesquisa." A educação ocupacional, sob este ângulo, consiste em considerar-se cada atividade humana concreta como um fulcro experimental, e em fortalecê-la como tal, descentralizando núcleos de investigação, que deve ser praticada junto aos próprios processos de trabalho. O que a universidade pode fazer, deslocando estrategicamente seus

fluxos de informação e de pesquisadores e educadores.

Em síntese, o que a educação ocupacional e informática deve propiciar é o desenvolvimento da assim chamada, por Toffler em Choque do Futuro (47:210), "indústria da experiência". A transferência dos processos de ensino e pesquisa para junto dos processos ocupacionais, significa o maior esforço de arejamento que se pode fazer em prol do impulsionamento da mentalidade experimental e do desembaraço da experiência humana em geral, apertando-se com isso a mola principal do progresso social.

É em oposição a este sentido, de irreducibilidade da experiência real, que a sala de aula se constitui numa instituição medieval, ou pelo menos numa consolidação estratégica do tempo da invenção da "fábrica", como método de produção não apenas de artigos materiais, mas de "educados" também. O que se necessita hoje em dia, ao invés da escola convencional, são núcleos descentralizados de experimentalismo educacional, onde abundante equipamento de comunicação, e estratégias de ensino flexíveis, misturem profundamente a atuação educativa e o próprio processo de vida da sociedade. Um ambiente onde os blocos ocupacionais da sociedade possam estar presentes, de forma permanente, para confronto com a teoria, no exercício do ensino e da pesquisa. Orientando-se a formação dos indivíduos muito mais pelo aperfeiçoamento permanente do desempenho ocupacional já em ação, do que pelas necessidades de complementação do quadro ocupacional da sociedade com a formação de novos recursos humanos. Os quais, aliás, só podem ser definidos a partir dos espaços da necessidade existente na estrutura ocupacional já atuante no meio-ambiente.

São séculos de mecanização de estratégias da escola convencional que necessitam ser diluídos para devolver os indivíduos ao clima natural da experiência concreta. A necessidade é universal para o mundo das ocupações. Entretanto, apenas umas poucas profissões técnicas esboçaram até aqui, no âmbito do esforço educativo, procedimentos que apontam esta direção, de maneira incompleta ainda. Médicos e engenheiros, por exemplo, não puderam deixar de sentir a necessidade de aprender fazendo, sem que, no entanto, a medicina e a engenharia tenham, no terreno da educação, de fato assumido a responsabilidade de soluções para a saúde pública concreta e para o desenvolvimento tecnológico de um sistema de produção de raízes sociais gerais e integradas. No que diz respeito à maioria das educações profissionais muito pouco, ou nada, ocorre de articulação com o mundo ocupacional concreto. Entretanto, da mesma forma como o médico e o engenheiro só aprendem operando e montando as máquinas, o intelectual só cria filosofia, arte, crítica e humanismo, quando está envolvido com o contexto da luta ocupacional da comunidade, nos meandros da qual tais apoios vão encontrar funções concretas, ainda que sutis. Pois jamais o pensamento, a arte a crítica e o humanismo encontraram qualquer espécie de vitalidade no isolamento da análise estática das academias.

Ao invés de admitir a lógica dinâmica da vida, que gera o conhecimento, como impulso direto ao desenvolvimento intelectual, a escola clássica procurou educar pelos modelos estáticos e pela retenção de doses desarticuladas de conhecimento. O resultado é o que temos aí. A escola só participa intensivamente do crescimento cultural e científico nos países em

que a instituição já foi profundamente aberta ao contato com as aplicações. Isto é, onde a escola está a caminho na direção apontada por esta dissertação. Caminho adotado, historicamente, como um desenvolvimento natural. Nas demais sociedades a escola apenas repassa os conhecimentos elaborados pelas sociedades mais intensivamente experimentais.

Há um impulso natural na vida para o progresso tanto material quanto cultural, para a modificação. Os métodos tradicionais clássicos, mais centrados na conservação do conhecimento, tem evoluído, buscando a fonte do conhecimento que é a própria renovação pela experiência. Mas pode-se dizer que ainda não se atrevem a centrar seu esforço claramente na liberação do potencial criativo dos indivíduos em geral, preferindo privilegiar os acasos e os esforços de conservação de seu produto. O que foi feito no plano geral transportou-se para a didática. E o cérebro passou a receber o tratamento de uma biblioteca portátil, ao invés de ser estimulado para a funcionalidade final que lhe é própria: a de instrumento para "fazer" uma vida material e cultural sempre melhor. O que só é concebível dentro de uma identificação profunda de existência e educação. Diz Jungk, em *Aposto no Homem* (24:62) que "O rio que brota da imaginação tem sido uma realidade, durante séculos, sobretudo na arte e na técnica; orientá-lo para objetivos sociais demanda esforços maiores do que a criação de obras de arte ou de máquinas." E tal trabalho, acrescentamos, só pode ser feito por um sistema de comunicação e informação, voltado à distribuição seletiva e ao fomento à criatividade, dentro das próprias condições da educação experimental que se baseasse no quadro real das ocupações da sociedade. A rede e-

educacional deve se transformar cada vez mais numa rede de comunicações. E cada vez menos numa rede de prédios. Os prédios essenciais serão aqueles onde um grupo de pessoas dispõe de ambiente para partilhar uma experiência concreta qualquer. Fazer operações cirúrgicas, montar máquinas, desenvolver produtos, etc. Para ouvir, falar, ler e tomar conhecimento não é mais necessário amontarem-se pessoas sonolentas em salas de aula.

Já se tem uma consciência difusa, na verdade, dessa nova direção geral do processo educacional. O que o retém de avançar é o medo organizacional em relação a duas mudanças. A mudança do próprio sistema educacional e as mudanças que seu redirecionamento irá provocar. Somos obrigados a concordar com Jungk (24:77) quando diz que "infelizmente, só a indústria e os militares mostram-se abertos ao que é novo." Pois a verdade é que as instituições de ensino perfilam entre as coisas mais tradicionais que possuímos. Quando deveriam ser as encabeçadoras das evoluções. Os estudantes, por exemplo, desorientados pelo desajuste entre a escola e o meio, recorrem ao que podem para simplificar o seu problema e encontrar uma solução "prática" à valorização do que não chegaram a aprender em seus currículos. Ao invés de serem motivados para um crescimento intelectual e ocupacional simultâneos e permanentes, revestidos de confiança na reorganização permanente da sociedade, fazem uma escapada estratégica através de fugas comportamentais que reduzem enormemente sua efetividade como contribuidores à evolução e aperfeiçoamento da sociedade. Caem na negação de todas as possibilidades de aperfeiçoamento. Mergulham na especialização cega, arriscando-se ao obsoletismo

premature, se o sistema geral da produção mudar. Revertem aos métodos e técnicas do passado, em busca de segurança. Super-simplificam sua atuação, mecanizando-se. Raramente se sentirá no ambiente profissional fomentado pela escola tradicional, o "élan" de um grande impulso criativo, que se encontra geralmente ausente do efeito ocupacional que ela consegue formar. É necessário, e urgente, devolver a aprendizagem a sua origem bio-social. Origem natural, que se encontra na ação, na experiência, na ocupação, no existencial. Estruturando-se um sistema educacional eminentemente comunicativo, com a realidade ocupacional, apoiado em núcleos de apoio aos experimentalismos, fazendo do trânsito entre realidade e escola, e vice-versa, o caminho da estimulação ao uso dos estoques de conhecimento, armazenados, de outra forma, em vão.

Os efeitos que se deve esperar de uma educação ocupacional de teor informático, serão: Em primeiro lugar, a conversão do perfil ocupacional da sociedade num campo experimental unificado e orgânico. Em segundo lugar, a ativação criativa dos indivíduos que atualmente passam pela escola para "arquivar" em suas mentes um programa de informações mais ou menos desarticulado da operação ocupacional real, e acentuadamente desarticulado de outros setores de conhecimento. Em terceiro lugar, a incorporação dos dados do meio-ambiente ao processo educacional e à orientação programática da escola. Oferecendo-se aos grupos ativos da comunidade um estímulo de interação com o sistema educacional, que assim colocará a seu serviço direto um empuxo de informações organizadoras e um debate constante de seu desenvolvimento. Isto tudo sem as imposições de cima para baixo, ou do estrangeiro para o proces-

so nativo, em termos de construção de um projeto cognitivo, que desta forma se tornará compatível com as realidades humanas e materiais do lugar onde funciona a instituição educacional.

Com a produção e intensificação de circulação de uma informação determinada sobre o plano ocupacional do meio-ambiente, os efeitos se desenvolverão diretamente proporcionais à competência de ordenação, agilidade, abrangência, e outros fatores sistêmicos do sistema informático, que não deixam de requerer um desenvolvimento técnico sofisticado, se se puser a mira em toda a extensão do horizonte metodológico já controlado e suas perspectivas. Considerando-se materiais, para o ponto de vista de um tal sistema, tudo quanto a vida pode lançar mão sobre para seu processo, citemos a equação básica de MacLuhan que melhor explica a perspectiva dessa organização. "Os engenheiros muitas vezes tem declarado que, à medida que se eleva o nível da informação, quase que toda sorte de materiais pode ser adaptada a toda espécie de utilização" (27: 393). Este mecanismo essencial da informação, relacionado com os objetivos existenciais, é um valor fundamental do universo sobre o qual tem se centrado, de certa forma, permanentemente, a filosofia da educação desde sua criação. Nem sempre com muita consciência disto. Tal proposição necessita agora, no mundo moderno, ser levada a conseqüências muito mais científicas do que tem sido feito até aqui. Por uma razão malthusiana, gerada pela própria cognição.

## 5. Velocidade e Personalização da Informação na Educação Ocupacional.

A organização, velocidade e regularidade com que um fluxo de informação atinge um indivíduo e sua ocupação, ou, por outro lado, a desorganização, velocidade e irregularidade, são fatores decisivos no que diz respeito ao aproveitamento de tais informações. Tanto a natureza biológica quanto social do ser humano requerem provavelmente, segundo as circunstâncias, determinadas organizações, velocidade e regularidades de fluxo informático para se obter o efeito de determinadas assimilações, com suas conseqüências em ações, comportamentos e mudanças do indivíduo. Como sugere Piaget em *Para Onde Vai a Educação?* (35:22), "muito provável pois que se imponha para cada tipo de desenvolvimento uma velocidade ideal, sendo o excesso de rapidez tão prejudicial quanto uma acentuada lentidão." Acrescentando que "Desconhecemos essas leis e, caberá às pesquisas do futuro esclarecer a educação." Ao que aduzimos que, por força, para cada tipo de organização e frequência com que a informação seja circulada deverá existir leis particulares definidoras dos efeitos que se possa esperar.

O choque do futuro, que preocupa Toffler, se constitui exatamente da reação negativa proveniente da sujeição a um fluxo excessivamente acelerado de informação. A preocupação específica de Toffler, a nosso ver, entretanto, não constitui a parte mais importante e mais interessante da questão. Mas sim a possibilidade previsível que tem o homem de proceder à organização e regulagem de fluxos em benefício do desenvolvimento, desta forma educacional, dos indivíduos em seus proces

tos ocupacionais. Nas circunstâncias atuais, do enorme acúmulo de informações desordenadas, provenientes das várias linhas de pesquisas e esforços especializados, cabe um chamamento à urgência de um esforço pela ordenação e controle. Cujos resultados prováveis, não são difíceis de imaginar quando se atenta em profundidade para o papel organizador, fisiológico e social, do processo cognitivo decodificável em estímulos estruturais informáticos. Temos diante de nós, dentro desta proposta, a fecunda possibilidade de, como diz Servan-Schreiber em O Desafio Americano (41:87), "descobrir a capacidade de densificar a experiência humana, através da centralização da informação e da comunicação instantânea" a todos os interessados individuais. É, como acrescenta o autor, "um mundo novo que se abre, com todos os azares da aventura." E de possibilidades humanísticas que transcendem bastante o horizonte mecanicista da era anterior.

Propiciando-se ricos fluxos informáticos devidamente orientados e controlados, se compelirá o indivíduo a multiplicar sua experiência, reaprendendo o seu meio-ambiente a cada momento. É o fortalecimento do estímulo existencial em sua própria fonte, a sugestão partida do meio, o que se pode obter de maneira controlada. Em nada diferente do que procurou fazer a educação tradicional, mas com muito menor eficiência, por não se apoiar na operacionalidade ocupacional do tecido da existência do ser humano. Operacionalidade que representa a face externa dos fenômenos cibernéticos da mecanofisiologia epistemológica do cérebro, dos fenômenos genéticos, e do estruturalismo informacional da cognição.

Recuperados para a criatividade ocupacional por um sisis

tema educacional informatizado e operacional, deixaremos para trás a monotomia da era mecanicista, com suas ocupações uniformizadas, para mergulharmos, como diz Toffler (47:234), numa "paralizante abundância" de escolhas dentro da perspectiva ocupacional enriquecida pela coordenação informática de muitas oportunidades afins colocadas organizadamente ao alcance da mão, ou do intelecto.

O projeto essencial buscará a definição precisa do perfil ocupacional e de interesses de cada indivíduo. E a organização de um sistema que alimente cada indivíduo, permanentemente, com a informação que mais possa interessar a seu perfil ocupacional e interesses pessoais. A proposta já foi feita por Joseph Naughton, matemático e especialista em computação da Universidade Pittsburgh, citado por Toffler em *Choque do Futuro* (47:249).

Existem já inúmeras tentativas, mais aproximadas ou menos, mais efetivas ou menos, com relação à prestação de tal tipo de "serviço", que será o serviço essencial, educacional e de apoio ocupacional, do futuro. Publicações e programas visuais para grupos especializados. Edições especiais variantes sobre linhas especiais de interesse ocupacional, como é o caso do Time especial para médicos e dentistas. E existe a busca, mais futurista e já experimental, no Japão, do jornal personalizado "Telenew", impresso na residência do consumidor, ou o TV Fax, no mesmo sentido, experimentado pelas Indústrias Matsushita, que fornecem à cada leitor um conteúdo diferente, segundo seu interesse.

Como se vê, muito ao contrário do sugerido pela era industrial mecanicista, o futuro pós-industrial levanta as con-

dições para uma personalização e variedade infinita de oferta de informações e conseqüentes oportunidades ocupacionais, com a proliferação das idéias criativas. Condições que ao mesmo tempo devem ser canalizadas, e podem sê-lo, para fazer da ocupação de cada indivíduo, seja ela qual for, um assunto de desenvolvimento particular criativo.

Sobre a diferença que possa existir entre uma sociedade capaz de um serviço permanente dessa natureza, que já é tecnicamente possível, e uma sociedade sem imaginação para mais do que os conceitos mecanicistas de produção, pode-se citar a frase de Cervantes, onde encontramos intacta até o presente uma consciência profunda do valor e do papel da informação. "Informado com antecedência, armado com antecedência" (47:371). Devendo-se acrescentar, do ponto de vista sistêmico, moderno, que muitas vezes nem o próprio interessado sabe o quanto uma seqüência ou fluxo informático pode mudar para melhor, ou para pior, o destino de sua existência, através do rumo que ela pode imprimir a sua ocupação. Daí, especialmente, a relevância de um serviço que pode e deve ser assumido pelas universidades, essas estruturas razoavelmente grandes e onerosas, dedicadas essencialmente à produção e distribuição de informações. Estruturas especializadas no assunto, portanto, que parecem simplesmente não tomar conhecimento da obstrusiva confusão que o volume desordenado de informações e comunicações derrama ininterruptamente sobre a sociedade. Alguém, alguma instituição tem que assumir, dentro da sociedade, esta tarefa imprescindível. Esse serviço que será o principal serviço do futuro, se já não o é, nas entrelinhas dos processos de controle social que estão aí, unilateralizados por más intenções

muitas vezes, por falta de tomada de consciência do todo, e por todos os interesses em jogo.

Informar a ocupação o melhor possível, inclusive no que diz respeito ao desenvolvimento de habilidades e de comportamento ético, eis a solução organizadora por excelência, para o desenvolvimento, obtida através do mais puro e mais abrangente processo educacional.

Nada senão a ausência deste serviço integrador do tecido ocupacional da sociedade, explica a situação ingovernável das grandes cidades, e de seus grandes e difusos movimentos sociais, de progresso lentíssimo. Uma sociedade nova, mais finamente tecida ocupacionalmente, está aí a demandar uma ordem mais minuciosa, mais sincronizada, mais polidirecional e polivalente. Somente a informação intensiva e fluente da estrutura ocupacional pode otimizar a organização precária, que enche o mundo de crises conjunturais e estruturais, inclusive e especialmente econômicas. É urgente aprender a integrar o todo ocupacional com mais perfeição operacional e economia, através de um serviço que valorize e coloque na devida posição cooperativa todos os potenciais de produção individuais. Segundo Toffler, em Choque do Futuro (47:266), "Uma nova, mais finamente fragmentada ordem social, uma ordem super-industrial, está emergindo. Ela é baseada em muito mais diversificados componentes de curta duração, e nós ainda não aprendemos como ligá-los entre si, como integrar o todo." E no seio dessa desintegração, são as ocupações individuais que necessitam, sobretudo, de visão do conjunto e de orientação para se integrarem entre si e no todo, equilibrando melhor o sistema existencial da sociedade, constituído basicamente de ocupa

ções individuais.

A pesquisa e o ensino das universidades podem e devem ser colocados minuciosamente a serviço da otimização de todas as ocupações humanas. Os serviços que a universidade presta, através de seu extensionismo, devem ser sempre uma réplica experimental de alguma atividade ou ocupação humana. Réplica destinada a criar, experimentalmente, uma evolução de métodos ocupacionais. Para difundi-la posteriormente na sociedade. Dentro desta lógica simples e básica se encontrará a raiz de um novo movimento educacional: A educação ocupacional. Que atingirá todos os fazeres humanos, do operar qualquer máquina ao ato de pensar, filosofar ou doutrinar a sociedade, economia, democracia, ou quaisquer outros princípios ou teorias, tudo isso atos ocupacionais. Que produzirão efeitos desejados e soluções, na medida da eficiência ou competência ocupacional. Competência ou eficiência que, aperfeiçoável por uma educação ocupacional, é o problema crítico central na base da busca de solução para todos os problemas humanos.

#### 6. A Sociedade como Sistema e a Educação Ocupacional.

"A única conclusão segura que se pode tirar do largo espectro, da espalhada confusão e das contradições das teorias sociológicas contemporâneas" diz Sorokin, citado por Bertalanffy em Teoria Geral dos Sistemas (3:23) "é que os fenômenos sociais devem ser considerados como "sistemas", por mais difíceis e mal estabelecidas que sejam atualmente as definições das entidades sócio-culturais."

A estrutura da sociedade é composta de sistemas bio-simbólicos. No sentido de que inúmeros fatores existenciais biológicos atam as pessoas umas às outras no processo de sobrevivência. E no sentido de que tais dependências biológicas do sistema social, estendendo-se até a fisiologia da mente, são transcendidas por sistemas simbólicos que dirigem o homem na sua meta material e nas suas metas transcendentais, mais ou menos obscuras.

A concepção da sociedade como um sistema, com suas leis de interação, situada num sistema maior, igualmente orgânico, e a busca de compreensão para esta organicidade, são o único esforço capaz de nos fazer recuar do desastre preparado pelo pensamento mecanicista. Fruto de uma era de especializações que não aprofundou a explicação do interrelacionamento de pequenas percepções isoladas dentro do fenômeno universal. Não se trata de uma opção entre generalismo e aprofundamento, entre humildade e pretensão. Ou o homem volta seus olhos e sua inteligência para o todo, como a própria explicação da parte, ou estará cortejando um desastre provocado pelo que considerou até aqui pequenos desajustes e desequilíbrios tecnológicos. "O princípio unificador é que encontramos organização em todos os níveis. A concepção mecanicista do mundo, considerando o jogo das partículas físicas como a realidade última, encontrou sua expressão numa civilização que glorifica a tecnologia física que levou finalmente às catástrofes de nosso tempo. Possivelmente o modelo do mundo como uma grande organização ajude a reforçar o sentido de reverência pelos seres vivos, que quase perdemos." É o que diz Bertalanffy em Teoria Geral dos Sistemas (3:76).

Toda organização humana exemplifica com a tensão de uma tendência estrutural impositiva, a necessidade de se conhecer e descobrir os controles dos sistemas sociais. Que são muito mais sutis e complexos do que as ciências especializadas, economia e educação por exemplo, supuseram até aqui. Chegou o tempo de síntese e reintegração. Ou de se continuar na deterioração do racionalismo materialista puramente mecânico, e dissociativo por motivos pedagógicos que se incorporaram à metodologia científica obsoletizada. Hoje já se percebeu vagamente, por exemplo, que a saúde tem a ver com os esquemas gerais da vida social. E que não é mais possível deixar-se de perceber que a ciência sozinha é tão impotente como o foi o espírito artístico, ou o humanismo lingüístico. O homem só consegue se equilibrar no todo, relacionando-se com o todo através de todos os liames de contato com o real. Da ciência à criação pura, especialmente artística, que aliás estão se revelando cada vez mais como fenômenos paralelos, fechando o círculo dos significados perceptivos universais, trata-se fundamentalmente da ampliação de estruturas cognitivas com a manutenção, ou equilíbrio, do maior número possível de variáveis dentro de uma lógica sistêmica que vai se aproximando trabalhosamente da imagem da realidade integral.

A sociedade é um tecido de sistemas sócio-culturais inteiramente relacional. O comportamento do indivíduo, com seu pequeno motor cibernético, o cérebro, encontra-se mergulhado nas ondas e correntes de poderosas influências coletivas. Da mesma forma como uma pequena embarcação sobrevive e cumpre uma direção e um destino, se obedecer às leis e imposições gerais da massa líquida, que corresponde à presença densa e

relacional de partículas e variáveis de empuxo e impulso que fazem o mar ser o próprio fator decisivo da possibilidade de uma rota, de um sentido qualquer. O oceano determinístico de nossa rota possível é o universo, que não corresponde às visões desagregadas dos especialistas, mas tem o mesmo aspecto e influência compacta como fator determinante da rota do indivíduo na sociedade e no mundo natural.

À navegação da pequena barca individual o que importa é conhecer as leis do meio, onde sua pequenez chega a se tornar poderosa, transportando, por exemplo, de continente a continente sementes de civilização. Leis onde palavras como liberdade e determinismo se tornaram concepções simplistas demais. Necessitando ser aprofundadas em novas concepções que incluam as definições sistêmicas de opção, possibilidade, margem de decisão, direcionamento, e inúmeras outras relativizações onde convivem em equilíbrios sofisticados os conceitos físicos e metafísicos, materialistas e humanistas, que necessitam ser reinterpretados.

De qualquer forma, o enfoque científico do homem no seu meio coletivizado e tecnificado pela espécie, impõe uma retomada de análise. Onde se busque aprofundar muito mais o conhecimento das leis biológicas de uma espécie eminentemente predatória, quando se dirigem a possibilidades de superação do instinto conflitivo. Possibilidades cujos limites são tão amplos quanto são resistentes os óbices a um aperfeiçoamento existencial.

Bertalanffy já convocou um esforço científico neste sentido em Teoria Geral dos Sistemas (3:24). "Os acontecimentos parecem implicar mais do que unicamente as decisões e ações

individuais, sendo determinados mais por "sistemas" sócio-culturais, quer sejam preconceitos, ideologias, grupos de pressão, tendências sociais, crescimento e declínio de civilizações ou seja lá o que for." E mais adiante (3:262): "A ciência social tem de tratar com seres humanos no universo da cultura criado por eles. O universo cultural é essencialmente um universo simbólico. Os animais estão envolvidos por um universo físico que têm de enfrentar, o meio físico, as presas a capturar, os predadores a evitar e assim por diante. O homem, ao contrário, está envolvido por um universo de símbolos." Sendo os símbolos os signos que explicam as relações gerais da ação do homem dentro do meio-ambiente, segundo Piaget. O que nos leva de volta à essencialidade existencial do ocupacional para explicar o real perceptível ao alcance do homem.

Explicar as ocupações pode aparentar, à primeira vista, um nível de superficialidade pragmática apenas. Mas é o portal profano sem o qual não existe entrada para a verdadeira ciência essencial pedida por Bertalanffy, Spengler, Wiener, a ciência sistêmica e operacional. Pois a imagem exterior mundana do existencialismo, operada pelas ocupações humanas, é o próprio fértil e rico painel onde se dispõem e se movimentam todos os signos da estruturação social e de convívio da espécie com o resto do universo. Signos diretamente manipulados cotidianamente pelas ocupações. Os subjacentes em suas gênesis cognitivas, cujas raízes operacionais mergulham no fundo do universo da transformação do ser biológico. Mesmo através de mitos e traços sub-conscientes, como já foi demonstrado por análises culturais anteriores.

Operando a partir de mecanismos sub-liminares inerentes

tes à natureza do ser biológico, a ciência pedida por Berta lanffy deve iniciar-se, mesmo assim, ao nível mundano da análise geral das ocupações humanas. Paineis ao qual se justapõe, de forma imediata, o processo de desvendamento cognoscitivo, atuando em profundidades mais internas da experiência. O perfil ocupacional da sociedade é a cabeceira da ponte que nos ligará à ciência social do futuro, e à nova interpretação humanística do universo. Ponte que nos permitirá ultrapassar essa era dos desencontros violentos e belicistas promovidos pelas especializações mentais desarticuladoras do humanismo integral.

A educação, neste contexto, não pode ignorar-se presa do mecanismo social. Que a invade, e faz dela quase sempre um processo de imposição da norma social, segundo a escola interpretativa criada por Durkheim. E não o lugar da ciência racional. "A sociedade é a fonte da lógica e de toda verdade e as impõe por "coação" intelectual e moral aos espíritos individuais" diz Piaget em *Biologia e Conhecimento*, comentando Durkheim (34:117).

Explicando que os observadores individuais nada assimilam exceto através de referências de grupos sociais, Larry Gross, em *Modos de Comunicação e a Aquisição de Competência Simbólica* (21:67), explica o sistema de imposição da sociedade sobre o indivíduo, o próprio mecanismo de conservação organizacional da sociedade necessária à preservação individual.

"Um sistema existe no qual (a criança) deve ser assimilada se a sociedade deve sustentar-se. Se o seu comportamento não pode, depois de um período de tempo, se tornar previsível até um grau esperado naquela sociedade, ela deve ser tratada de

forma especial... Este tratamento especial pode se estender da deificação ao encarceramento. Mas em última instância o alvo é o mesmo: fazer o comportamento da criança suficientemente previsível para que a sociedade possa ir tratar do resto de seus negócios. (Apud R. Birdwhistell, Knesics and context. Philadelphia, University of Pennsylvania Press, 1970).

Eis o oceano das regras sociais, sobrejacentes às regras naturais, onde navega o pequeno barco individual. Oceano que só pode ser explicado como um sistema existencial ocupacional, constituído pelas inúmeras e entrecruzadas ondas das relações gerais da ação, que constituem o único elemento sobre o qual se dá a navegação, inclusive e especialmente a cognoscitiva. Tudo são relações, depois ações, e depois ocupações. Eis aí o comprimento total da linha do universo, dos fenômenos primordiais ao comportamento dos seres biológicos.

E por onde começar um sistema educacional senão pelo mesmo ponto onde o organismo começa seu aprendizado de sobrevivência. Já que o cérebro, que tanto serve ao organismo para sobreviver quanto à educação como objeto de condicionamento, oferece aos dois processos o mesmo mecanismo fisiológico. O lugar do princípio é a experiência, mesmo para o universo, onde o primeiro movimento foi a primeira experiência. O lugar do princípio, nos termos sociais que chamam ao encargo central a responsabilidade do sistema educacional, é o painel dos fazeres relacionais dos indivíduos. Todo ele derivado, ainda que remotamente, dos movimentos primordiais pela sobrevivência. Nos quais se inclui a lógica da própria pura atividade cerebral, e mesmo dos conceitos matemáticos, que só podem estar relacionados à única coisa capaz de existir no cérebro

humano: O reflexo das ações da matéria e do mundo, e os reflexos das experiências, ocupações ou ações humanas.

A carência prática essencial é de conhecimento das leis da sociedade humana, que estão no seu dinamismo problemático, muito antes de estar na sua economia e na sua psicologia. E de derivação daí de uma tecnologia sociológica necessária, como diz Toffler (47:283). "Será necessário exato conhecimento científico, aplicado por especialistas aos cruciais, mais sensíveis pontos do controle social." Isto para se trazer algum equilíbrio ao flagrante caos dinâmico da existência humana atual, voltado contra a própria natureza. "A guerra e a indiscriminada aniquilação da vida, da cultura e dos meios de manutenção humanos são o único meio de sairmos da fecundidade incontralada e da conseqüente super-população. São o resultado do fato de conhecermos e controlarmos demasiado bem as forças físicas, apenas toleravelmente bem as forças biológicas e não controlarmos absolutamente as forças sociais. Por conseqüência, se tivéssemos uma ciência bem desenvolvida da sociedade humana e a correspondente tecnologia seria o meio de sairmos do caos e da iminente destruição do mundo atual." É o que diz Bertalanffy (3:79).

Esta ciência pedida por Bertalanffy deve começar pelo dado mais imediato e mais operacional da natureza humana. Esse dado é a face exterior da sociedade, mas ligada profundamente à sua origem, que mergulha mais do que o resto da biologia na natureza da ação. Nos referimos à estrutura ocupacional, por baixo da qual se definem, de maneira derivada, os demais estratos de um sistema de investigação científica. Através do qual se cristalizaram os elementos cognoscitivos que

levaram a sociedade a possuir as características exteriores de ação operadas pelo painel ocupacional, onde se encontra, desta forma, embutida toda a ciência disponível, e válida. Se as crises permanentes do sistema educacional e das estruturas de urbanização, por exemplo, podem ter uma explicação e um conserto, tais solucionamentos não serão encontrados sem uma ciência integral, da origem à manifestação final do fenômeno social, que é ocupacional. Ciência que partindo da superfície visível do fenômeno, seja capaz de mergulhar suas explicações estruturais e dinâmicas até às raízes do mecanismo social, que se encontram nas características do meio e nas relações com ele criadas pela mecanofisiologia do cérebro. Não serão certamente, nem a economia, nem a geografia, nem a administração, que irão levantar tais painéis e modelos de explicação. Trata-se agora de se desenvolver de uma vez por todas uma teoria geral da organização, de uma teoria geral da ação, como proposta por Talcott Parsons e outros. Teoria que deve se iniciar pela coleta e sistematização dos dados imediatos, encontrados no perfil ocupacional da sociedade, e que seja capaz de ligar este painel à explicação articulada das leis fundamentais do universo investigadas de forma especializada.

Nem mesmo economistas, políticos e administradores de formação básica clássica conseguem continuar negando a evidência da conveniência científica do momento. Traduzindo-a nos conceitos vulgares de "desenvolvimento integral", "universalismo econômico", "humanismo político", e outras aspirações convergentes, nebulosamente, à criação de uma verdadeira ciência da sociedade. Ciência voltada não às teorizações ideológi

cas, mas ao serviço da solução prática dos problemas cruciais de controle, que ameaçam sossobrar com o homem moderno, pelo menos setorialmente, segundo níveis de desenvolvimento e modernização deficientes.

Começamos, modestamente mas de forma sistematizada, por lançar um olhar analítico à existência cotidiana dos indivíduos, traduzida exteriormente por suas ocupações, fenômeno dinâmico responsável por sua sobrevivência, vegetativa ou exuberante em termos vitais. E cuidemos, desde logo, de acoplar a esta análise nossa operação educacional, envolvida com a produção de uma auto-análise permanente em cada indivíduo, e da parte dos indivíduos em relação à sociedade e à natureza do meio.

## 7. Organização Econômica e Social e a Educação Ocupacional.

O desenvolvimento das ciências sociais e humanas clássicas viu-se coroado nos dois últimos séculos por um triunfo da economia tecnocrática, apoiada pelo desenvolvimento de uma econometria monetarista. Toffler nos faz ver, em *Choque do Futuro* (47:402), que "Todas as nações modernas mantêm elaborada maquinaria para medir os desempenhos econômicos. Nós conhecemos virtualmente, dia por dia, a direção das mudanças com respeito à produtividade, preços, investimentos, e fatores similares. Através de um conjunto de "indicadores econômicos" nós medimos a saúde geral da economia, a velocidade à qual ela está mudando, e a direção geral da mudança. Sem essas medidas, nosso controle da economia seria muito menos efetivo."

Nada de semelhante existe com relação à avaliação das condições sociais das comunidades. Raymond Bauer, professor de sociologia da Universidade Harvard, evocou pela primeira vez, em 1966, segundo Robert Jungk (24:54), perante os participantes de uma conferência sobre o futuro do meio-ambiente que se realizava em Endicott House, EEUU, a noção nova de "indicadores sociais", a qual, segundo ele, deveria ser desenvolvida de modo a que se tornasse possível medir a "qualidade de vida". Bauer referiu-se a uma nova comissão governamental que havia iniciado seus trabalhos no mês de março do mesmo ano e que devia consagrar-se aos seguintes problemas: 1. Em que pé estamos com respeito à nossa saúde? 2. Até que ponto existe uma igualdade de oportunidades? 3. Em que pé estamos em matéria de meio-ambiente? 4. Como está realmente a política das rendas? 5. Como se desenvolve a criminalidade e em que pé estamos no tocante à segurança pública? 6. Qual é a situação real da educação, da ciência e das artes? 7. Qual o grau de participação e qual o da alienação?

O acontecimento demonstra como o problema alcançou os foros do comportamento oficial do país liderante no mundo em termos de ciências organizacionais abertas ao confronto das livres iniciativas divergentes. Até hoje, porém, a iniciativa não se consolidou de forma a ampliar o potencial de ação organizacional dos governos e sociedades livres, em torno da hipótese integral do fenômeno social.

Economia é apenas uma parte do fenômeno social. Uma função meio, cujo fim, segundo Bauer e os muitos que já pensam consolidadamente na mesma direção, é a qualidade de vida. Na verdade o econocentrismo clássico é uma redução, uma su-

per-simplificação do dinamismo social para facilitar, ainda que distorcendo, alguma ação organizacional no contexto.

Talvez a principal característica desta super-simplificação seja a de separar as ocupações humanas em dois grupos distintos. O das ocupações que este tipo de tecnocracia reconhece como "econômicas". E o das ocupações por ela tachadas de "não-econômicas". Temos aí, com certeza, a distorção mais violenta causada pela visão de ângulo exclusivamente econômico que se possa cultivar da sociedade. Ignorando a riqueza de recursos operacionais da sociedade, configurada na variedade infinita de influências das ações humanas, tais tecnocratas tradicionalistas sofrem, segundo Toffler (47:400), de econo-mania. Apenas em situações de emergência, como o caso das guerras, conseguem partir de outro ponto de pensamento, que não seja o de que até mesmo problemas não-econômicos podem ser resolvidos com remédios econômicos. Sendo a debacle econômica do mundo atual, sem dúvida alguma, fruto deste unilateralismo.

A sensibilidade comunicativa da civilização pós-industrial que já se esboça, deixará para trás este grosseiro panorama levantado ante nossos olhos pela interpretação econômica tradicional do estruturalismo da produção. Que tenta ignorar, por exemplo, a força dos influxos culturais que retêm ou imulsionam violentamente as sociedades, com energia sutil superior aos impulsos intermitentes das remodelações econômicas. Como prova disto examine-se a evidência da discrepância econômica, apontada por Max Weber, entre os países herdeiros das culturas religiosas divergentes do catolicismo e do protestantismo. A ciência econômica clássica ou o economês mais moder-

no não conseguiram explicar ou mensurar a força de tal fenômeno evidente. Força muito concreta em suas conseqüências. Que talvez possa ser mensurada, no terreno dos exercícios ocupacionais comunicativos, em termos de impulsos informáticos ou circuitações educacionais éticas, morais e filosóficas.

Ao mesmo tempo que não compreende a estrutura de forças produtivas permanentes fora do círculo restrito das ocupações do chamado "mercado de trabalho", que sofrem oferta e procura monetária, a teoria econômica clássica é obviamente cega para os meios de valorização de tal universo ocupacional, que responde, entretanto, pela maior massa de condicionamentos de sobrevivência e estilo de vida dentro da sociedade. O que faz da economia clássica muito mais um instrumento comercial-industrial, do que uma verdadeira ciência do sobreviver humano contingenciado pelos recursos disponíveis de que lança mão a maioria dos seres humanos. Não havendo nela suficiente técnica cognoscitiva para abarcar a compreensão e a explicação do fenômeno sócio-econômico integral, que envolve necessariamente, entre outras coisas, custou-se demais a aprender isto, o problema ecológico.

A idéia de um sistema de estudos capaz de abarcar a avaliação da qualidade de vida, culminando em indicadores sociais, é muito mais viável a partir da análise ocupacional do que das técnicas restritas da economia convencional. Pois a análise ocupacional encontra medidas de expressão para todas as variáveis do funcionamento da sociedade. Uma vez que a ocupação humana é a unidade do movimento social, e individual, não apenas para a produção, mas para todos os efeitos de organização que se deseje estudar.

A retomada política mais vigorosa da tentativa de estabelecimento de indicadores sociais será através da análise ocupacional. Que, oferecendo todas as variáveis de ação organizadora, prepara simultaneamente o entendimento do caminho para a resposta educacional à otimização da sociedade. Dos indicadores "meio" da economia convencional aos indicadores "fim" da preocupação social, a análise ocupacional oferece a oportunidade de se integrarem dados que transcendem de muito a preocupação meramente econômica. Assim é que Schultz, por exemplo, lembra em Valor da Educação (40:82) que a estrutura de pagamentos e salários, que vem confundindo de longa data os economistas, é determinada, a longo prazo, "por investimentos na instrução, na saúde, no treinamento prático, na procura de informações referentes a oportunidades de trabalho e no aproveitamento destas." As técnicas puramente econômicas se vendo desamparadas para o tratamento científico de todos esses problemas organizacionais. Outro exemplo é a afirmação de Leontief de que não há solução monetária para o problema da inflação, o qual envolve claramente o problema ocupacional da sociedade. Que será, aliás, a base mais viável para a delimitação de um campo de entendimento mais amplo para a economia.

Quando Aristóteles frisa que economia não é o puro manejo de dinheiro, mas dos bens disponíveis, e insiste no refrão filosófico de que a felicidade é dos que se bastam a si mesmos, inclusive em se tratando de estruturas de cidades ou sociedades, propõe com isso a questão essencial, que foi abandonada pela super-simplificação adotada pela tecnocracia econômica, que se afastou assim da competência organizacional. As

crises sucessivas a que o mundo tem sido levado pelos fracassos de tal tecnocracia, ressuscitam de forma cada vez mais vigorosa tal questionamento. Como organizar sócio-economicamente o fenômeno integral da sociedade, como abarcar com a avaliação econômica todo o processo de explicação das trocas de ação e de informação também. A resposta é difícil e não foi elaborada ainda. Mas o começo do caminho muito seguramente jaz na tentativa de se compreender a integridade da estrutura operacional da sociedade. E isto só pode ser feito a partir da análise do que faz cada um dos indivíduos que a compõem. A partir da análise ocupacional da sociedade.

Das experiências modernas de valorização da sociedade ocupacional integral, talvez o modelo japonês de economia seja a mais vigorosa e abrangente. Sem abandonar a base da livre-iniciativa, que mantém complexo o problema, e sem a outra super-simplificação discutível que é a estatização do planejamento, os japoneses alcançaram os maiores índices modernos de produtividade, com uma das menores taxas de desemprego ocasional. Exportando apenas de 15% a 20% de seu produto, as ocupações de sua economia cresciam em 14% de poder aquisitivo-por ano, até à crise do petróleo, contra uma inflação de 3%. Não sendo um país de matérias-primas, a explicação se encontra no desenvolvimento tecnológico obtido a partir da valorização minuciosa da competência ocupacional dos indivíduos. E na conseqüente estruturação de um mercado interno solidamente plantado sobre este alto nível produtivo da mão-de-obra e da competência ocupacional geral, em todos os graus de rotina ou sofisticação. É o trabalho, a operosidade, a concentração do esforço social, inclusive educacional, na funcionalidade

zação ocupacional da população, o que faz do Japão o modelo mais futurístico de sociedade. Modelo cuja fórmula organizacional não necessitou nem ser comunizante nem se cingir ao capitalismo econômico clássico, posições ambas elas excessivamente simplificantes da manipulação do contexto social, cuja expressão ocupacional mal começou a ser explorada e produtivizada pelas técnicas e tecnologias disponíveis e recorridas.

No fundo da revisão necessária do processo econômico, com incorporação à análise econômica dos efeitos de todas as atividades humanas, mesmo as atualmente consideradas não-econômicas, ou as realmente não-econômicas, vamos encontrar a imagem criada por Aristóteles para explicar a sociedade dos serviços, difícil de descrever em termos científicos. No Tratado da Política, Aristóteles descreve como essencialmente ocupacional o fenômeno da sociedade. "Podem comparar-se os cidadãos aos marinheiros; uns e outros são membros duma comunidade. Ora, embora os marinheiros tenham as suas tarefas muito diversas, um remando outro estando ao leme, um terceiro vigiando à proa ou desempenhando qualquer outra função que tem o seu nome próprio, é evidente que as tarefas de cada um formam a sua virtude própria, mas há uma que constantemente é comum a todos, uma vez que todos têm por finalidade a segurança da navegação, a que aspiram e para a qual concorrem, cada qual de sua maneira. Da mesma forma, embora as funções dos cidadãos sejam diferentes, todos trabalham para a conservação da sua comunidade, ou seja, para a saúde do Estado. E, por conseguinte, a este interesse comum é que se deve referir a virtude do cidadão."

A mesma visão unitária dentro da diversidade ocupacio

nal deve presidir a tentativa científica de explicar a sociedade, não apenas em termos de trabalho ou ocupação, mas sob todos os pontos de vista oriundos das iniciativas humanas, inclusive sob o ponto de vista econômico, que é apenas um dos imperantes. Uma visão científica da sociedade, em primeiro lugar não pode deixar de fora atividade humana alguma. Pois com toda evidência, mesmo o não fazer nada pesa na resultante econômica geral, por exemplo. Entende-se a necessidade de simplificação dos métodos da análise, mas apenas até o ponto em que tais simplificações resolvem o problema. Quando as simplificações analíticas, como é o caso dos parâmetros dos estudos econômicos clássicos, já não atendem mais à complexidade crescente do problema, é necessário aprofundar o método. E qualquer retomada do contexto por um método aprofundado, no terreno das ciências sociais, exige que se busque de novo enfrentar a visão integral dos fluxos fenomenológicos. O navio de Aristóteles, representando a sociedade, é constituído, de forma essencial, de um fluxo contínuo de ações humanas. Entre as quais a economia e a ordem social são apenas duas das inúmeras resultantes.

É imprescindível uma retomada de caráter mais profundamente científico dos estudos sócio-econômicos. Encarando-se como unidade irreduzível do fenômeno a ação humana individual. Um evidente sistema orgânico espera, a partir desta base, uma explicação muito mais integral do que a que consegue oferecer a economia, ou qualquer outra ciência isoladamente. Não há outro ponto de partida mais sensível organizacionalmente, sob quaisquer pontos de vista. Nem caminho que possa derivar de forma mais direta para a estabilização sócio-econômica, aten

dendo à necessidade urgente de nos afastarmos o mais rápido possível do atual caos, tanto interpretativo quanto organizacional.

Como exemplo do poder de equilíbramento mais profundo no terreno sócio-econômico a partir da boa estruturação ocupacional, voltemos aos japoneses. Como todos os povos do sistema ocidental, tiveram que lançar mão das armas da economia clássica em seus problemas nacionais, como utilização da recessão para combater a inflação. Mas recuperando-se inusitadamente rápido no terreno ocupacional, como demonstrou sua reação à crise do petróleo em 1973. Quando lançados subitamente a uma recessão de 24%, reagiram com suficiente controle ocupacional para retomar seu crescimento.

A conclusão geral é de que a ocupação do indivíduo, unidade básica tanto do processamento epistemológico quanto da educação, que necessita ser experimental, é igualmente o nódo do problema da organização sócio-econômica, que é a mais operacional das funcionalidades do homem frente a seu meio-ambiente. Sendo, portanto, a mais ocupacional.

A educação ocupacional, que propomos, concebida como um movimento de educação universal e polivalente, ocorrendo ao longo de toda a vida ocupacional dos indivíduos e sendo suplementada por formação de recursos humanos novos em estrita harmonia com as carências e as conveniências do quadro geral das ocupações já atuantes na sociedade, é o caminho para a formulação da educação demandada pelo futuro da sociedade fracamente objetivada que está aí. É desgastante conceber-se o perfil de um tecnólogo superior longe das condições operacionais vinentes na sociedade, para remetê-lo a tais condi-

ções posteriormente, com uma larga margem de desajuste já tradicionalizada. Igualmente desgastante, para o sistema educacional, a tradição estéril de se conceber o perfil do humanista como um privilégio ligado aos grandes centros de erudição, ou ao ambiente passivo das bibliotecas. É preciso reconhecer que no seio da própria população estão os tecnólogos ativos, são encontrados os verdadeiros pensadores, engajados em causas concretas, e desenvolvem-se quase com exclusividade os artistas criativos. Estes últimos, praticantes de ocupações que são verdadeiros termômetros da vitalidade dos processos humanos, rarissimamente vingam nos ambientes alienados da autêntica condição existencial. Condição que, cada vez mais se percebe como essencial para o desenvolvimento do conhecimento e da ciência que interessam. Isto é, em sentido humano geral, do conhecimento e da ciência operacionais.

São esses técnicos, humanistas e criadores culturais que vão dando novas formas à sociedade, inteiramente à revelia da alienação rotineira com que o sistema educacional se limita a repassar a vulgarização de seus impulsos criadores.

O meio de a educação desalienar-se, integrando-se ao realismo sócio-econômico amplo e integral, é partindo para a investigação sistematizada do que faz esta sociedade de construtores reais. Em seu mundo inteiramente ocupacional, essa sociedade de ações vivas contínuas oferece toda variedade do existencial, da presença de rotinas brutais, algumas vezes, até à constância dos fenômenos de liderança e doutrinação. De formas que se pode sustentar que nada existe tratado pela metodologia do sistema educacional, que não tenha existido primeiro na sociedade, dentro da preocupação, da percepção e

da rotina de luta de alguma ocupação.

#### 8. A Civilização Pós-Industrial e a Educação Ocupacional.

Sobre a passagem, necessária, da mentalidade da economia industrial tradicional para o mundo da economia pós-industrial, que deverá apresentar características de imensa variedade ocupacional, aliadas à autonomia econômica de pequenas unidades de produção e áreas geográficas restritas, diz Toffler em *Choque do Futuro* (47:194) que o economista convencional se encontra desatualizado. "Conicionados a pensar em categorias lineares, os economistas sentem enorme dificuldade em imaginar alternativas entre o comunismo e o capitalismo. Vêm no crescimento da organização em larga escala nada mais do que uma expansão linear da velha e antiquada burocracia. Vêm o avanço tecnológico como uma extensão simples, não revolucionária dos dados já conhecidos. Nascidos no seio da escassez, treinados para pensar em termos de recursos limitados, mal podem conceber uma sociedade em que as necessidades básicas do homem tenham sido satisfeitas."

As últimas grandes mudanças incorporadas aos planos de racionalização vingentes na sociedade moderna foram as do impacto pós-segunda guerra mundial. São vingentes ainda os impulsos de desenvolvimento mecanicista da macro-eletromecânica. E as idéias vanguardistas da cibernética social, da teoria geral dos sistemas e da bio-cibernética não conseguiram ainda penetrar mais profundamente no campo das aplicações extensivas e cotidianas. Mas a revolução científica da era da

informática começa agora a se introduzir com mais clareza em nosso dia-a-dia. E a grande terceira onda, de Toffler, está o bastante perto para se estimar o porte da transformação. Uma transformação eminentemente ocupacional. Essencialmente ocupacional.

Para se dar uma idéia da mudança de clima existencial, e conseqüências induzidas, mencionemos, por exemplo, os foguetes intercontinentais, armas mortíferas que conseguem atingir qualquer ponto da terra. O que representa a compulsão a uma nova visão global do destino do homem. Homem, que nas circunstâncias atuais pode ser visto e ouvido por todos os homens ao mesmo tempo. E que em qualquer lugar que se encontre, pode aí mesmo ser morto, a partir de qualquer ponto da terra. Ou lembremos então que o equipamento de computação disponível já tem condições técnicas de estocar e distribuir a todos os indivíduos todo o conhecimento que já foi produzido pela humanidade. A limitação da operação estando apenas dentro do próprio homem.

Em termos gerais, todas essas potencialidades tecnológicas estão indicando, sem mais sombra de dúvida, que passaremos breve de uma sociedade industrial em diluição, consumidora desorganizada de recursos naturais, à sociedade informática, geradora de bens e serviços a partir de consumos mínimos de energia. Ordenadora universal e autora do desenvolvimento das próprias faculdades cerebrais de toda a espécie humana, através de programas de informação e ensino massificados da mesma forma que as comunicações telefônicas, e voltados para o apoio direto das atividades ocupacionais de toda natureza, econômicas, científicas, de lazer, culturais, ou

meramente existenciais. Da guerra por mercados exíguos, como diz Servan-Schreiber, se passará a um sistema mundial de comunicações e produção, com economia máxima desenvolvida em torno de cada ocupação individual, tornada essencial e contida e assimilada de forma perfeita dentro da pequena comunidade ambiental de cada indivíduo.

Experiências precursoras do que estará por acontecer, a menos que optemos pelo suicídio planetário, são as investigações desenvolvidas dentro das naves espaciais para produzir um pequeno ambiente de ecologia com baixo dispêndio de energia. Progressos de uma economia sistêmica que nem foi sonhada pelos economistas da escassez, em direção ao total controle regenerativo, estão a caminho de produzir seus resultados. Se aplicados sobre a face da terra, em lugar dos processos espoliativos, mudarão totalmente a lógica da sobrevivência. Imagine-se, por exemplo, uma pequena fazenda tratada pelos métodos econômicos que sustentam em órbita durante meses e meses uma nave espacial em operação inteiramente automática. Produzindo alimentos a partir de algas, recuperando água dos desperdícios do próprio corpo humano, reciclando a atmosfera para purgá-la da amônia. Um pequeno mundo regenerativo que estaria para os métodos agropecuários atuais, como estes estão para os sistemas de produção de alimentos do homem das cavernas. Comparado ao horizonte de tal tecnologia, a serviço de uma economia sistêmica, o que fazemos hoje em dia com os bens da terra é muito semelhante a um incêndio criminoso. As soluções que se insinuam à frente, varrerão para o obsoletismo os atuais dogmas econômicos. E os economistas terão de complementar seus currículos com ciências da economia físico-química da

matéria e de controles sistêmicos ecológicos.

Num mundo em que a tecnologia elétrica transformará, pe las comunicações, todo negócio humano em aprendizagem e conhe cimento, segundo MacLuhan em Os Meios de Comunicação como Ex-ten sões do Homem (27:78), o sentido do ocupacional se tornará altamente ecológico e econômico em si mesmo. Substituindo as no ções vagas e flutuantes de uma macro-economia não abrangente, que não conseguiu, exceto em formas restritas e grossei-ras, controlar a devastação material e sistêmica e a escas-sez crescente. Neste mundo novo todas as formas de riqueza de rivarão da informação. E o problema será fazer a ocupação do indivíduo ser convergente para um efeito coletivo, mas atra vés de fórmulas ocupacionais altamente personalizadas e des-centralizadas, compatibilizando-se a necessidade de produção com as exigências da liberdade individual. A ocupação voltará a ser envolvida por uma sensibilização criativa peculiar às artes em geral. Nos países desenvolvidos esta tendência já se manifesta e procura se impor na reivindicação de uma partici pação cada vez maior dos indivíduos nas decisões via competên cia ocupacional. Nos países sub-desenvolvidos a busca de as-censão ocupacional possui essa mesma direção, por enquanto vol tada para a valorização da própria qualificação, ultrapassada como meta exclusiva pelos desenvolvidos.

São pouquíssimas, por enquanto, as ocupações humanas a que foi possível outorgar estatus econômico. Este é um dos piores frutos da restrita e pobre organização do trabalho pro duzida pela era mecanicista, que se deixou empolgar por umas poucas estruturações padronizadas de produção. A era da infor mação elétrica e das comunicações partirá de um princípio to-

talmente oposto. Ao invés de se preocupar com o estabelecimento de determinados padrões de produção, visará convergir a um sentido integrado tudo o que os homens já fazem, levando em conta para essa integração o nível tecnológico de tais fazeres, e o objetivo de seu desenvolvimento educacional à velocidade cabível. A invenção do sistema será voltada muito mais para a articulação progressista de cada ocupação ao todo, por mais indireto e remoto que seja o seu papel. Valorizando e funcionalizando no contexto geral da produção tanto as atividades informais mais primárias quanto os intelectualismos mais generalistas e abstratos, no mesmo pé de valoração com as atividades técnicas e tecnológicas.

No fundo, esta revalorização da ocupação como unidade existencial e produtiva ao mesmo tempo, não deslocará os objetivos econômicos do sistema, de produção do conforto. Apenas o deslocará para os canais humanos de uma realização mais ampla e mais concreta, capazes de integrar de forma contínua e profunda o produtivo e o existencial.

A economia continuará a ser, segundo Marshall (20:239), a ferramenta que lida com "os motivos mensuráveis do homem", tendo por sua Meca, segundo o mesmo Marshall, a "biologia econômica" (20:243). Proposta para uma revolução essencial, que Marshall anunciou discretamente, sem coragem de contribuir pelo menos teoricamente para seu esclarecimento. Não porque a visão teórica de um dos pilares da ortodoxia econômica fosse imprópria para a percepção, e seu aprofundamento. Mas porque esta antevisão abalava profundamente demais, com uma visão de transitoriedade, o dilema com pretensões absolutas capitalista-marxista. Dilema cujo obsoletismo se aproxima rapidament

te, dissolvido sob a onda da transformação psico-social imposta à humanidade pela era pós-industrial arquitetada pela informática e pelas comunicações.

A educação ocupacional é a introdução necessária e natural para a transição às novas formas do emprego humano pós-industrial. É urgente reestudar-se todas as possibilidades da ocupação humana, com vistas ao processo de produção que vem por aí. Tal estudo deve ser implantado imediatamente pelas sociedades que não quiserem naufragar amarradas às velhas fórmulas de ação de um passado agonizante. E também sob pena de a revolução ocupacional, manipulada por más intenções, deixar atrás de si um rastro de desemprego não solucionado pelas novas formas de convivência social requeridas. Preparando caminho, não agora para revoluções sociais convencionais, mas para verdadeiras catástrofes de confrontação entre a tecnologia e a humanidade em geral. Duas realidades que podem muito bem se dissociar de forma total. Questão política profunda e séria, a caminho de uma decisão neste momento. E prometendo o pior dos desenlaces se não formos precavidos e capazes de transformação da tendência, por meio do intercâmbio experimental, que poderá fazer da civilização um processo de vida intensivamente e extensivamente multiplicador da riqueza e do conforto para todos.

A valorização ocupacional, transformada no eixo da educação, produzirá a simbiose da máquina com a sensibilidade existencial, e será a única coisa com o poder de neutralizar a civilização do puro mecanismo, essa perigosa alternativa de sintegradora em vigor, resistindo ao poder integrador e libertário da informação. O voltar a educação para a ocupação, não

é apenas o intuito de produzir mais e melhor, o que será uma das decorrências. Mas é também na intenção de desalienar o homem tecnológico, antagonizado com sua criatura. Em função do desaparecimento da relevância de sua ocupação para as coisas do mundo. Desaparecimento que compromete a capacidade de viver, e gera assim o conflito. Todas as ocupações, em resposta à era da mecanização e automação informática podem e devem se transformar em atividades criadoras. Mas isto não será obtido pelo desenvolvimento linear puro e simples dos princípios mecânicos. Nem pelo mero desespero dos que, esmagados por atividades mecânicas, desejariam ver o trabalho puro e simplesmente desaparecer. Quando o que deve ocorrer é sua substituição por uma ocupação. Em outras palavras, uma dedicação com traços criativos.

A valorização do ocupacional terá também, desta forma, a função de programar a disponibilidade dentro da qual o trabalho se transformará cada vez mais de escravidão e obrigação em distração. Neste sentido, a educação ocupacional é a preparação autêntica que o futuro exige para todos os indivíduos. Sendo que no presente, a educação se encontra perigosamente divorciada dessa perspectiva. Com resultados evidentes, disseminados por aí em todas as profissões, inclusive superiores, de esterelidade e alienação. Ou mera mecanização do profissional.

#### 9. A Sociedade da Informática e a Educação Ocupacional.

O assunto já se tornou indiscutível. A informação será o elemento decisivo na estruturação da sociedade num futuro

muito próximo. Quem ainda duvida disto está vivendo no passado, num nicho pessoal fora da corrente, ou no mundo da lua. Tudo que há a fazer, por parte das sociedades que não pretendem mergulhar na decadência e na impotência sócio-econômica, é preparar-se para esta realidade que vem avançando a passos largos. Passos mais rápidos do que julgam certos incautos, que continuam não enxergando por trás das exterioridades econômicas, os poderes do conhecimento e da ciência, aliados iniciais da poderosa onda informática e das comunicações. Cujos poderes se purificará cada vez mais de seus apoios originais, para se transformar num controle preciso, e decisivo.

A informação será chamada, como diz Servan-Schreiber em O Desafio Mundial (42:354), a substituir a energia clássica da sociedade que agoniza econômica e organizacionalmente. Será a energia básica do futuro, capaz de levar à economia necessária todas as demais energias, cuja disponibilidade vai diminuindo irresistivelmente. Se as próprias energias cósmicas um dia puderem ser canalizadas em alta escala para o uso humano, isto deverá ser intermediado por equipamentos altamente informatizados, para a estocagem e o direcionamento de tais energias, da forma mais natural possível. Pois a civilização humana só estará reintegrada na natureza, recuando de seus artifícios anti-econômicos, com o desenvolvimento da capacidade de dirigir a energia. Habilitando-se a solucionar com pequenas quantidades de energia e grande descentralização, problemas que as sociedades menos avançadas de hoje em dia ainda tentam solucionar pela força bruta dos sistemas energéticos tradicionais.

Funcionando como o principal elemento organizador da

produção, a informação deverá transformar todas as indústrias tradicionais. Sua circulação se tornará o processo essencial de uma sociedade de equipamentos sincronizados para liberar o homem do que não for controle dos processos de produção. O principal trabalho a ser feito passando a ser a própria promoção da circulação da informação.

A educação, nesta perspectiva, é desde agora o instrumento responsável pela visualização da transformação da mente e do comportamento humano em tal direção. Está comprometida desde já com a preparação dos indivíduos para essa nova forma de vida. Pois o que talvez tenha começado quase como ficção-científica já está batendo à porta, não com suavidade empregada ao tempo dos recados de Wiener, Ashby, Bertalanffy e outros. Mas batendo com a força da proposição única e definitiva como futuro.

Um longo caminho se cumpriu desde a Grécia, onde Aristóteles propôs já o problema, que lhe parecia uma hipótese absurda mas básica para o raciocínio social. E o desenvolvimento de sua hipótese teórica veio lentamente se cumprindo, para honra pelo menos de seu poder de dedução lógica. Comprovando que todas as teorias são apenas as propostas que vingarão ou não, segundo a constância do pensamento numa certa direção. "Se qualquer instrumento pudesse executar por si próprio a vontade ou a intenção do agente, como faziam, segundo se diz, as marionetes de Dédalo ou as trempes de Vulcano, que vinham por si mesmas, segundo diz Homero, aos combates dos deuses, se a lançadeira tecesse por si só o tecido, se o arco tirasse sozinho da cítara os sons desejados, os arquitetos não teriam necessidade de operários, nem os patrões de escravos" (1:11).

A grande vitória da civilização informática, já no horizonte, será a liberação do homem do trabalho mecânico, para colocá-lo à disposição do aperfeiçoamento permanente de suas qualidades mentais. Que encontrarão muito mais aplicação através de projetos de tecnologia mais difusa em termos sociais e mais suave em termos energéticos. O que a educação tem a fazer é adiantar-se no caminho da preparação desse futuro que virá por si só, de qualquer maneira. Pegando de surpresa, ao fazê-lo, os sistemas sociais atuais, e produzindo crises incomparavelmente mais graves do que as que estamos vivendo, se o ajuste geral não se der a partir do reconhecimento de que ninguém mais deterá o avanço racionalista da tecnologia em tal direção.

A visão de que a tecnologia continuará como a escravizadora do homem aos mecanismos oriundos da primeira e segunda eras industriais, reluta em diluir-se completamente. Ainda é necessário chamar atenção dos "inimigos" da tecnologia para o fato de que o sistema pós-industrial, derivado especialmente da eletricidade aplicada às comunicações, é de sentido social completamente oposto ao das estruturas que fizeram o primeiro e segundo sistemas de produção das eras industriais mecanicistas. A nova tecnologia tem como eixo intencional sistemas de liberação do homem das tarefas materiais, voltando-o para as tarefas mentais. A respeito, diz Toffler em Choque do Futuro (47:266) que "As Cassandras que cegamente odeiam a tecnologia e predizem um formigueiro futuro estão ainda respondendo à maneira de reflexo mecânico às condições do industrialismo tradicional." Foi a imagem muito bem fixada em Os Tempos Modernos por Chaplin que selou a compreensão mental

das mudanças posteriores. MacLuhan (27:403) diz que "O temor pânico ante a automação, encarada como uma ameaça de uniformidade em escala mundial, é uma projeção no futuro do especialismo e da padronização mecânica que agora pertence ao passado." O que interessa é que o fragmentarismo especializado estará muito cedo sendo inteiramente abandonado pelos homens informados pela era pós-industrial.

Um novo disciplinamento estará se estabelecendo. Onde máquinas viabilizando ações mecânicas sem limites senão os da imaginação, estarão oferecendo um campo de atividades automáticas infinito, para a programação de todas as experiências humanas que se desejar. Ao invés de concentrar-se em fábricas gigantescas, o sistema de produção permeará os lares e as pequenas comunidades com uma articulação empresarial desempenhada à base de novos equipamentos automatizados e demandando um controle de programas de manutenção. Esse sistema será capaz de empregar milhões de pessoas, que estarão a serviço de converter todos os pensamentos humanos em experiências de produção. A variedade do produto será artesanal, porque a flexibilidade da máquina terá sido conquistada por fim, através da automação. Servan-Schreiber (42:268) garante que "Esse sistema vai permear toda a sociedade, dando aos homens tarefas que vão da mais simples à mais científica, apelando apenas para as faculdades mentais, com tendência crescente para a individualização; trabalho descentralizado, que será como que uma volta às formas artesanais." E sendo este o caminho de uma economia capaz de substituir o atual inviável jogo macro-econômico internacional, como muito o demonstraram as experiências de origem micro-ocupacional e industrial difusa, vanguar

distas no Japão, que geraram fundamentos para o desmantelamento das economias mais fortes do mundo, em setores comercialmente estratégicos, o papel da educação vai se definindo. Especialmente para os países que necessitam do salto para fora do semi-desenvolvimento ou do próprio sub-desenvolvimento, o papel da educação será o de preparar da forma mais direta possível uma transição da falida era da indústria mecânica para a já aproximada era da tecnologia pós-industrial, mais cerebral, mais social, liberadora e criativa. As ocupações todas, quaisquer ocupações tradicionais, tem um espaço interno viável para evolução imediata nesta direção. A tarefa da educação ocupacional será a de examinar o quadro e conduzi-lo por uma transição suave mas rápida até à perspectiva deste mundo futuro que já entrou em nossa sala de visita. E pela porta da cozinha ao mesmo tempo. Faltando apenas ser aceito no foro íntimo de nossos vícios tecnológicos e tecnocráticos, hábitos superados arraigados pela natural rotinização do passado, que já não responde às expectativas humanas, individuais ou sociais.

Para um homem que fabrica a máquina (o computador), diz Servan-Schreiber a respeito da era da informática, que já nos entra pela porta a dentro com os computadores domésticos, serão necessários dez que reflitam sobre a melhor maneira de a utilizar. Diríamos que serão necessários cem. Ou que será possível empregá-los. Porque as máquinas desenvolvidas depois de Schreiber ter assim raciocinado, e a revolução do micro-processamento especialmente, deixam claro um futuro de plena utilização possível de todo o potencial de todos os cérebros humanos. Bastando desejar-se este tipo de organização, para

se superar com ele a economia da escassez. E também os conflitos ideológicos tradicionais, passando-se a uma era sócio-econômica da organização, super-otimizada pela informação, da liberdade humana. Organização e liberdade incompatibilizadas atualmente pelo conflito entre o comunismo policial e o capitalismo anti-social, obsoletizado como diz Galbraith pelos avanços da ciência organizacional, cada vez mais multiplicados pela tecnologia informática.

Não há limite físico. A capacidade de fabricar instruções, programas e controles, já ficou para trás do que a tecnologia "hard" pode fazer. O problema a enfrentar é de pessoas disponíveis e preparadas para os empregos do futuro. Não seria de se esperar de uma corporação empresarial como o Keidarem (Associação das Indústrias do Japão), num documento conjunto com os sindicatos e governo, antevisões mirabolantes e ficcionais sobre a realidade tecnológica que se aproxima celeremente. Pois bem, o conservadorismo tradicional de tais tipos de agremiações em todo o mundo, não produziu menos do que a declaração de que (42:384) "Impõe-se a necessidade de passar da sociedade industrial, que correspondia aos antigos modelos de desenvolvimento, à sociedade informatizada em tudo o que se refere à produção de bens materiais. E organizar, paralelamente, o desenvolvimento do emprego das faculdades humanas. Tanto para melhorar a qualidade do trabalho das máquinas graças à qualidade de sua programação, como para responder, sem demora, às novas e inúmeras necessidades sociais que vão surgindo à medida que a sociedade informativa progride." E a isto acrescenta o Relatório Mitsubischi que "A intenção desse documento não é, evidentemente, tomar o tempo das personali-

dades a que se dirige, mas constituir - como fica evidente pelo título: A revolução Tecnológica e a Sociedade de Informação - um instrumento de trabalho capaz de abrir caminho à criação dos milhões de empregos que deverão substituir os empregos condenados à medida que forem desaparecendo."

Nessa sociedade do emprego da inteligência, para a qual os homens não são numerosos, mas até mesmo faltam, como diz Servan-Schreiber, a riqueza e o trabalho se tornam fatores informacionais e estruturas totalmente novas se tornam necessárias para dirigir um negócio e relacioná-lo aos mercados e às necessidades sociais, conforme nos assegura MacLuhan (27:401).

Já estamos no limiar da ampliação violenta deste tipo de emprego, que precisa ser preparado em larga escala para o futuro. Existem, como diz Herman Kahn sobre o Japão como super-estado emergente (25:119), pessoas trabalhando tempo integral pesquisando novos materiais, desenhando novas fábricas, investigando novos mercados, e coisas semelhantes. Todas essas atividades, associadas com a expansão geral das ocupações humanas, vão se tornando profissões do futuro, já exercidas no presente, desenvolvendo profundas habilidades e revolucionárias técnicas de desempenho. Fábricas de idéias já se implantam no seio da civilização mecanicista decadente, tentando, a partir das técnicas da análise de sistemas, redimir das enfermidades, como em hospitais, o mau funcionamento frequente de instituições. O remédio, via de regra, é uma forma ou outra de informação ou programação de comunicação, quer entre pessoas, quer intra-máquina, o que significa o avanço sem maior problema da automação, e da sincronização cibernética em

todos os níveis e campos de atividade. Resistir a esse processo significa, apenas, instinto pelo passado, que não será preservado, aliás, de outra maneira senão pelo extraordinário poder de regeneração cultural que possuem os processos informáticos. Quem senão os homens da informação se interessam e tem condições técnicas para manter vitalizados os patrimônios culturais? Através do único método de conservação que parece funcionar realmente, o envolvimento da comunidade, via informação contínua, na sua utilização.

Foi, por outro lado, a própria natureza mecanicista da tecnologia que destituiu o pensamento humano das massas. É preciso alijar rapidamente tal tecnologia e partir para uma tecnologia que apele para o emprego das habilidades mentais. Não há outra alternativa contra o embrutecimento mecânico-industrial das primeiras ondas tecnológicas, já superadas. É MacLuhan quem observa que "Paradoxalmente, a automação torna obrigatória a educação liberal. A era elétrica dos servomecanismos passa a liberar os homens da servidão mecânica e especializada da era maquinizada anterior" (27:401).

Foi graças ao holocausto que a experiência japonesa, constrangida num espaço de pequenos recursos materiais, se viu obrigada a industrializar essa matéria inesgotável: a inteligência humana. E é por industrializar esse mais precioso de todos os bens, que a estrutura industrial e gerencial do Japão dá verdadeiros banhos de produtividade e criatividade nos sistemas industriais de países muito mais ricos e poderosos em termos de recursos naturais. A sociedade do pleno emprego será atingida apenas pela sociedade do verdadeiro emprego também, o emprego das faculdades mentais de cada um. Isto

só será atingido a partir do processamento geral das experiências por meio da informática, com base tecnológica na pulverização de poder industrial propiciada pelo microprocessador. A respeito desse horizonte descortinado pela nova tecnologia, a tecnologia informática, nos diz o Relatório Mitsubishi, citado por Servan-Schreiber em O Desafio Mundial (42:377) que "De todas as invenções da humanidade, desde a sua origem, o microprocessador é o único. Está destinado a intervir em todos os campos da existência, sem exceção. Para multiplicar nossas capacidades, facilitar ou eliminar tarefas, substituir o esforço físico, aumentar as possibilidades e os domínios do esforço mental, fazer de todo ser humano um criador do qual cada idéia poderá ser aplicada, realizada, decomposta, recomposta, transmitida e alterada."

O que tem a fazer a educação ocupacional nessa perspectiva de futuro inteiramente óbvio e inevitável?

O homem converteu-se, como previu MacLuhan, através da extensão de seu sistema nervoso, pela eletricidade, com o que concorda Teilhard de Chardin, num coletor de informações. O primitivo coletor de alimentos volta a encontrar uma tarefa fundamental simples, capaz de resolver todos os problemas da sobrevivência, acrescentando à vida a fantástica variedade de experiências abertas pela civilização de todos os tempos. Ou o homem passa a acreditar na embocadura de seu crescimento e liberação, ou se conforma a permanecer como é até que as forças da estagnação retrocedam fatalmente, em decadência e auto-destruição.

Um povo, pelo menos, já está experimentando alguma coisa de ante-gosto desse futuro. E no Japão nada se compara em

importância econômico-social à preocupação constante da sociedade com organizar informação. Quer diretamente no seu empreendimento empresarial, quer através do sistema educacional, que permeia as ambições de toda a sociedade, em todos os momentos. Mesmo estando longe de ser uma sociedade perfeita, o que provavelmente nunca existirá, a sociedade japonesa está indicando, na encruzilhada do confronto de quatro posicionamentos obstrusivos (capitalismo, comunismo, norte e sul), a estreita, rigorosa, mas viável passagem para o futuro: A sociedade da informática. Isto é, a liberação do homem para o trabalho criativo, para o pensamento e para a recreação. O que falta, apenas, é que os proprietários ou controladores desses quatro desastres sociais, voltem a atingir de novo o senso da sobrevivência, e cooperem para liberar todos os indivíduos para a iniciativa e a criação, em pequenas comunidades auto-suficientes e servidas de automação, reunidas por uma economia de controle distributivo em sistemas regionais, nacionais e internacional de compensação e divisão de produção. Transformando-se o estado apenas num preservador das condições mínimas e depois médias para uma participação em massa e uma redistribuição à massa dos excedentes que preencherão o lugar da atual escassez.

A educação ocupacional, neste panorama, é uma porta de entrada racional. Especialmente para todas as sociedades sub e semi-desenvolvidas, ou em desenvolvimento. E à universidade cabe conceber e estruturar os programas de pesquisa e estruturação tecnológica, e a compatibilização nessa direção de todos os esforços educacionais, formais e informais, de quaisquer níveis de escolarização, profundamente fundidos à realidade ocupacional.

## 10. Tendência Cultural da Modernização e Educação Ocupacional.

Jung define em *O Homem na Descoberta de Sua Alma* (23: 48): "O espírito do tempo escapa às categorias da razão humana. É um "penchant", uma inclinação sentimental que, por motivos inconscientes, age com uma soberana força de sugestão sobre todos os espíritos fracos e os arrasta."

Em consequência, a humanidade progride de "penchant" em "penchant", sempre lutando para subtrair-se à inclinação anterior e esforçando-se para mergulhar na inclinação da modernização possível, que se projeta à sua frente. Vejamos alguns dos lances históricos, até a atualidade, dessas inclinações sucessivamente superadas. E dominantes enquanto conseguiram vencer as inclinações mais modernas que viriam substituí-las.

Descendente do pensamento grego, a civilização ocidental teve em Platão um espírito interessado em fundar um estado social baseado na permanência. Nem mesmo as canções para fazer dormir as criancinhas deveriam ser modificadas, a fim de evitar que os cidadãos, enquanto crianças, tivessem a idéia de que a mudança fosse admissível, e, desse modo, ao envelhecer pudessem vir a mudar a Constituição. Acrescente-se a isso o prolongado "penchant" do domínio do pensamento aristotélico, exercido sobre a Europa feudal e parte da contemporânea como uma verdadeira força estática no pensamento, e temos a herança que culminou na pretensão enciclopedista de fixar em livros para sempre a sabedoria. Kilpatrick e Bertalanffy reiteram a tendência estática do pensamento como o "penchant" do passado recente da cultura ocidental.

O mundo moderno buscou, através de inúmeras modifica-

ções fundamentadas na identificação da natureza da informação, o "penchant" oposto. A civilização atual tem caráter eminentemente dinâmico, desde as mais profundas bases de suas novas concepções cognoscitivas, científicas e culturais.

Entretanto, a caminho da vanguarda atual, houve percalços importantes. Dois são fundamentais para se compreender o ponto em que nos encontramos agora. Primeiro, a idéia dominante durante a segunda metade do século XIX e começo do século XX sobre a base econômica histórica do processo social, que culminou com as doutrinas comunistas da transformação da economia. Este "penchant" começa a ser vencido apenas agora, quando Galbraith e outros fazem ver a influência superior do desenvolvimento organizacional sobre os condicionamentos puramente econômicos da história. A superação da teoria marxista se esboça no horizonte da civilização informática que vem por aí. MacLuhan afirmando que (27:68) "Ligados que estão à tecnologia industrial do século XIX com base na libertação das classes, nada pode ser mais subversivo para a dialética marxista do que a idéia de que os meios lingüísticos moldam o desenvolvimento social tanto quanto os meios de produção."

O outro sério "penchant" a ser vencido para nos compreendermos na vanguarda de uma futura civilização informática, é herança compreensiva de Darwin sobre a evolução. Darwin endeu sou o acaso, auxiliado por Pavlov que o reforçou, com o condicionamento especializado do reflexo. E a ciência moderna se tornando em conseqüência um terreno de especialistas. Correspondendo ao que era especialização na adaptação dos organismos, segundo a concepção de Darwin e Pavlov. Mas nas decorrências, reforçadas pelos estudos da necanofisiologia do cérebro

bro, somos levados a retomar em outros termos, com auxílio igualmente da etologia, o significado da própria conquista científica propiciada pelo darwinismo e pavlovianismo. O foco de interesse recai agora sobre a organização interna da previsão do ser biológico, capaz de tecer adiante de seus passos a sutil e poderosa teia da organização. Teia que apenas começamos a interpretar, entrando pelos limiares da civilização informática.

Tudo isso, frisando-se a resistência eivada de equívocos no caminho da imposição do novo "penchant" de pensamento. Como exemplo extremado e caricato dos anacronismos possíveis, dentro da lentidão com que a massa do pensamento social progride, arrastada à força pelos cérebro vanguardistas, citemos o caso mencionado por Kilpatrick em Educação para uma Civilização em Mudança (26:49). O do professor Johan Thomas Scopes, que foi processado em 1925, por ter ensinado a teoria da evolução das espécies, em Dayton, Tennessee, Estados Unidos da América.

O "penchant" do presente em direção ao futuro, herança irresistível da civilização e cultura que o homem acumulou, é a sociedade da informática. Fundamentada em alguns pontos básicos, esta tendência está envolta, como todos os processos humanos e sociais, em relativismos de bem e de mal. Circunstância inalienável de tudo que é humano. Se os indivíduos dedicados ao bem que se pode extrair do processo não forem mais ágeis, mais efetivos do que estão sendo até aqui, o que vai prevalecer será possivelmente o mal. Não existindo a alternativa de refreamento do processo. Foi sempre assim com tudo que o homem inventou, fatalizando um imperativo de co-

mando sobre sua vida. A questão portanto não é pelo sim ou pelo não, como alguns ingênuos supõem. As composições e misturas geradoras já foram feitas, e o ovo está aí e vai eclodir de qualquer maneira. A questão, muito outra, é de não perder tempo, começando a agir imediatamente para impedir que mais esta evolução vá dar no porto da destruição, como ocorreu, por exemplo, com a energia atômica. É urgentíssimo colocar a informática deliberadamente a serviço do homem. Porque ela já está sendo colocada, há muito tempo, a serviço da exploração do homem. É urgentíssimo democratizar este recurso do futuro e inscrevê-lo entre os direitos fundamentais da humanidade, montando-se, paralelamente, os sistemas necessários para garantir esta ferramenta funcionando a favor da liberdade e da construção de uma vida melhor. É urgentíssimo tudo isso, porque é inútil tentar deter o instrumento, que quase os confunde com a própria competência básica para a organização.

Os pontos básicos mais importantes do "penchant" científico-cultural da informática são os seguintes. Primeiro, o reconhecimento pelo pensamento humano das relações fundamentais entre matéria, energia e informação. Tal relação e seu domínio estão para a revolução tecnológica da sociedade da informática, segundo Servan-Schreiber em o Desafio Mundial (42: 459), como a equação de Einstein para a explosão nuclear. É o novo teorema do novo processo. O segundo ponto básico é a essencialidade da teoria geral dos sistemas, e dos conceitos de cibernética bio-social, para a evolução da metodologia científica possível para adiante da herança de conhecimentos dos séculos anteriores e primeira metade do século XX. Sem a assimilação completa de tais conceitos nenhuma ciência atual vai

à frente decisivamente.

Sobre o estado de aceitação do "penchant" atual em direção ao futuro, sobre as circunstâncias que ainda cercam essa necessária evolução da tendência social, citemos uma opinião de Milton Wessel, mencionada por Servan-Schreiber em O Desafio Mundial (42:354). "Os efeitos sociais da informática já mais foram objeto de um verdadeiro debate público. É que repugna aos não-especialistas da matéria exibir a própria ignorância. Essa atitude explica porque os economistas evitam abordar o assunto apesar de suas características de absoluta novidade. Explica também porque os sociólogos e filósofos, cujas opiniões e trabalhos deveriam de há muito tratar de informática, evitam o tema e perpetuam, assim, a sua ignorância e a do público. Explica, finalmente, porque as nossas universidades, que deveriam constituir os centros da atividade intelectual em torno da nova tecnologia, reservam tão pouco espaço ao estudo - no entanto fundamental - dos efeitos sociais da informática."

A situação é, portanto, de debate decisivo para o deslanche final do "penchant" do futuro nos círculos intelectuais. O tempo de vanguardas isoladas já se passou. Trata-se agora de generalizar-se o tema em todos os círculos intelectuais, não apenas como notícia teórica, mas como determinação de um novo compromisso científico-cultural. A observação de Wessel chama atenção para a retenção cultural dos clássicos, especialmente da economia, mas deixa transparecer a incontornabilidade da revisão científica. Esta já começa a desencadear a mudança dentro da qual quem vai à frente ainda avançará, mas quem se deixar ficar atrás já não se recuperará mais. Pois

a bola de neve já começou a rolar.

A resistência à informática, a suspeição que reinou até bem pouco tempo atrás com força quase absoluta, resolveu-se com clareza, agora, no dilema ético. Ou usa-se o instrumento para construir, ou ele será usado, até uma medida insuportável, para dominar. No momento, como sempre acontece, a experiência menos bem intencionada, a experiência do homem-de-rapina, está na frente. Os direitos humanos, e tudo que eles implicam, não podem perder mais tempo neste assunto. A ordem moral, no caso, é abertura. Pois todos os males da sociedade, desde os tempos das cavernas, advêm, mesmo quando o homem não se apercebe disto, do fechamento da informação pelo egoísmo.

Um mundo e uma sociedade de informações abertas e de abundância de troca de experiências, veiculada pela abertura de informações, exatamente no sentido desejado pela democrática educação experimental, de John Dewey, será um freio equilibrador contra as soluções monobloco e monolíticas dos macro-sistemas tecnológicos e econômicos. E coloca a opção de uma grande variedade e diversificação dos empreendimentos e iniciativas, com grande nível de participação geral na criação, operação e distribuição derivadas de uma sociedade onde todos são levados a pensar, pelo sistema. Pois o papel da informação é, antes de mais nada, fazer pensar. Como foi o papel, não plenamente cumprido, das formas educacionais tradicionais. Que serão substituídas pela informática educacional, vanguarda de método dos processos educativos.

Se quiséssemos pintar em traços simples, talvez excessivamente simples, uma política educacional e científica decorrente da imposição cultural da informática, proporíamos um

processo capaz de: Fazer proliferar as soluções a níveis locais. Transformar cada cidadão num criador e pensador de seu próprio problema. Articular os grandes empreendimentos industriais descentralizadamente, trasladando as operações de trabalho para as aldeias, vilas, e para dentro dos próprios lares, articulando um resultado muito mais diversificado e enriquecido pela participação quase artesanal do operário, operador, ou artífice envolvidos. Pois o homem já tem condições, com apoio nos meios de comunicação que facultam o diálogo intenso ida-e-volta, a quaisquer distâncias, de uma troca máxima de informações sobre métodos e processos. Podendo, a partir de uma alta autonomia de produção, articular um sistema produtivo que não necessita perder a padronização. Mesmo dentro da possibilidade nascente de variedade artesanal quase infinita por parte da competência da própria máquina, computadorizada. Pois a surpresa que nos revela o futuro, neste terreno, é que o homem pode criar, inclusive criar intensivamente, "através" da própria máquina.

Mas, de modo fundamental, a intensidade da informação individual no lugar da própria ocupação, e a intensidade do intercâmbio das experiências, trarão sobretudo à luz um mundo de auto-suficiência. A automação em todos os níveis se estenderá de modo especial aos processos de produção pessoal micro. Cada pequeno local, ou comunidade, disporá de sua economia autônoma. E de suas reservas de produção para negociação em escalas regionais, nacionais e mundiais. Com o desafogo da manutenção de uma base de auto-sustentação e de uma autonomia de produção, locais, a indústria e o comércio se voltarão para a riqueza e o requinte da variedade criativa, que foi

abolida pela era da massificação mecânica. Com a capacidade de sobrevivência devolvida às pequenas comunidades, os excedentes de recursos, bens e tempo, encontrarão colocação mais tranqüila e mais estável nos segmentos de mercado regional, estadual, nacional e internacional. A eliminação da pobreza, que só encontra passagem pelo estreito corredor da capacitação para fazer utilizando recursos disponíveis, deverá buscar na informática o instrumento de liberação da inteligência, por meio de cargas de estímulo informacional programadas a partir do ponto em que se encontra a competência ocupacional de cada indivíduo.

O instinto deste "penchant" já é mundial. A macro-economia de linhas clássicas é um projeto inteiramente condenado no mundo inteiro. Dele sobra apenas o caos sofisticado pelo economês internacional, fundado nos conceitos do século XIX. Lousa fria de uma sepultura de fome que se alarga dia a dia, para receber os corpos dos milhares de crianças desnutridas que sucumbem por dia na África, Ásia e outros lugares de mortalidade infantil mais discreta.

Um movimento cultural e intelectual integrado ao desenvolvimento de novas tecnologias, ora chamadas de alternativas, ora de micro-tecnologia, expande uma onda de resistência natural contra o suicídio econômico da megalomania tecnológica herdada dos sonhos mecanicistas do século dezenove combinado com a febre mercantilista das monopolizações, insuflada pelos primeiros movimentos de industrialização. Sonhos e febre que são os próprios produtores de delírios socialistas classistas, que nada diferem, em rigidez, do programa das máquinas, onde foram buscar sua lógica. Lógica que não terá mais cabimento na

sociedade informática, que maximizará a mobilidade horizontal e vertical do ser humano, no espaço e na economia. A nova sociedade tecnológica, derivada automaticamente da tecnologia mecanicista, mas a caminho de se articular num meio inteiramente novo, o meio informático, prepara o futuro necessário e possível. Amadurece o novo "penchant" liderado teoricamente por uma visão cibernética do fenômeno biológico e por uma visão igualmente cibernética do processo social.

A tecnologia, aliada à descentralização informática, promovida como necessidade educacional pela UNESCO e outros organismos, especialmente no propósito de recuperar o terceiro mundo de seu retardamento desenvolvimentista, deverá brotar nas condições materiais locais, para subir aos poucos a um padrão internacional. Padrão mais humanizado pela flexibilidade da automação, do caráter antropológico dessa origem, da autonomia econômica, e do arraigamento cultural de seu processo de geração.

Um dos impulsos fundamentais para a nova tecnologia em escala fracionada, parte do "brado ecológico", que despertou o homem para a percepção de que alguns entusiasmos inconscientes estavam simplesmente arrasando com as possibilidades de vida do planeta. Pode o brado ter sido exagerado em determinadas circunstâncias. Mas no total serviu para acordar a tecnologia e a ciência oficiais, que iriam marchando em linha reta e dura para a frente, dispostas, sem saber disso, a arrasar com as próprias possibilidades de sua produção ter continuidade. Uma verdadeira falta de sutileza econômica. Pelo menos no que diz respeito às responsabilidades frente às gerações futuras. Com a reação ecológica, restabeleceu-se uma certa

prudência no conflito do "penchant" da tecnologia mais primitiva com o senso de economia pró-futuro. E os rumos da ciência moderna começam a buscar mais sistematicamente saídas laterais possíveis para a tecnologia. Entre as quais, o potencializar uma economia individual representa uma espécie de estrela polar para a esperança de um futuro que reaproxime o conhecimento da natureza, equilibrando o homem.

A Inglaterra talvez pontifique através de seu movimento deliberado em prol da tecnologia alternativa. Importando, inclusive, seu enfoque comercial em relação às necessidades do terceiro mundo. Jungk, em *Aposto no Homem* (24:41), cita alguns exemplos deste esforço. "BRAD (Biotechnic Research and Development) tenta demonstrar que até mesmo homens habituados ao conforto podem viver, hoje, de tal modo que sua existência não destrua nem saqueie o meio-ambiente. A comunidade extrai energia de um rio que corre perto da fazenda, com a ajuda de uma bomba movida a vapor. Fogões muito simples e aquecidos pelo sol e um moinho de vento deverão acrescentar-se a isso num futuro próximo. A BRAD tentará construir utensílios suscetíveis de armazenar essa energia que depende muito das condições climáticas. Essa é uma das tarefas mais prementes que eles se impuseram. Segundo o modelo do New Alquimy Institute, de Cape Code, na Flórida, introduzir-se-á um ciclo alimentar autônomo: os resíduos orgânicos servirão para a alimentação dos peixes e do gado e serão assim reintroduzidos na cadeia das transformações naturais. Clarke calculou que, numa exploração, conduzida segundo tais princípios, de uma superfície de dezessete hectares, cerca de quarenta pessoas podem perfeitamente extrair o necessário para subsistir. Se cerca de dois

quintos de hectares são suficientes para nutrir um homem, ele considera que milhões de ingleses poderiam viver da mesma maneira sem terem de se impor privações excessivas."

Sem necessidade de extremizar expectativas, os exemplos demonstram a margem muito grande disponível para reciclagem dos processos econômicos dilapidantes do patrimônio da terra, do tempo e da energia dos homens. A era da informática, de sentido eminentemente ocupacional, estará a serviço de preparar todos os indivíduos para esse gênero de autonomia econômica. Autonomia capaz de construir uma sociedade de solidez material micro-estrutural, livre iniciativa, e ampla criatividade, como a era da indústria e da economia mecânica jamais sonhou possível. Porque se condicionou por um racionalismo e um processo educacional fechados e enciclopedistas. A revolução é total, e está batendo à porta. É tecnológica, humanista, cultural, e científica, simultaneamente. Mas é sobretudo uma revolução do emprego de energia. Uma revolução na qual a energia essencial para a humanidade, será antes de tudo a própria informação, acionadora da criatividade de bilhões de cérebros disponíveis para resolver nossos problemas. Cérebros que apenas os gregos davam por fatalizados biologicamente. Mas que o homem moderno, depois das teorias educacionais, e culminando na mecanofisiologia informática da cognição, não pode renunciar a fazer funcionar com liberdade e agilidade já mais previstas pela cultura que não soube prever o movimento autônomo de teares e trempes.

O que a era mecânica, moribunda mas ainda poderosa, não conseguiu fazer, a civilização informática fará. Da mesma forma como os mecanismos da era que está passando, em seus momen

tos mais brilhantes, indo à lua e montando os equipamentos físicos para a comunicação, superaram o que foi feito por civilizações anteriores. É uma lei da natureza, que impôs agora o nascimento e o alastramento da era da informação. O mais avançado dos fenômenos naturais da bio-sociologia tecnológica.

Partindo do lastro energético da informação, e contando com a vulgarização tecnológica levada às últimas instâncias do serviço individualizado, o tempo que vem aí, já antecipado por uma corrente de opinião internacional, apresentará algumas características gerais nítidas de nova civilização. Características relacionadas por Jungk em *Aposto no Homem*. As quais passo a transcrever como uma curiosidade, se não como um rumo integralmente decidido da forma como pretende Jungk. Isto porque a luta do "penchant" tradicional para sobreviver não é incoseqüente, embora a inclinação geral se resolva sempre em favor do "penchant" do futuro. Vejamos as relações de características conflitantes, de Jungk:

#### VALORES EM REGRESSÃO

1. Falta de consideração para com o próximo.
2. Nacionalismo (patriotismo e chauvinismo).
3. Virtudes domésticas (senso de economia, apego familiar e circunspecção).
4. Amor-próprio e auto-satisfação consigo mesmo.
5. Carreirismo e segurança econômica.

#### VALORES QUE SOBEM

1. Senso de coletividade.
2. Atitudes favoráveis ao homem (humanismo, internacionalismo e respeito pela vida).
3. Capacidades intelectuais (inteligência, criatividade e mobilidade intelectual).
4. Desejo de pertencer a um grupo.

6. Propriedade privada.
7. Confiança no progresso (e falso otimismo).

5. Prosperidade do conjunto da sociedade pela qual as pessoas se sentem responsáveis.
6. Justiça social e serviço público.
7. Valores estéticos (por exemplo: beleza do meio-ambiente e originalidade).

(24:176).

#### RECONVERSÃO DE VALORES

1. Do isolamento para a abertura.
2. Da conquista para a franquia.
3. Da produção para a vivência.
4. Da exigência de performance para o livre desenvolvimento.
5. Da dureza para o sensível.
6. Do rígido para o móvel.
7. Do funcional para o divertido.
8. Da ameaça de morte para o que aproveita à vida.

(24:175).

No terreno da tecnologia, a tendência geral é de mudança de uma tecnologia "dura" para uma tecnologia "suave", cujos parâmetros comparados, segundo Jungk (24:41), são os seguintes:

TECNOLOGIA "DURA"

1. Perigosa do ponto de vista ecológico.
2. Alta necessidade de energia.
3. Alto grau de poluição
4. Utilização de materiais e energia de um único modo.
5. Quadro temporal estreito.
6. Alta especialização.
7. Produção em massa.
8. Família pequena.
9. Cidadina por excelência.
10. Alienação em relação à natureza.
11. Política de massas por aclamação.
12. Limites técnicos impostos pela economia.
13. Comércio mundial.
14. Destruição da cultura local.
15. Abuso das possibilidades técnicas.
16. Destrutiva para as outras espécies.
17. Inovação motivada pelo lucro e pela guerra.
18. Economia de crescimento.

TECNOLOGIA "SUAVE"

1. Adaptada do ponto de vista ecológico.
2. Pouco dispêndio de energia.
3. Pouca ou nenhuma poluição.
4. Reciclagem (reutilização) de materiais e de energia.
5. Quadro temporal amplo.
6. Pouca especialização.
7. Manifestações artesanais.
8. Família grande.
9. Sobretudo do campo.
10. Integração na natureza.
11. Política democrática.
12. Limites técnicos naturais.
13. Comércio local.
14. Manutenção da cultura local.
15. Leis contra os abusos da técnica.
16. Determinada pela expansão de outras espécies.
17. Inovação motivada pelas necessidades.
18. Crescimento estável.

- |  |  |
|--|--|
| 19. Intensiva de capitais.   | 19. Intensiva de trabalho.   |
| 20. Contrapõe jovens e velhos.                                       | 20. Aproxima jovens e velhos.  |
| 21. Centralizadora.  | 21. Descentralizadora.   |
| 22. A produção cresce com a di-<br>mensão.                           | 22. A produção cresce com a<br>limitação.                              |
| 23. Modos de emprego por de-<br>mais complicados.                    | 23. Modos de emprego <u>acessí</u><br>veis a todos.                    |
| 24. Acidentes técnicos frequen-<br>tes e perigosos.                  | 24. Acidentes técnicos raros<br>e sem conseqüências.                   |
| 25. Soluções totalitárias para<br>os problemas técnico-soci-<br>ais. | 25. Soluções diversas para<br>os mesmos problemas.                     |
| 26. Monocultura na agricultura.                                      | 26. Policultura na agricultura.  |
| 27. Quantidade, objeto da mais<br>alta estima.                       | 27. Qualidade objeto da mais<br>alta estima.                           |
| 28. Alimentos produzidos por<br>uma indústria especializa-<br>da.    | 28. Obtenção de alimentos do<br>trabalho de todos.                     |
| 29. Renda como motivação do<br>trabalho.                             | 29. A satisfação das necessi-<br>dades como motivação do<br>trabalho.  |
| 30. Dependência total das uni-<br>dades de produção.                 | 30. Pequenas unidades indepen-<br>dentes.                              |
| 31. A ciência e a técnica cul-<br>turalmente alienadas.              | 31. Ciência e técnica fazendo<br>parte da cultura.                     |
| 32. Ciência e técnica apanágio<br>de elites.                         | 32. Ciência e técnica <u>prática</u><br>das por todos.                 |
| 33. Divórcio entre o trabalho<br>e o lazer.                          | 33. Diferença ligeira ou ine-<br>xistente entre o trabalho<br>e lazer. |

- |  |  |
|--|--|
| 34. Acentuado desemprego.  | 34. Trabalho participativo.  |
| 35. Objetivos técnicos para uma parte do planeta e por tempo limitado. | 35. Objetivos técnicos válidos para todos os homens e para sempre. |

Descontada alguma parcialidade romântica, unilateralizações, e adaptações necessárias para uma interpretação mais equilibrada, o quadro geral define uma vertente nova derivando do cume, que já ficou para trás, da ciência e do sistema de produção mecanicistas.

A transformação, que deverá acrescentar um equilíbrio nas capacidades individuais de produção, para o fortalecimento de uma sociedade de alta tensão criativa, voltada para o benefício do conforto universal dos homens, num clima capaz de conservar energias para tanto, estará inteiramente baseada na reciclagem das ocupações mecânicas. Que será levada a efeito voltando-se o sistema educacional para o aperfeiçoamento de todos os desempenhos humanos no local das ocupações concretas. Pois o enrijecimento laboral e cultural se deveu, na tradição mecanicista, à rigidez dos perfis educacionais acadêmicos concebidos em gabinetes pelo racionalismo primário da produção mecânica, longe da realidade operacional da sociedade como um sistema de vida, do qual a produção está longe de ser a parte mais importante. Havendo muito mais ocupações dedicadas ao próprio "métier de vivre".

A educação no lugar do próprio fazer e no seio da própria comunidade, formando apenas complementarmente recursos humanos muito bem ajustados às demandas e lapsos do sistema ocupacional já em ação, deverá ter como ponto de partida o

conhecimento profundo e a intenção firme de otimizar o exercício atual da ocupação de todos os indivíduos. Pois a nova civilização, para render estabilidade e conforto, envoltos no clima de humanismo proposto, deverá se constituir de uma estimulante e fluída estrutura e conjuntura ocupacional. Incluídas e recuperadas para ela todas as atividades humanas presentes e passadas, do apertar de parafusos ao filosofar, do obter dentes ao difundir princípios de democracia. Podendo-se considerar a ocupação o instrumento e o fim ao mesmo tempo. Como Piaget considerou a vida o fim e o meio da educação simultaneamente. O que fecha a equação do teorema que estamos propondo.

## CAPÍTULO VI

### EDUCAÇÃO OCUPACIONAL E DEMOCRACIA

#### 1. Experiência e Meios de Aprendizagem.

Há três formas básicas de aprendizagem. Pela experiência, isto é, através da ação. Observacional, através da imagem, ícone ou modelo. E através dos sistemas de símbolos, como a linguagem e a matemática, etc.

O papel do sistema simbólico é sintetizar os conhecimentos para estocagem e transmissão. O papel do ícone ou modelo é exprimir a imagem do mundo. O papel da experiência é alimentar a construção do ícone ou modelo com a maior veracidade possível, que parte das relações gerais da ação. Sendo a experiência, portanto, a preenchedora das outras duas formas, com o material essencial do conhecimento, a verdade das relações da ação.

O sistema educacional tradicionalizado por inércia metodológica, deixou-se fascinar pelo que existe de jogo sintetizador nos sistemas simbólicos, e negligenciou quase completamente tanto a atividade de modelagem, sugerida pela aprendi

zagem icônica, que se transformou numa distração visual, quanto a atividade experimental, que se tornou um ritual de ocasiões especiais, sublinhadas pelo esnobismo da pesquisa acadêmica.

A experiência deveria constituir-se uma rotina normal do sistema educacional, a modelagem sintética de uma imagem do mundo seu alvo permanente, enquanto os sistemas de símbolos serviriam apenas de ferramenta exercitada para a comunicação e a estocagem sintéticas de informações.

A experiência, fonte primária de todo conhecimento, pode ser de duas espécies. Natural, observada e participada no próprio contexto da sociedade ou da natureza. Artificial, constituída de condições criadas propositadamente para se ter a experiência desejada. Deste último tipo fazem parte todas as experiências de laboratório, onde o controle muitas vezes se torna uma ritualização exagerada, prejudicando o clima de liberdade e espontaneidade criativa. Seria talvez conveniente considerar-se um pouco mais a experiência de laboratório como uma circunstância de trabalho comum, como as disponíveis no seio da sociedade ou junto à natureza do meio-ambiente relacionado com o homem. Com a diferença de que nela se busca não o resultado direto do trabalho, mas um resultado de conhecimento obtido da análise do próprio. Ambas as experiências, a observacional ou participativa, tida junto aos fatos do meio-ambiente, e a experimental de laboratório, tem o mesmo objetivo. A obtenção de informação dos fatos ocorridos na experiência. E o importante, em ambas, é a profundidade do envolvimento do observador e participante com os próprios fatos que compõem a ação da experiência.

A experiência isolada tem sua importância. Mas muito mais importante é a continuidade da experiência no processo educativo do indivíduo, e a continuidade das experiências no sistema de conhecimento humano. A experiência tem que ser o ambiente natural e rotineiro da gestação e nascimento do conhecimento. Devem as experiências se integrar em um organismo intelectual único. A tal ponto que a sucessão dos pesquisadores seja comparável, como dizia Pascal, citado por Piaget em *Biologia e Conhecimento* (34:406), a um único homem que aprende indefinidamente. Em outras palavras, a experiência deve ser o modo contínuo da aprendizagem.

Em que outras circunstâncias é isto possível socialmente, senão transformando-se o terreno ocupacional da sociedade no lugar da aprendizagem continuada? É o ensino ligado ao perfil ocupacional da sociedade que pode garantir a continuidade do clima experimental, como base geral para os exercícios iconográficos e de sintetização de comunicação e estocagem, através dos sistemas de símbolos. Mas, sem a base do processo contínuo da educação experimental, desenvolvida sobre o apoio estratégico do quadro ocupacional da sociedade, temos um sistema educacional escorregando de forma permanente para o interior das academias, esquecido da imagem do mundo. E perdido dentro dos jogos gratuitos das comunicações e arquivamentos simbólicos sem nexos operacionais com o destino das ações humanas.

O que não quer dizer que a experiência não necessite ser formulada de maneira a ser comunicada. Mas o processo de formulação, que lançará mão de modelos e de sistemas simbólicos, não pode se afastar, senão o estritamente necessário pa-

ra sua operação, do fundamento experimental. Quer dizer, de guardar um nexu contínuo com os problemas vivos da estrutura ocupacional da existência humana. Pois mesmo na transmissão, são os pontos de contato com a experiência do receptor que permitem a absorção da mensagem. Dewey explica esse processo fundamental, em *Democracia e Educação* (14:5). "A experiência tem que ser formulada de maneira a ser comunicada. Formular requer sair para fora dela, vendo-a como outro a veria, considerando que pontos de contato ela tem com a vida de outros de maneira que ela possa ser colocada dentro de tal forma que este outro possa apreciar seu significado." Quanto mais participativa for a forma dessa transmissão, melhor. De tal maneira que pode-se dizer que o ideal é o receptor experimentar ele próprio a íntegra da experiência. O que não sendo possível, é substituído por modelos das leis relacionais da experiência, por meio da economia da comunicação. Quando então se deverá ter consciência de que os meios simbólicos, puros e simples, embora ágeis na transmissão e confortáveis para o armazenamento das mensagens, dissociam-se com rapidez dos significados relacionais e impactos objetivos da experiência.

A lógica formal, que sustentava o campo do conhecimento desde os dias de Aristóteles, teve que ser mudada, sustenta Childe em *Sociedade e Conhecimento* (8:117), para acomodar o acúmulo de dados empíricos produzidos pelo experimentalismo. A profundidade da agressão à lógica formal, produzida pelo alargamento e aprofundamento do experimentalismo, levou a metodologia científica a uma posição que se aprofunda cada vez mais na experiência natural ou induzida. Childe afirma (8:120) que o teste operacional, experimental, "é o único teste

de verdade que pode ser admitido". As proposições transcendendo o teste experimental não podem mais, hoje em dia, fazer parte do sistema que chamamos de conhecimento, porque este se caracteriza cada vez mais como o sistema de informação a serviço da sobrevivência e do conforto das condições materiais e psíquicas do homem. Toda pretensão de conhecimento que não tenha atravessado o teste experimental, deve ser chamada, sugere Childe, de "crença" apenas. Na verdade, o impulso mundial dentro da ciência é identificá-la cada vez mais com o processo de vida do ser humano, fundindo-se o conhecimento na lógica do existencial, que é inteiramente ocupacional.

De todas as faces da educação experimental, a mais atrasada em seu desenvolvimento, e por isso mesmo a grande fonte da ausência de poder organizacional da sociedade, é a do próprio experimentalismo social. Por razões que se compreende, há uma dificuldade natural em se impor o experimentalismo artificial na área de tais problemas. A solução é recorrer-se à observação do fenômeno social natural, como ele se apresenta em sua face mundana imediata, ligada por meandros sutis mas lógicos às questões íntimas do sistema, onde se estratificam as pretensas "leis", modelos excessivamente simplificados e reducionistas. Pois a verdadeira imagem da sociedade é a exterior mesmo, o fluxo ocupacional, com toda sua difusão e alta objetividade, ainda que fragmentada. Valendo muito mais sua resultante sistêmica, do que a tentativa dos modelos de leis. A educação deve se voltar para a imagem sistêmica. Procurar o modelo estrutural mais aproximado possível do fenômeno integral. Buscar compreender o homem social a partir de seus problemas imediatos. Os quais não fogem de mergulhar, com

a certeza e profundidade que não se encontra nos pesquisadores que os desprezam, em razões fundamentais. Razões que não se simplificam tão rapidamente como desejaram os sociólogos clássicos. Entre os quais, os excessos primários das posturas ideológicas pretenderam, um pouco além da medida, transformar a sociologia num teorema de lógica reducionista, à moda matemática.

Não se pode ignorar a força dos velhos tabus de intocabilidade, no que tange aos processos sociais e à informação de seus meandros de razões interpessoais, e coletivas. Mas não se pode ignorar, igualmente, os riscos profundos e iminentes de uma ignorância razoável dos processos sociais, ainda vingente na ciência. Riscos que as abordagens tendenciosamente ideológicas ajudaram a fomentar, quando fugiram sistematicamente do autêntico exame científico da textura social, que deveria iniciar-se pelo seu córtex. Com a humildade com que a verdadeira ciência explora o aparentemente neutro e insignificante, para encontrar no detalhe vulgar, exatamente, o segredo que o romantismo intelectual procura adivinhar às cegas por baixo das reveladoras e significativas aparências de exterioridade.

A análise ocupacional da sociedade é a técnica e a estratégia, de aparência humilde, que pode colocar o assunto social nos trilhos de um procedimento científico neutro, prático, ideologicamente moderado. Procedimento que possa produzir conhecimentos sociais discretos, nos dois sentidos, e sólidos. Para acumular aos poucos os mesmos dados empíricos necessários para reformular-se, no campo da sociologia, a lógica clássica. Porque o entusiasmo das macro-interpretações res

valou demais, vezes sem conta, para a projeção de meras ideologias.

A união dos sistemas de ensino e aprendizagem com o panorama experimental do mundo ocupacional da sociedade, é o passo decisivo para se ingressar numa nova era educacional e sociológica, simultaneamente com um novo poder de construção social permitido pela tecnologia informática muito além das experiências unilaterais das ideologias do século XIX que ainda comandam o pensamento da mediania intelectual, organizacional e política. Situação nova onde se poderá, através do conhecimento e da educação do problema operacional individual, impulsionar o indivíduo à criatividade essencial para a vida. Ampliando seus horizontes de possibilidades e de liberdade, ao mesmo tempo que o reforça como unidade do sistema de produção. Mas em bases de uma auto-suficiência que não pode ser formulada pelos parâmetros da economia tradicional. Que ao insistir no conceito de mão-de-obra ou de recursos humanos, demonstra não entender em profundidade o significado universal do princípio ocupacional no ser vivo. Princípio que é a raiz de todos os movimentos de sobrevivência, na maioria praticados fora do sistema de produção convencional, e ao mesmo tempo é o determinante econômico-social e político-cultural de todos os modelos existenciais, que são modelos operacionais ocupacionais.

## 2. Educação como Comunicação da Experiência.

John Dewey diz em *Democracia e Educação* (14:9) que "O que a nutrição e a reprodução são para a vida fisiológica, a

educação é para a vida social. Essa educação consiste primariamente em transmissão através de comunicação. Comunicação é um processo de partilhar experiência até que ela se torna uma posse comum."

Nada mais tem o homem para partilhar exceto a experiência, quando se fala de aprendizagem. Pois todo conhecimento consolidado teve como ponto de partida a experiência. Um fluxo contínuo de experiência individual se dá dentro da seqüência ocupacional da existência do indivíduo. E a comunicação da experiência só se dá de forma perfeita através da própria experiência. O distanciamento produzido pela comunicação através dos sistemas de símbolos, ganha em velocidade e poder de multiplicação. Inclusive através da estocagem do conhecimento. Mas perde, numa entropia inevitável, a vitalidade da informação, que consiste na manutenção da funcionalidade material e cultural do conhecimento dentro do processo existencial cotidiano. É a transmissão dos valores da experiência que torna relevante a função dos sistemas simbólicos. Sem que isto signifique, entretanto, a menor possibilidade do sistema simbólico substituir a experiência. Os sistemas simbólicos, por outro lado, multiplicam e aceleram a indução às experiências, quando utilizados com objetividade. Isto é, com o propósito central de levantar algum modelo de realidade. Quando abandonam o caminho da modelagem do real, os sistemas simbólicos passam a sublimar os impulsos da ação, a que deviam servir. Por se saber a experiência, no fundo, intransferível, a aprendizagem através dos sistemas simbólicos permanece sempre crítica. Necessitando realimentar-se permanentemente na experiência, gênese do processo cognoscitivo e objeto essencial

da proposta de comunicação, como é frisado no prefácio a *Mídia e Símbolos: As Formas de Expressão, Comunicação e Educação* (29:17) "À questão mais geral com respeito a aprendizagem das crianças, então, torna-se a de saber como a gente codifica ou representa a própria experiência de maneira que ela tenha a mais larga generalizabilidade e seja mais prontamente partilhada com os educandos. Ambos esses constrangimentos implicam sistemas simbólicos diretamente. Os próprios códigos simbólicos que tornam a experiência comunicável."

Os sistemas de educação, em seu mais amplo sentido, são os canais de comunicação pelos quais se transmitem os hábitos, se criam modos de vida e de pensamento. E são dirigidos do exterior, isto é, pelas contingências da experiência fornecida pelo meio. A comunicação, que só pode ser comunicação da experiência, porque o homem não tem mais nada a comunicar a não ser a experiência, foi um instrumento superior, na evolução antropológica, à invenção das ferramentas e outros prolongamentos do equipamento sensório-motor. A fala, estrutura para comunicação da experiência antes de mais nada, é a precursora de métodos que necessitam hoje de substituir-se por práticas diretas mais intensivas, em virtude de a experiência haver se intensificado em complexidade e variação. Tendo a pura linguagem se transformado muitas vezes em mecanismo conservador ao invés de inovador. A comunicação da experiência é que renova, então, a ida à fonte motivadora da própria linguagem, que são os fatos e as ações existenciais. Neste sentido, a proliferação dos meios de comunicação modernos estão oferecendo oportunidades antes inexploradas na amplidão de consultas possíveis aos princípios motivadores do pensamento.

O que a escola deve preparar, é o caminho da ida sistemática e controlada dos indivíduos às experiências seriadas necessárias à aprendizagem. O que é facilitado pela comunicação permanente com o campo ocupacional da sociedade. O que virá a demandar da escola muito mais a capacidade de um centro de comunicações. Ao que não correspondem os locais de preleções produzidas à base de conhecimentos repetitivos, não renovados pelo experimentalismo cotidiano das ocupações sociais dos indivíduos. A tecnologia educacional do futuro, que já está sendo empregada pelas vanguardas do presente, se constitui de equipamentos de comunicação capazes de colocar o educando em sintonia com o máximo de experiências seqüenciadas, dentro de seu campo de interesses. Seqüência esta que virá cada vez mais substituir um currículo de "matérias" literárias, não experimentais.

A comunicação moderna, a serviço da troca intensiva de experiências decodificadas em sistemas simbólicos, liquidou em definitivo com o monopólio educacional por parte da escola. A textura do mundo moderno tem muito mais força educacional, através de suas comunicações, do que a escola tradicional. Nenhuma instituição de ensino, nos tempos modernos, pode continuar alimentado a pretensão de "educar". Esta atribuição transferiu-se totalmente para a sociedade das comunicações, que tece uma teia de influências incontrastável por parte da escola, através da vulgarização das experiências estratégicas da sociedade.

O monopólio da escola como fonte de conhecimento foi posto em cheque definitivamente. Deve a escola, face a isto, buscar uma nova postura de serviço, colocando-se ao lado do

próprio mecanismo que a superou. Transformando-se ela própria num centro de comunicações, o mais perfeito possível para os objetivos educacionais, cujo processo moderno a própria sociedade criou. Através do adensamento das comunicações entre as experiências individuais, que ocorre naturalmente no ambiente ocupacional. A aprendizagem moderna sendo um processo que acompanha toda a vida ocupacional do indivíduo. O sistema educacional formal busca o adensamento da informação educacional. Mas sofre a carência da flexibilização inerente aos fatos experimentais modernos, que evoluem e se transformam rapidamente. De um modo difícil de ser resolvido pela educação se não pela justaposição ao mundo ocupacional cotidiano e às condições existenciais reais do educando.

A imposição do mecanismo de comunicação como ferramenta superior se deu por vocação social do homem, o animal político de Aristóteles, cuja inteligência, no dizer de Piaget em *Biologia e Conhecimento* (34:416) "não renuncia aos ciclos transindividuais do instinto senão para se entregar às interações interindividuais ou sociais." Parecendo, como sugere Piaget, não haver mesmo nenhuma descontinuidade a este respeito, podendo-se descrever o humanismo como um processo de crescimento baseado na comunicação das experiências detalhadas a um ponto de que são incapazes os demais seres da natureza. Sendo a sociedade uma interrelação de dependências operacionais, ou ocupacionais, que impõe um pensamento baseado numa articulação cada vez mais rica de experiências.

O crescimento, na troca das experiências, através da comunicação educacional, está na homogeneização do conhecimento, que multiplica a força do conjunto de ações. Onde, nas

culturas tradicionais, a divisão imperava entre as virtudes, a capacidade para acumular bens e o descomprometimento da simplicidade instintiva das massas não-educadas, a evolução das trocas experimentais, intensificando-se pelas comunicações modernas, vai sintetizando e multiplicando um consenso de modelos sociais capazes de abrir a disposição e a opinião de todos, através da intensa partilha das experiências, vincentes nos quadros ocupacionais da sociedade. Nesse processo se enquadra, entre outros planos, o das transferências de tecnologia, por exemplo, de povos mais desenvolvidos para menos desenvolvidos. Valendo a pena anotar-se que não será o processo comercial que logrará o efeito definitivo desta transferência. Mas sim a convivência funcional e a informação intensiva de experiência para experiência, de operação ocupacional para operação ocupacional, devidamente articuladas e mesmo planejadas para funcionarem juntas. Desta integração exigida cada vez em maior detalhe pela tecnologia, brotará um sistema educacional consuetâneo com o mundo atual. Destinado a redistribuir o equilíbrio existencial deste planeta. Equilíbrio que as educações ritualescas e criptogramáticas, baseadas em exercícios simbólicos apenas, conseguiram colocar em risco de total alienação, dentro de uma educação não-objetiva.

A educação ocupacional pode recolocar no eixo correto o sistema. Devolvendo à verdadeira base da educação seu processo essencial. O de extrair conhecimentos, puros ou aplicados, do contexto experimental cotidiano e contínuo da vida humana. Ou seja, das relações gerais e permanentes de ação dos indivíduos no meio.

### 3. Educação Ocupacional e Democracia.

Os sistemas de poder que se estruturam em torno da atitude de conhecimento especializado, constituem uma convergência de todos os processos de poder anteriormente praticados. A aristocracia foi uma reserva de poder baseada na virtude, primeiro do indivíduo, depois da família, e depois da classe. A virtude do aristocrata foi sempre o "saber melhor" como controlar o processo existencial, com o menor volume de atrito pessoal, inclusive transferindo aos outros tal atrito. As oligarquias econômicas, já muito bem descritas pelos tratadistas gregos, viveram sempre de conhecer com maior profundidade os mecanismos precisos para, através do valor econômico, controlar e concentrar o poder de manipular os recursos e os comportamentos humanos. Sua base essencial é, e foi sempre, igualmente, um sistema de informações sobre o meio. Com uma codificação própria, acelerada e universalizada pela invenção do dinheiro e de suas formas derivadas. Todas elas representando informação sobre valores relativos e intenções orgânicas sociais. A democracia, uma idéia em construção perene até os dias presentes, não encontrou nem nos tempos gregos nem posteriores um mecanismo de participação suficientemente eficiente. Para liberá-la de forma total da tirania interveniente do demagogo. Via de regra o processo de participação se encerra na delegação da consciência coletiva à guia do demagogo. O qual, na impossibilidade mecânica de uma participação direta e continuada de "todos" os indivíduos no controle, representa a massa, toma consciência mais aprofundada das circunstâncias que condicionam as manobras do poder dentro das decisões a serem tomadas, e faz assim retornar o ciclo muitas ve

zes a processos de autocracia não muito diferentes dos processos oligárquicos e aristocráticos.

O aperfeiçoamento buscado pela democracia consiste na viabilização mecânica de se cumprir a idéia de uma participação igualitária absoluta. Durante algum tempo, a teoria teve que dar por inviável qualquer coisa que não fosse uma "representação", em confiança, da parte das massas em relação ao demagogo. Já a característica fundamental da civilização moderna, da civilização das comunicações, é ter colocado como uma hipótese viável a "participação direta e contínua de todos" no processo decisório. A obtenção de tal participação se resume a uma questão mecânica. "Como" colocar todos a participar diretamente de uma decisão? Em termos físicos informacionais, como é isto obtível?

A última grande barreira essencial na caminhada moderna, consciente e decidida, em direção a tal objetivo, é o espírito discriminatório da reserva da especialização. O espírito de reserva da especialização concentrou em si todo o impulso de todas as táticas do exclusivismo aristocrático, oligárquico e demagógico. Verdade que tal barreira, apenas virtualmente anti-democrática, representa um mal bem menor e atenuado sobre as formas anteriores. Mas herdou delas várias das estratégias fundamentais da reserva dos privilégios sociais. A respeito do clima de prerrogativas da especialização, nos diz Jungk (24:10) que "Algumas das "reservas" outrora interditas ao público, estão hoje abertas a toda gente: muitos castelos e parques senhoriais se encontram hoje franqueados, ainda que temporariamente, a qualquer um. Mas, ouse um cidadão comum tentar sequer, sem ser convidado, lançar ainda que um me

ro olhar de relance a um congresso de especialistas! Sem dúvida os porteiros se apressarão a expulsá-lo da sala."

Sem dúvida a pacífica convenção reinante a respeito do assunto deverá estranhar profundamente a observação. Pois não é exatamente assim que devem ser tratadas as questões especializadas? No âmbito exclusivo da especialização?

Talvez. Mas a conveniência organizacional, para o desenvolvimento do conhecimento, que se pode compreender, não dirime a circunstância do fato esconder todo um processo de reserva de experiência que é o inimigo final de um ideal democrático. Ideal que a civilização moderna, das comunicações e da informática, tem muito mais condições técnicas de cumprir do que a Grécia clássica, que não teve a menor possibilidade de se livrar do demagogo interferente.

A chamada "qualificação", de instrumento educacional, dentro do critério talvez necessário até certa medida da divisão do trabalho, transforma-se ao mesmo tempo facilmente numa barreira social intransponível e desorganizadora do clima democrático. Kilpatrick nos adverte em *Educação para uma Civilização em Mudança* (26:51) que "A especialização no trabalho leva à especialização das relações no grupo; daí conseqüente desprezo egoístico pelo resto da coletividade. Os grupos começam a se opor aos grupos; umas classes, às outras. Perde-se de vista o total social e, portanto, perde-se também o interesse por ele."

O especialista é uma necessidade da própria organização social moderna do trabalho, mas isto não significa que as suas experiências, aprofundadas em seu setor especializado, não devam ser comunicadas ao máximo aos outros setores

sociais. Pois isto é a garantia única tanto de integração estratégica entre as ocupações como de equilibramento das participações de todos no todo da existência social. Que é de natureza sistêmica coletiva. No sentido de seu tecido constituir-se num processo que se fortalece com as trocas e se deteriora com as obstruções a tais trocas. O medo que o especialista tem, às vezes, de perder poder distribuindo o conhecimento e a informação decorrente de sua experiência, é apenas uma falta de visão do processo multiplicador da ingerência intelectual do homem no sistema natural. Quanto mais a rede da intervenção e do controle se expande e se adensa, mais necessários se farão os especialistas e a participação do todo da sociedade no processo.

Na verdade, o inimigo essencial do envolvimento total da sociedade consigo mesma, que não deixará espaço de franqueza ou carência participatória para nenhum indivíduo, é o seu oposto: As manobras, de quaisquer natureza, contra a expansão da interrelação que é produzida pela troca do conhecimento derivado da experiência. Se um médico do interior, por exemplo, reserva a si os curativos elementares das feridas, não admitindo a presença de um enfermeiro especializado nisso, para lhe fazer concorrência, o resultado flagrante é que impedindo a participação do para-médico estará ao mesmo tempo impedindo a si mesmo de dedicar-se a coisas mais complexas e de tornar-se algo mais do que um clínico geral do interior, de aptidão superficializada. Se todos os médicos das comunidades primárias procedessem assim, sem redistribuir o conhecimento, os maiores conglomerados humanos não teriam desenvolvido os especialistas sofisticados. O que demonstra a funciona-

lidade da redistribuição do conhecimento, inclusive para o efeito de desenvolvimento da especialização, que se salva muito mais como uma trajetória de conhecimento do que como uma reserva, como é mais freqüentemente tomada.

Neste sentido, o especialista vive dentro de um sistema complexo bi-direcional. Onde a densidade da especialização está diretamente ligada a seu oposto, a densidade da difusão. Infelizmente a maioria dos especialistas enxerga apenas uma das direções do sistema em que se encontra engolfado. Aquela que corresponde ao lado lógico mais simples, mais primário. E se opõe, desta forma, sistematicamente, à distribuição de algo que prefere ver retido em sua mão. Não percebendo que quanto maior a distribuição mais amplo e seguro o terreno para a subida sofisticada da especialização.

Além disso, quanto mais subida e sofisticada a especialização, que prefere ver distribuído tudo que não for reservado pelo próprio alto nível da liderança cognitiva, mais se eleva a especialização às raízes do universal. Isto tanto em termos do mergulho de conhecimento, quanto em termos do tempo que deixa livre para o especialista buscar as conexões da sua especialidade com as outras e com o sistema geral do universo. A profunda especialização é profundamente universalizante. Enquanto a especialidade mecânica, intermediária, comercial, é tudo quanto é necessário para transformar o indivíduo no mero parafuso da máquina técnica e tecnológica. Há, portanto, no assunto sutilezas e um certo paradoxo operacional, que estão longe de serem meditados pelo especialista comum, que é apenas um indivíduo treinado numa limitação cognitiva. E que vai constituir a massa dos que fazem de um segmento mediocre de

conhecimento um ganhapão mecanizado, e perigoso além disso, para os outros e para o especialista. Não há, portanto, na autêntica especialização cognitiva uma contradição com o livre intercâmbio experimental e informático. Muito ao contrário, a especialização profunda, que toca as raízes dos universais e liga-se intelectualmente com as demais especializações num nível preciso, tem necessidade do clima de alta taxa distributiva de conhecimentos e informações. Porque é nas conexões de tais informações altamente vulgarizadas no ambiente culto que vão se constituindo os nódulos de problemas e esclarecimentos que fomentam a concentração da atenção especializada com sucesso.

Para a metafísica dualista do pensamento clássico ocidental fica sempre difícil raciocinar exceto em termos de oposições absolutas. Como por exemplo, generalização versus especialização. Esses sistemas opostos são mais sutis e interligados do que a natureza distinta de seus princípios deixa supor. Se entrelaçam necessariamente, como veremos em outras questões relevantes.

O mundo do conhecimento moderno é filho da mentalidade experimental, que tem como marco simbólico histórico inicial a figura de Galileu. "Podemos afirmar que o pensamento baseado na experimentação é o mais significativo fator que fez do mundo moderno aquilo que ele é", diz Kilpatrick em Educação para uma Civilização em Mudança (26:28). Na culminação mais atual dessa argumentação científica partindo das investigações sobre a mecanofisiologia do cérebro, genéticas e epistemológicas, existe uma convergência de conclusões. Na direção do reconhecimento geral de que o processo cognosciti-

vo e de evolução do organismo e respectivo controle bio-psiquico assenta-se essencialmente sobre a experiência física e psíquica dentro do contexto das relações gerais da ação do ser vivo no meio. Em outras palavras, aprende-se porque se possui o poder de ação sobre o meio, e aprende-se para poder agir melhor na direção que o organismo encontra para desenvolver.

A experiência, portanto, é o mecanismo da própria gênsis do ser biológico e de seu auto-controle, o único lugar de elaboração do conhecimento original. Tudo o mais representando mera transmissão. Assim sendo, a reserva da experiência por qualquer grupo de especialistas ou de mal-intencionados dentro de um processo sócio-político, importa como manobra negativa de cerceamento não só da fonte de desenvolvimento cognoscitivo e educacional, mas igualmente de crescimento do ser bio-social perante o meio. A troca de experiências, com a informação e conhecimento decorrentes, necessita ser considerada, portanto, um direito humano fundamental. A garantia básica para a existência de um processo educacional efetivo, que está garantido apenas formalmente pela declaração dos direitos humanos. Isto vale dizer, por outro lado, que as transferências informáticas e de conhecimentos que não se apoiam de perto na experimentação, tendem facilmente e se transformar apenas num meio de domínio. Eis o caminho da deturpação dos sistemas educacionais pelo estado, e por outras agências de poder interessadas não no desenvolvimento cognitivo dos indivíduos, mas apenas em condicionar o pensamento das massas. Toda educação não-experimental, representa por isso um risco político-social mais ou menos permanente. Pois a única fonte

não contaminada por projeções subjetivas e preconceitos organizacionais é a pura observação experimental. Enquanto todos os conhecimento e informações derivados passam imediatamente a sofrer, depois de produzidos, a moldagem conformativa aos desígnios de seu usuário, qualquer que ele seja, um tirano individual ou uma organização tiranizante. Fazendo esse amoldamento parte da evolução natural do fenômeno de controle social, um processo que surge da cognição sem se confundir com ela.

A experiência, todos a tem. Cada um na sua ocupação diária. Que não necessita ser um trabalho formal, mas qualquer fazer humano. A garantia democrática que o sistema educacional pode conferir à sociedade, contra as manipulações do conhecimento, é assentar seu esforço sobre o eixo operacional da promoção da partilha da experiência. Pois a partilha da experiência é a fonte da democracia. É a fonte da democracia, porque o repúdio da autoridade totalitária e a busca de outra categoria de autoridade sócio-política, tem um rumo preciso. O único rumo possível no contexto social. Partindo-se da idéia teórica de que todos devem "mandar" juntos, teremos uma mera ficção impraticável se não concebermos uma representação concreta desse disciplinamento "fora" dos indivíduos. Para que este modelo possa impor-se não a partir de autoridade pessoal, mas de demonstração fenomenológica. O conhecimento desligado da experiência está à mercê do condicionamento automático. Enquanto a revelação dos dados da experiência, sendo objetiva, não se submete a manipulações, para as quais o homem tem uma habilidade complexa. A respeito dessa perspectiva política da educação, diz John Dewey em *Democracia e Educação* (14:87): "Uma

vez que uma sociedade democrática repudia o princípio da autoridade externa, ela deve encontrar um substituto na disposição voluntária e no interesse; estes podem ser criados apenas pela educação. Mas existe uma explicação mais profunda. Uma democracia é mais do que uma forma de governo; ela é primariamente um modo de viver associado, de experiência comunicada conjunta." Quer dizer, o comando coletivo almejado pela democracia só pode ser definido democraticamente pela forma do viver associado. Ou seja, pela consciência coletiva e seleção coletiva das experiências de onde deve partir a determinação cognoscitiva e sistêmica do "modus vivendi". Sem a partilha das experiências, não há uma viabilidade democrática de decisão externa, baseada em fatos e necessidades existenciais que possam ser aceitos impessoalmente, em nome da comunidade, por todos os indivíduos. Na medida em que alguém ou uma parte da comunidade ficam afastados da partilha da experiência, passam a ser governados por outros. Viciando-se na inconsciência do processo existencial, que é essencialmente experimental, ou ocupacional, e habituando-se a reagir sob o comando de informações diretivas. Esse mecanismo de condicionamento e descondicionamento define uma direção democrática ou anti-democrática nas relações sociais das decisões coletivas, ou de interesse coletivo, e pode ser pressionado a diferentes graus de intensidade, numa direção ou na outra. Mas representa, de qualquer forma, uma lei operacional da sociedade, inerente aos sistemas de cognição e comunicação humanos. Kilpatrick nos explica a natureza do processo em Educação para uma Civilização em Mudança (26:29). "No sentido próprio, autoridade é a regra que a inteligência aceita, ao considerar a situa-

ção como é, sem preconceitos. A autoridade é inerente ao funcionamento da própria conduta e, assim considerada, torna-se interna, isto é, é aceita pelo indivíduo, como conclusão necessária." É este o mecanismo que se contrapõe à autoridade afirmativa, que informa o rumo imposto abolindo a necessidade de qualquer demonstração de coerência com os fatos. Fatos, onde a democracia deve buscar diretamente a decisão, com consenso dos indivíduos, sem personalizações excessivas em lideranças carismáticas. E, importante de se perceber em termos concretos, - no próprio seio da evolução da sociedade, até o ponto em que se encontra, - foi o mundo ocupacional do homem que forjou por si só, através de um processo que pode ser tornado mais consciente e mais perfeito, o fenômeno democrático moderno. A explicação histórica é oferecida por Dewey (14: 87). "O alargar da área de preocupação compartilhada, e a liberação de uma maior diversidade de capacidades individuais que caracterizam a democracia, não são naturalmente o produto de esforço deliberado e consciente. Ao contrário, elas são causadas pelo desenvolvimento de modos de manufatura e comércio, viagem, migração, e intercomunicação que fluíram do comando da ciência sobre a energia natural. Mas depois que maior individualização por um lado e uma mais ampla comunidade de interesse do outro vieram à existência, é uma questão de esforço deliberado sustentá-las e estendê-las."

É no terreno da experiência, do contexto ocupacional, que o ritmo da deliberação deve baixar ao consenso democrático, porque os fatos não se submetem à fantasia de líderes que desejam conduzir longe do exame minucioso de suas circunstâncias. E à medida que tal exame se torna realmente minucioso, o

fenômeno que ocorre é a dispensabilidade da liderança, para o grupo se dirigir pelo consenso sobre os fatos, evidenciáveis a todos os olhos voltados para eles numa atenção experimental contínua. Eis aí a fecunda raiz de uma viabilidade democrática autêntica.

A experiência mais famosa dos tempos modernos sobre o dado psicológico da participação democrática, foi realizada nos EEUU, na Western Electric, e é conhecida como a experiência Hawthorne, que inaugurou toda uma análise da psicologia relacional na organização. A simples liberação do exercício crítico, provocada pelo exame das circunstâncias do controle técnico de uma operação, desviou o eixo da experiência para o sentido humano do fenômeno. E iniciaram-se as demonstrações da psicologia organizacional moderna, que veio esclarecer questões de liderança, de consenso e de participação inerentes tanto à administração empresarial quanto à organização político-social. Sendo essencial a base ocupacional do fenômeno analisado.

Dentro da perspectiva histórica que se projeta com base na psicologia ocupacional, é interessante o fenômeno de que a aplicação dos teóricos de vanguarda norte-americanos foi encontrar terreno propício fora dos EEUU, no Japão. O que explica a superação, pela indústria japonesa, de todos os índices de produtividade e participação, num vanguardismo organizacional voltado para promoção da auto-satisfação ocupacional.

Duas direções devem tomar as providências do sistema educacional para acionar o mecanismo fundamental de seu processo. Ir ao mundo ocupacional, terreno natural e universal

das experiências, para desenvolver junto à ação seus métodos de ensino e de pesquisa. E difundir na sociedade, entre as lideranças e os corpos especializados, a idéia de que a partilha da experiência criará uma sociedade de maiores e mais ricas opções, inclusive para especialistas e lideranças. Ou especialmente para eles. Fazendo ver simultaneamente que é este o método, igualmente, para se gerar a produtividade capaz de resolver a maior parte dos problemas que afligem o momento sócio-econômico internacional. O qual é fruto da retenção anti-democrática da partilha da experiência, última forma de poder discricionário, herdeira dos traços gerais elitistas do passado da civilização ocidental.

A revolução civilizatória que se iniciou com a instalação da civilização experimental deverá atingir seu apogeu com o advento da era informática. Que colocará todos os seus poderes a serviço da partilha da experiência humana, consolidando a maior base disponível para a construção democrática. O processo oferece a perspectiva revolucionária de uma mudança de eixo do humanismo. E corresponde, em termos emocionais mais profundos, a uma moderna abolição de escravatura, dos grilhões mecânicos da primeira onda industrial. Pois a partir de uma educação ocupacional, destinada à valorização e partilha da experiência dos indivíduos em escala massificada, as multidões começarão a falar, a se exprimir, a participar e a construir. Desvencilhando-se dos processos político-sociais pré-informáticos, e revelando o enorme poder criativo inibido pelo sutil mas universal controle da informação. Especialmente através da inocuidade quase planejada do sistema educacional.

"Hoje, os que não podem conceber um desenvolvimento intelectual das massas parecem-me igualmente miopes e desprovidos de imaginação", diz Jungk em *Aposto no Homem* (24:114). É Jungk também quem nos descreve (24:102) uma experiência com os traços dantescos de uma liberação das massas embrutecidas pela manipulação da desinformação. "Isso durou duas, três horas. Uma erupção vulcânica de esperança e de ódio, de desejos confusos e de idéias na maioria irrealizáveis. Os mudos aprendiam a falar. Os cérebros ressequidos, inutilizados, começavam a refletir."

Será assim poderosa, e fonte de infindáveis criações novas, a onda de liberação e impulsionamento humano que deverá decorrer de um processo educacional voltado diretamente para a fonte natural e social de todo o conhecimento: O infindável e infinitamente variado volume de experimentalismos que se abriga no próprio quadro ocupacional da sociedade. É nessa educação que se encontrará o fulcro mais íntimo possível do processo democrático.

#### 4. Comunicação, Democracia e Educação Ocupacional.

O problema de se consolidar uma democracia autêntica não fica diminuído se dissermos que é um problema mecânico. O de conseguir-se a participação de todos na decisão. A expressão "mecânico" apenas confere lucidez à compreensão do problema. Que só terá uma solução mais estável, como o sonharam os gregos, numa época futura de super-agilização informacional.

O que foi sendo obtido neste sentido, primeiro pela

voz do orador, depois pela comunicação escrita e pelos deslocamentos físicos otimizados, foi sendo contrabalanceado, ao longo da civilização, pelo próprio crescimento populacional. O qual diluiu os efeitos da comunicação de aperfeiçoamento lento a princípio. Tendo o crescimento populacional prejudicado, inclusive, a educação qualitativa.

Mas é o próprio impulso do crescimento populacional que vai buscando a sistematização, impondo a descoberta e a utilização de meios de comunicação mais poderosos e instantâneos. E o problema político da sociedade, por força de sua natureza e das soluções de comunicação que vão se estruturando, em benefício das sociedades mais avançadas, vai se tornando cada vez mais a questão objetiva de "como" ligar mecanicamente todas as vontades para uma participação em igualdade de condições na decisão.

Esta é, segundo Toffler em Choque do Futuro (47:423), a tarefa mais importante de nosso tempo. "Homens de negócios pagos regamente, profissionais ricos, intelectuais de extrema facilidade de expressão de pensamento e os estudantes - todos num momento ou noutro sentem-se isolados do poder de influenciar as direções e os ritmos das mudanças. Jogá-los para dentro do sistema, fazer com que sejam parte da maquinaria de orientação, é a tarefa política mais importante da geração que se há de seguir à nossa."

Importante, também, é perceber-se que a participação que o indivíduo pretende é, invariavelmente, baseada no lastro de sua experiência ocupacional. Na verdade não é o indivíduo em si que aspira à participação democrática nas decisões, é a sua competência ocupacional, derivada das experi-

ências específicas de seu cotidiano. O aprofundamento da democracia participativa, depende de um mecanismo de partilha das experiências, onde todo cidadão encontre oportunidades de brindar a sociedade com o fruto de sua própria cognição. O sentimento de partilha na decisão diz muito mais respeito à viabilidade de colaboração a partir da experiência individual, do que da imposição de um estatus humano consumidor dos benefícios da decisão, que muitas vezes pouco tem a contribuir, em termos de produção. Sendo que o indivíduo dificilmente tem a contribuir ponderavelmente fora do esforço que responde a seu próprio problema existencial. Há, mesmo, da parte da maioria dos indivíduos uma consciência natural da limitação de seu poder de contribuição. E esta está arraigada operacionalmente à competência ocupacional gerada pelas experiências de sobrevivência do cidadão. Uma aproximação do indivíduo com a decisão social será sempre uma aproximação de seu acervo experimental com o acervo experimental dos demais cidadãos. Sobre as possibilidades de uma evolução democrática com base nesse mecanismo de comunicação entre o indivíduo e a coletividade, nos diz Jungk em *Aposto no Homem* (24:139): "A finalidade de uma evolução dessa ordem seria suprimir a distância entre o indivíduo e a coletividade, distância ou afastamento que aumentaram constantemente nos últimos decênios. Esta finalidade seria atingida: Se pudéssemos transpor a lacuna que o aumento da população e a centralização das decisões criaram entre os cidadãos e as instâncias políticas. Se pudéssemos reduzir, graças a uma informação mais completa, e adequada, a opacidade da política resultante de sua atual complexidade. Se as idéias e as objeções dos interessados pudessem encontrar uma audiência real, com resultados plenamente efica

zes. Semelhante renovação da democracia apoia-se materialmente nas técnicas eletrônicas de informação, que podem aproximar o que se acha distante e pôr em confronto participantes de discussões, quando separados por grandes distâncias. Difundir rapidamente as informações, torná-las acessíveis e compreensíveis a todos - o que é ainda mais importante - ressaltando o que é significativo, o que poderá dar um sentido coerente à imensa massa de dados difíceis de dominar, eis o que poderia mudar os princípios da democracia, de simples promessa em realidade."

No que respeita ao reflexo de tal participação democrática no próprio mundo ocupacional, citemos Servant-Schreiber (42:470). "O dia em que houver, entre todas as formas de atividade humana, entre todas as funções, livre passagem, livre e incessante circulação, as aptidões mutáveis e incertas do homem não mais ficarão como que coaguladas e imobilizadas desde o primeiro momento pela função de início escolhida por eles."

O que prepondera no momento social da maioria dos povos, especialmente dos sub e semi-desenvolvidos, não é, entre tanto, esse direito e serviço informacional. As estruturas de reserva e sigilo com que operam os estados e os controladores econômico-sociais, fazem por enquanto deste planeta um sistema de mentiras mais ou menos freqüentes. É um sistema de alienação das massas da decisão de seu destino, tomada geralmente por pequenos grupos, que de uma forma ou de outra obtiveram uma delegação excessivamente destacada da obrigação de prestação de contas social. Grupos muito mais desonerados ainda da obrigação de qualquer tentativa de comunicação universal com

os liderados sobre os detalhes da decisão política. As poucas pessoas que tiveram a oportunidade de partilhar diariamente o contato com o fluxo dos sistemas de informação estatais, inclusive os da espionagem internacional, é que podem depor com clareza sobre a inibição imposta nos fluxos informacionais sociais, inclusive o que transita pela própria imprensa.

Entretanto a existência de uma tecnologia de comunicação e informática altamente desenvolvidas já impôs a utilização de seus equipamentos. Que são, no entanto, muito mais empregados para o propósito da centralização da informação, do que para informar as coletividades, como seria possível. Ou para ligá-las, em participação, nos centros de tomada de decisão. O que está para acontecer, e fará a próxima revolução de padrões de vida sobre o planeta, é a vulgarização do uso social dos meios de comunicação e sistemas informáticos. A própria pressão da indústria de tais equipamentos forçará a direção democratizante, à revelia de quaisquer tentativas de contenção. Não tardaremos a ver os cidadãos tão bem informados e tão capazes de se comunicar com o centro das decisões, individual e coletivamente, quanto são ágeis atualmente os serviços secretos e os cadastros informacionais do aparelho estatal ou repressivo, ou de algumas organizações empresariais privadas praticantes de métodos de trabalho avançados. São inúmeros os processos de busca informacional sistematizada entre grupos especiais da sociedade. Aos poucos as redes setoriais de informação social fecharão um sistema geral, capaz de funcionar politicamente em todos os níveis de decisão. O ponto de partida de tais redes, outra vez é ocupacional. São determinados agregados ocupacionais, como por exemplo o dos

engenheiros, que estão atualmente se organizando informacionalmente. Para intensificar a participação da classe nos planejamentos e nas tomadas de decisão sociais e governamentais. Esses interesses grupais se disseminarão cada vez mais e fecharão o cerco sobre os sistemas estatais monopolizadores, formando uma frente intervencionista privada sobre os controles relativamente fechados das organizações oficiais, que não dispõem de condições operacionais para detalhar a informação de todos os problemas. Como pode ser feito, com muito mais precisão e velocidade, pelas corporações ocupacionais interessadas.

Mas torna-se necessário encarar-se, em nome da democracia, a conveniência de implantação de serviços dessa natureza em favor, igualmente, de toda a população, arregimentada ocupacionalmente. Os serviços informáticos deverão, no futuro, estar à disposição do indivíduo comum, da mesma forma que o telefone, ou o próprio botão que acende a luz.

Uma experiência pelo menos, embora prematura, haja visto seu resultado para o implantador, pode ser mencionada como curiosidade. A instalação, por Ferré, de um governo em Porto Rico totalmente baseado na "consulta a todos e na informação de todos", através de um sistema de postos e comunicações eletrônicas que cobriam todos o pequeno país. Talvez o avanço exagerado do empreendimento chocasse culturalmente, tornando instataneamente "blasée" a população portorriquenha, pois o resultado, além dos níveis de serviço democrático, foi a derrota de Ferré nas eleições seguintes.

Outro grupo de sistemas tecnológicos que se desenvolve razoavelmente é o dos meios de comunicação educacionais, tanto para programas de ensino à distância quanto para ativida-

des individualizadas do estudante. O ensino à distância e a individualização da aprendizagem, através de equipamentos eletrônicos, facilitam a junção do ensino ao mundo ocupacional cotidiano do indivíduo, para junto do qual se transporta, por tais meios, a educação. Que além de levar a informação, vai ali buscar as condições permanentes do exercício experimental. Sobre esta base universal e cotidiana para a pesquisa devem ser treinados todos os indivíduos desde os primeiros anos escolares. E muito mais adiante, durante o curso superior e o exercício profissional posterior. Sendo a pesquisa um requisito permanente da educação e de qualquer desempenho ocupacional.

Já se pode afirmar que no mundo malthusiano que preparamos com o sanitarismo científico, a única possibilidade de uma democracia real e efetiva seja a eletrônica. Pois de que outra forma se buscará o consenso de tantas experiências diferentes, num mundo onde a cidade se tornou o planeta e a tecnologia e a ciência multiplicaram violentamente a diversidade ocupacional. Se não quisermos a guerra das especializações e das culturas divergentes, devemos continuar a busca da democracia através da tecnologia das comunicações. Procurando provar por todos os meios a nosso alcance a imperecibilidade da idéia, que parece se ajustar muito bem com a tecnologia elétrica, da informação instantânea e da sincronização simultânea de inúmeras circunstâncias e inúmeras previsões. E tudo começa, neste caso, com a montagem das infra-estruturas necessárias para interligar as pessoas num único processo de consenso, que faça convergir ao menos o saldo positivo de todas as experiências ocupacionais. O que transcender essa origem

ocupacional, que está a serviço da sobrevivência, continuará vida privada e vida natural para os indivíduos. O que não oferece horizontes de crescimento é a desarticulação do processo ocupacional dentro de sistemas de produção que não encampam todas as ocupações em exercício. Desarticulação que apenas prepara terreno para imposições tecnocratas parciais e para autocracias.

A escola, antes de quaisquer outras instituições, deve se tornar um centro de comunicações sociais. A serviço do desenvolvimento objetivo das ocupações que estão sendo exercidas na comunidade. Ou a serviço da preparação de indivíduos para novas ocupações cuja necessidade seja claramente definida por esta mesma sociedade ocupacional, através da detecção de suas carências para constituir um todo sistêmico suficientemente produtivo para sustentar a sociedade num nível de vida condizente com a civilização científica.

Um país do mundo moderno nos oferece um exemplo de maturação dessas novas estruturas de comunicação exigidas pelas circunstâncias sociais. Premido pela falta de espaço e de recursos, e pela alta densidade populacional, o Japão necessitou recorrer à valorização de seus quadros ocupacionais para negociar uma sobrevivência em um nível econômico adequado dentro do panorama internacional. Um dos principais instrumentos dessa articulação geral do espírito de empreendimento coletivo que faz o Japão moderno, foram os órgãos de comunicação do país. Entre os quais podem ser citados, como um exemplo clássico modernizado e imbuido do espírito de construção nacional, os próprios grandes jornais. O maior jornal japonês tem uma circulação três vezes superior em número de exemplares ao

maior jornal norte-americano. E o conteúdo das catorze edições diárias, estrategicamente distribuídas pelas principais cidades japonesas, produzidas pelos dois principais diários, é um debate fluente pelo consenso nacional em torno dos rumos ocupacionais, produtivos e sócio-econômicos do Japão. Não é apenas informar, o objetivo desses jornais. Mas participar da decisão de opção nacional em todos os campos ocupacionais do país, com a participação de todo o profissionalismo e colaboração de pesquisa possíveis. Também do Japão nos vem as primeiras experiências avançadas com a realização de um jornalismo para consumo individual, obviamente de orientação ocupacional. Como se sabe, somos todos consumidores de uma massa de informações generalistas, que nos é servida pela imprensa tradicional. Mas somos, igualmente, muito mais consumidores, por necessidade, de uma massa de informações específicas, ligadas às nossas ocupações, fluxo muito mais essencial como alimento de nossa existência cotidiana do que a massa de informações generalistas. Se um jornalismo ainda não direcionado para esta segunda necessidade, a ocupacional, é nossa única e exclusiva opção, isto se deve à falta de informações sistematizadas sobre o mundo ocupacional de nossa sociedade. Muito mais do que à dificuldade mecânica, que também existe, da distribuição. Pois a experiência japonesa com o jornal individual, produzido por comunicação elétrica e serviço de impressão a domicílio, começa a demonstrar a viabilidade de se diferenciar a comunicação por indivíduo. Desde que se tenha muito bem definidos os interesses pessoais, tanto no que diz respeito ao consumo da informação generalista, quanto à que diz respeito às necessidades de evolução de sua ocupação produtiva.

Na verdade, como diz Jungk em *Aposto no Homem* (24:140), "vivemos uma época em que a verdadeira democracia está apenas em processo de nascimento." Tal a dificuldade de promover-se o ideal da participação, que esbarrou longamente, antes de mais nada, numa barreira puramente mecânica. Da qual se aproveitam sutilmente os anti-democratas, com a facilidade da omissão, enquanto a tentativa oposta deve se bater com o problema delicado de uma construção que foge aos padrões da mecanização tradicional.

Grande parte das construções democráticas tradicionais na verdade foram fruto da imposição de elites. E arrastaram mais ou menos compulsoriamente uma população mecanizada por sistemas de produção obsoletos um tanto quanto escravizados. Fossem tais sistemas retardatários capitalistas ou socialistas. Chegou a hora, propiciada pela hipersensibilização das comunicações eletrônicas, de se ouvir falar simultaneamente, com grande margem de entendimento possível, todas as vozes. Também daqueles que quase desaprenderam de se expressar. Estamos no limiar, agora tecnológico, de uma nova tentativa democrática ocidental. Revestida de uma rigorização científica estranha às origens bastante verbais do humanismo grego. Uma grande quantidade de discussões organizadas por setores ocupacionais está se preparando através das comunicações modernas e sobre a crescente alfabetização do homem. O espírito dos líderes e dos planejadores deve estar preparado para ser posto em discussão com uma frequência cada vez maior, por um número cada vez mais amplo e mais coeso de opiniões, e sob muito maiores riscos de esvaziamento de liderança. O principal espaço a ser aberto, no fundo de tais comunicações de utilidade in-

discutível, diz respeito a uma organização econômica universalizada da troca das experiências individuais. Isto é, a montagem de sistemas informáticos capazes de fazer convergir para linhas especiais de evolução a sabedoria ocupacional de todos os cidadãos. Pois em cada ocupação individual está uma fonte de conhecimento. E cada ocupação individual representa uma unidade de consumo vital que possa usar da informação educacional. A idade das comunicações elétricas veio para despertar, como consequência final, a voz de intervenção de todos os indivíduos, que poderão agora se comunicar com os objetos de seu interesse onde quer que eles se encontrem sobre a face da terra. O que reunirá e fortalecerá as experiências similares, transformando cada tipo ocupacional num fenômeno de esclarecimento coletivo. E transformando o quadro geral das ocupações no dinamismo para a aceleração das descobertas cognitivas e para o impulsionamento das transformações que possam aperfeiçoar as condições existenciais do homem. A idéia de um conhecimento elaborado longe desse terreno, o ocupacional, vai se tornando cada vez mais inconcebível, quando se vê a própria ciência e as intervenções humanizadoras inteiramente dependentes de um profissionalismo ou competência ocupacional, indispensáveis. A educação convencional se transformando no fantasma metafísico de um período histórico em que a cultura era o verbo sem a carne, tentando muito mais exorcismar os males do que redimir concretamente os defeitos do mundo. O homem sempre foi um ser "agente". Que as culturas ilustrativas tornaram um ser "cogitante". Não percebendo que tudo dentro delas que obteve algum efeito sempre as vinculou ao existencial. Ao esforço ocupacional, pela sobrevivência ou

pela elevação dos níveis de vida e de sentimentos vitais, incluindo nisto a intuição, o humanismo, o sentimento religioso, que muitas vezes enganaram-se apenas de símbolo em suas tentativas de influir, sem perder a razão.

No passado, inclusive, quando "a riqueza não estava tão claramente relacionada à informação" como diz MacLuhan (27:164), foi possível o monopólio maior da riqueza resultante das mudanças tecnológicas. As circunstâncias, do presente para o futuro, transportarão de indivíduo a indivíduo, e para todos os indivíduos, as possibilidades da partilha material, sem compulsão política estatal. As sociedades, como a japonesa, que necessitaram ou quiseram fazer da democracia social um instrumento de revigoração, abriram a partilha de experiência e o processo de informação sobre as tecnologias, permitindo, assim, um volume maior de produção para enfrentamento das concorrências que necessitaram enfrentar, e derrubaram. O cerceamento informático e de troca experimental é característico, muito mais, dos empreendimentos recessivos das economias débeis. Porque as economias fortes providenciam as transferências, inclusive através de poderosos sistemas de ensino e pesquisa. Dentro dos quais, as universidades podem funcionar como ágeis transferidores. Talvez não conseguindo superar, mesmo nestes casos, o impulso social pela partilha direta e intensiva dentro do próprio sistema de produção, em benefício social.

Em todas essas perspectivas a democracia e as comunicações preenchem sua simbiose e encontram seu rumo - orientadas pela realidade ocupacional da sociedade. Pois talvez até mesmo a idéia de "comunicação" não chegue a passar de uma abstração, como o conceito de "democracia", quando não os preenche

o realismo das buscas ocupacionais individuais, partilhadas para o estímulo de uma convergência de construção social. Perspectiva que na sociedade tradicional, da falta de comunicação, se dilui numa concorrência equivocada sobre resultantes e mergulhada na completa desarticulação dos poderes de produção. Um projeto de educação ocupacional é um princípio de interligação assentado no coração do processo cognoscitivo e do processo existencial ao mesmo tempo, para rendimento da produção de um nível de vida construído conscientemente. De uma educação ocupacional se derivará tanto o programa de pesquisas que convém à sociedade, quanto o programa de ensino que mais se recomenda para apoio a seus esforços existenciais. Objetivando desde a sustentação fisiológica até à luta pelos imperativos éticos e morais.

##### 5. Desenvolvimento e Educação Ocupacional.

O principal fato nas relações da educação com o desenvolvimento é que estas relações tem mudado profundamente de natureza no decorrer da história da humanidade.

Os conhecimentos elaborados pelo homem humanista clássico eram, de fato, conhecimentos muito menos aplicáveis. Por duas razões. Porque o humanismo clássico, incluindo o enciclopedismo, não visualizava os mecanismos íntimos da integração do processo cognoscitivo com a ação. E porque o humanismo clássico não via razões muito fortes para forçar os sistemas cognoscitivos a tomarem feições estruturais mais aplicadas. O homem, nas primeiras épocas históricas do desenvolvimento do

conhecimento "não tinha necessidade" muito acentuada de aplicar conhecimentos rebuscados. A cultura, ou sabedoria, adquiria, assim, um caráter de utilidade humanista mais generalista e menos operacional, quando não um caráter de pura decoração intelectual. Caráter decorativo do qual o sentido da palavra cultura às vezes se contamina até hoje, ou se ressent. No fundo disso tudo estava igualmente a falta de visão mais profunda sobre os meandros através dos quais o conhecimento, a cultura e o saber determinavam as formas de vida.

O fenômeno histórico evolutivo importante, entretanto, é que desde o início da formalização mais difusa e indefinida do processo cognoscitivo, o homem foi encontrando e inventando os mecanismos da aplicação. E mais importante ainda, em termos históricos, é que a descoberta, ou a conscientização mais exata desse mecanismo, foi crescendo de forma geométrica até os tempos presentes. Resultando em que a caracterização cultural do conhecimento nos tempos presentes é a conscientização minuciosa dos mecanismos da aplicação. Vivemos, segundo Wiener, uma era de ciência operacional. Isto é, marchamos cada vez mais na direção de mergulharmos inteiramente nos mecanismos da aplicação, para de dentro deles, de sua dinâmica peculiar, visualizarmos as próprias leis científicas e o método da pesquisa.

À medida que as aplicações foram se intensificando, rigorizando e detalhando, o conhecimento foi cada vez mais se inserindo no mecanismo existencial. Passando, cada vez mais, a modelar o tipo de existência. Tendendo o fenômeno a culminar com o transporte da humanidade toda para uma era de existência científica. Isto é, baseada no controle do ambiente pe

las técnicas de conhecimento, e especialmente pelas técnicas da aplicação do conhecimento. Essa transformação do conhecimento, de um conceito cultural mais vago, e "cultural", para um conceito aplicado, minucioso e integral, é o principal fenômeno de relacionamento do conhecimento com o desenvolvimento. Portanto, o principal fenômeno igualmente das relações da educação com o desenvolvimento, para o mundo moderno. Marchamos cada vez mais, forçosamente, para um processo educacional necessariamente a serviço de uma ciência integral aplicada. No que tendem a se transformar quase todas as ocupações, especialmente com o advento da automação. O que repugna nisto aos humanistas tradicionais, é apenas a não visualização, de sua parte, muitas vezes, do fenômeno integral da justaposição da aplicação ao destino existencial. Retidos pelos conceitos tradicionais, eles resistem à transformação, concebendo uma separação que não existe entre aplicações e conhecimento puro. Todos os conhecimentos são puros e aplicáveis ao mesmo tempo. Porque a estrutura do universo é uma só, e pode ser visualizada estática ou dinamicamente, sem que isto passe apenas de uma técnica de visualização, exatamente didática.

O aprofundamento da inserção da educação no mecanismo do desenvolvimento, gerado pelas minuciosas técnicas de aplicação da ciência, que se expandem e se aprofundam cada vez mais, determinou uma mudança violenta nas relações do saber com o viver. Mesmo no terreno de conhecimentos até pouco privativos do humanismo clássico, onde se ergue cada vez mais evidente, por exemplo, a intervenção psico-cultural da própria cognição no modelo de vida. De um saber que era bastante mais ornamental e moral, passamos cada vez mais a um saber

moldador direto das circunstâncias materiais e psicológicas da existência. A tal ponto, que a vida moderna vai aos poucos se constituindo num processo quase puro de aplicações, inteiramente artificiais, de conhecimentos científicos. Podendo-se prever a transformação da vida do homem, ao ponto de se tornar impossível distinguir o conhecer do viver. Quando isto estiver ocorrendo, e não estamos longe do processo, viver significará apenas seguir o processo experimental, que é a vida com consciência. Isto é, com espírito e propósito de cognição permanente. Enquanto o não-viver significará cada vez mais atravessar o processo experimental, que é a vida, de forma mecânica, inconsciente, cumprindo tarefas programadas pelos seres inteligentes.

Ora, o fenômeno final que descrevemos não é em nada diferente do fenômeno inicial de onde partiram as relações da cognição com o meio-ambiente. E de onde partiu o desenvolvimento natural da criatura humana. No interregno, o homem foi apenas vítima de suas próprias armadilhas, de suas técnicas imperfeitas e parciais. Estamos, portanto, dentro de um processo de modificação da "qualidade", que é formal, dos relacionamentos do ser humano com o meio. Tais relacionamentos tornam-se cada vez mais conscientes e controlados pelo ser humano, que no processo de busca dessa conscientização, foi circunstancialmente dominado por achados parciais e respectivas aplicações. A cognição é o aparelho de controle que se desenvolve indefinidamente, equivocando-se de vez em quando, mas de maneira geral crescendo sempre em poder de controle.

Aos que desejariam ver outro processo de controle imperando nas relações do ser humano com o meio-ambiente, nos ca-

be sugerir que isto talvez constitua um pouco de romantismo. Porque o sistema cognoscitivo abrange todos os processos inconscientes, intuitivos e difusos do espírito humano, também, funcionando como um núcleo de clarividência em cuja periferia não é necessário destruir nem os instintos nem as capacidades não analisadas ainda de desempenho do ser. Apenas, à medida que o núcleo cognoscitivo se dilata, e se consolida em maior volume de certezas estruturais, o que deverá ocorrer será igualmente a expansão de todos os mecanismos de direcionamento e controle que ultrapassam o poder de racionalização. Devido tais mecanismos, com certeza, ganhar também em segurança e intuição, com a expansão do núcleo racional central do processo de vida.

Os economistas já oferecem provas históricas bastante claras de que o conhecimento, ou a educação, estão participando cada vez mais intensamente no processo de desenvolvimento da sociedade humana. Theodore W. Schultz, em Valor da Educação (40:62), informa com precisão econométrica que "entre 1909 e 1929, o capital imobilizado contribuiu para o crescimento (dos EEUU), quase duas vezes mais do que o destinado à instrução; mas, entre 1929 e 1957, a contribuição da instrução suplantou a do capital imobilizado." Existem inúmeras outras avaliações deste fato histórico concreto e definível economicamente, que demonstram através de provas materiais a teoria por nós exposta acima, de uma transformação essencial no relacionamento da educação com o desenvolvimento. Sendo determinante desta transformação a aplicação cada vez mais extensa e intensiva do conhecimento e da educação no processo do desenvolvimento sócio-econômico.

Quem não toma conhecimento deste fenômeno sócio-econômico, aliena-se de um ponto básico da discussão da essência do desenvolvimento das estruturas de cognição. Coombs adverte em *O que é Planejamento Educacional?* (10:90), sobre a necessária visão do planejamento educacional em coerência com este fato histórico progressivo. E também, nos parece, irreversível. "Agora que a educação se tornou o maior empreendimento econômico na maioria dos países e exerce grande influência no todo da economia e da sociedade, dificilmente se pode permitir seja ela administrada à maneira de modesta empresa familiar. Tem que funcionar com os olhos bem abertos."

O interessante no posicionamento dos humanistas tradicionalistas em relação ao assunto, é o seguinte: Eles concordam em tese generalista com a função fundamental da educação, sua "utilidade" humanista. Que é uma utilidade, afinal de contas. Ainda mais fundamental, como utilidade, do que as utilidades imediatistas, como tais humanistas tacham o controle minucioso das aplicações. O que significa uma utilidade ainda mais útil, por ser fundamental. Por outro lado, entretanto, tais humanistas discordam do controle das técnicas de aplicação. Quando, talvez, o que esteja faltando à expansão do humanismo que preconizam, seja justamente controles de aplicação.

Mas a resistência do espírito, ou "penchant" anterior, entende-se perfeitamente. O humanismo clássico também acabará encontrando as técnicas para forçar a sua própria aplicação ao sistema de vida, em bases de controle minucioso. Ou utilitário, como seria dito do ângulo depreciativo. Fará isto, ou perecerá como filosofia. Pois, por força de avanço da ciência

cia, o homem cada vez mais não se conformará com renunciar ao controle total de sua própria existência. Procurando, cada vez mais, agir à base de uma segurança minuciosamente cognoscitiva.

Mas outro fenômeno formal do sistema educacional, este inteiramente incompatível com o rumo que toma o sistema de conhecimento da humanidade, é a relutância, de caráter acadêmico, da escola, em reconhecer que a base é inteiramente ocupacional, da nova valorização aplicada da educação. Pois a marcha da ciência operacional moderna, na direção de absolutizar a função aplicada como fonte essencial do conhecimento, só pode se exercer sobre os quadros ocupacionais da sociedade. Sendo relevante anotar-se com clareza que a própria fenomenologia de humanização se dá apenas a partir da existência de ocupações humanizantes. Sendo de todo impossível o humanismo caído do céu. Isto é, que não seja fruto de alguma atuação ocupacional.

Se a tradição humanista, desatualizada em formas operativas, puder ajustar-se ao espírito do tempo, verá que terá muito a ganhar em eficiência. Basta para isso ela discriminar os mecanismos ocupacionais de sua atuação. E se preocupar com a produção e distribuição de um conhecimento capaz de agilizar a ação das ocupações culturais. Esta simplicidade teorematizada corresponde ao mecanismo operacional real. Porque vivemos a consciência de um momento experimental e aplicado, que pode fazer muito pela própria humanização da sociedade, se o humanismo acordar. Ou até mesmo pode fazer sobretudo por essa humanização, se se compreender que o principal traço humano é exatamente o esforço ocupacional do homem. Entendida ocupa-

ção, repito, como todo e qualquer "fazer" humano. Não o mero mercado de trabalho, formalizado economicamente.

O papel do conhecimento no desenvolvimento, e o papel da educação, não variaram apenas no tempo. Mas variam igualmente no espaço. Assim é que, segundo Schultz em Valor da Educação (40:58), nos países de baixa renda e sub-desenvolvimento, este papel se torna ainda mais relevante. Pois a aceleração do processo de desenvolvimento, para superação do "gap", depende de modo essencial da aceleração da cognição em tais sociedades. Isto também deve ser claro para os humanistas e pragmatistas simultaneamente, que possuem mais raízes em comum do que suspeitam. Mas o que não é claro para as pessoas estacionadas em fórmulas de compreensão ultrapassada sobre o que seja cognição, educação, aplicação e desenvolvimento, é que o elo entre o saber e o desenvolver passa sempre, mesmo nos problemas humanistas, pela válvula operacional humana da ocupação. Onde tudo se decide: O conhecimento a se organizar e a vida a se estabelecer.

Quando Schultz diz (40:26) que a instrução foi responsável entre 1929 e 1957 por um quinto da elevação da renda nacional norte-americana, isto soa excessivamente frio e tecnocrático. Para as pessoas que não conseguem imaginar o quanto isto produziu de lazer para pensadores, humanistas, pedagogos. Ou quanto isto pode ter produzido de humanismo direto, em termos até mesmo de saciar fomes e sedes, e outros sofrimentos materiais. Concordamos que a distância dos enfoques é muito grande. Mas chamamos atenção para a necessidade de a visão cognoscitiva ser cada vez mais capaz de abarcar as extremidades do processo, que é humanista e materialista ao mesmes

mo tempo, e de avançar um controle capaz não apenas de produzir pão e agasalho, mas de produzir concretamente um comportamento psico-social que supere as crises e a própria violência que as aspirações humanistas nunca conseguiram contornar em definitivo na história da humanidade. Talvez tenha chegado a hora de a cognição comandar a tentativa. E o seu método seria, neste caso, o controle cognoscitivo total. Mesmo dos fenômenos humanistas mais profundos e abstratos, à primeira vista, para uma abordagem ignorante dos dados operacionais do próprio processo humanista.

Sobre as relações da educação com o desenvolvimento, é novamente no Japão que se vai buscar o exemplo mais avançado. Na base de sua modernização, que vem superando vários tabus da economia e das ideologias clássicas, está um sistema educacional que reúne a qualidade européia e a quantidade do sistema norte-americano, superando em produtividade este e também o sistema russo, os dois mais desenvolvidos do mundo. A expansão e a transformação de sentido do sistema educacional, ocorrendo nos países altamente desenvolvidos, o articula cada vez mais com o mundo ocupacional. Sem abandonar com isso os humanismos essenciais e as ciências básicas. Ao contrário. Pois tais processos também se apoiam na existência de quadros ocupacionais específicos que necessitam ser desenvolvidos. As ocupações humanizantes sendo claramente definíveis, e mais definíveis ainda as ocupações científicas. Enquanto a educação clássica, que vamos deixando para trás, havia nos últimos tempos mergulhado num processo puramente quantitativo, por julgar definidos em definitivo os conteúdos e valores da educação, o novo processo educacional, consciente

do caráter conectivo da ocupação entre os fenômenos da cognição e da vida, nos devolve rapidamente a uma preocupação antes de tudo "qualitativa". Nestes termos, não é o humanismo tradicional, paradoxalmente, o que se demonstra interessado na diversificação e enriquecimento qualitativo da educação. A educação humanista clássica transformou-se num clichê que recusa interpretar e analisar, em termos atualizados, o mundo funcional moderno. Derivou para uma série de "slogans", beirando freqüentemente a água-com-açúcar perante as reações psico-trópicas do drama moderno. Revelando-se nessa alienação passadista, impotente para impedir guerras, fome, violência urbana, toda sorte de degenerações psico-sociais. Demonstrando que o humanismo só conseguirá sobreviver aprofundando-se cientificamente. A análise ocupacional será uma peça essencial deste aprofundamento humanista científico. Pois ela vem propor, entre outras coisas, a análise detalhada dos mecanismos da economia conflitiva, do sistema social crítico, das condições existenciais anti-humanistas.

Na verdade o humanismo tradicional esteve em várias passagens do passado mais ou menos recente, sutilmente aliado a um determinado tipo de ociosidade e verbalismo aristocráticos. Tendo sobrado de tais experiências para o presente, muito mais a ociosidade e o verbalismo do que o humanismo. O humanismo sempre renascente, conectado com a estrutura atual do problema humano, sem dúvida alguma terá como um de seus traços mais marcantes a educação ocupacional, destinada a dar a única resposta possível aos problemas materiais e psíquicos do homem moderno. Através de pessoas, cientistas, humanistas, educadores, técnicos, profissionais de toda espécie, que es

tão interessados, ocupacionalmente, em resolvê-los. A simplicidade e sutileza da reformulação de filosofia educacional implícita na proposta da educação ocupacional, pode parecer até mesmo ambígua e um tanto obscura. Se não relembrarmos que ela se dirige para a mesma lógica da identificação do puro proceso cognoscitivo. Que através dos estudos psíquicos, genéticos e da mecanofisiologia do cérebro, dão o clima experimental, o clima da ação, como o fulcro do desenvolvimento, ao mesmo tempo, das estruturas de conhecimento e dos sistemas de vida.

O que se passou com os educadores clássicos, foi talvez uma embriaguez com símbolos. Em especial com palavras. É uma alienação em relação ao destino concreto e integral do homem. Agora, talvez já não seja mais tão difícil decidir, à luz das revelações da ciência moderna, qual o verdadeiro humanismo: O consolo moral transmitido pelas palavras, ou o crescimento concreto do conforto material e psicológico, dentro e através das operações da vida real, centradas na ocupação humana, de trabalho, lazer ou acultramento, inclusive ético e religioso. O segundo resultado, só pode ser obtido através da eficientização humanística de todas as ocupações encontráveis na sociedade.

Talvez o problema humano fundamental, com o que já concordava Aristóteles, seja o de todos terem, dentro da sociedade, uma ocupação que os faça felizes. Isto é, uma atividade reconhecida como útil, respeitada, valorizada economicamente, e do gosto de seu praticante. Os mercados de trabalho falsamente espontâneos, estimulados por sistemas de produção de perfil mecanicista, estreito, selvagemmente agressivo, não são satisfatórios. Principal razão: Falta de abrangência do todo

ocupacional da sociedade. E falta de variedade criativa, estimuladora da auto-realização dos indivíduos. A demonstração está aí, na marginalização que acompanha as ilhas de eficiência sócio-econômica padronizada da civilização industrial mecânica já superada pela perspectiva do futuro. A primeira função humanista da educação ocupacional será dar resposta à necessidade de que cada indivíduo, e todos eles, possuam na sociedade uma situação ocupacional valorizada economicamente. Expandindo a economia até os limites do ocupacional geral. Não existem palavras ou boas-intenções humanitárias capazes de substituir um projeto educacional concreto na execução dessa tarefa, que deve ser iniciada imediatamente, em especial nos países não-desenvolvidos. Para que todos possam se ocupar de maneira útil para a sociedade, recebendo em troca uma estabilidade existencial constituída de padrões humanísticos satisfatórios, é necessário uma ação articuladora e desenvolvimentista de caráter educacional voltada para o sistema ocupacional, como a que é praticada internamente em qualquer sistema fabril que se preze de moderno. Este é o problema número um para a educação que se pretender humanista dentro das contingências da civilização mundial que se homogeniza e se tensiona sobre o planeta. Ao se voltar para o mundo ocupacional da sociedade, o sistema educacional encontra imediatamente todas as linhas, e operacionalmente sensoriadas, da questão humana, em termos articulados ao problema político em profundidades muito mais fundamentais do que as propostas pelas ideologias políticas, sociais e econômicas clássicas. Base conceitual nova, sobre a qual se estabilizarão as novas ideologias que deverão eclodir para as civilizações cibernéticas já a caminho.

A histórica aceleração e ampliação das aplicações pela era experimental acelerou e diversificou o desenvolvimento, ocupacional, individual e social. Com a aplicação cada vez mais intensificada dos conhecimentos, que modificou rápida e profundamente o sistema de vida da sociedade, a informação cognoscitiva passou automaticamente a constituir um insumo essencial para o acompanhamento e adaptação a tais mudanças. Tendo acelerado e modelado a diversidade da mudança, a informação educacional é agora absolutamente necessária para se enfrentar a mudança. O "choque do futuro", advertido por Toffler, é o risco em que se encontram os indivíduos de se verem submetidos a uma mudança rápida demais, que não possam acompanhar serenamente com seus reflexos nervosos-cognoscitivos. É papel da educação, neste caso, auxiliá-los na confrontação do risco. Se é possível ou não frear a velocidade criativa, se deve-se ou não fazê-lo, é uma questão que toca o âmago da vida bio-psicológica do ser humano. A resposta provável é que não se deva nem parar nem correr. A marcha adiante é necessária, e deve ter o seu ritmo conveniente. O que se deve, portanto, é buscar o controle, o movimento ideal. E que sistema poderá obter esse resultado dentro do caos dilacerante produzido pelas diferenças de velocidade que se estabelecem e se ampliam perigosamente no panorama dos desempenhos ocupacionais da espécie humana dividida terrivelmente pela falta de homogeneidade do desenvolvimento? Apenas um sistema educacional imbuído da consciência do estruturalismo integral da ocupação e evolução da espécie humana, pode pelo menos abordar a tarefa. A negligência ou a abordagem parcial do sistema geral insinuado pelo problema, precipitam riscos de confrontos vio-

lentos. Eis a função da educação ocupacional. Tentar conduzir, em ritmo correto, o desenvolvimento desejável do sistema de ações da sociedade, que sempre representou sua realidade essencial. Mesmo para a educação clássica, que, não tendo encontrado uma formulação operacional adequada, nem com o humanismo nem com a formação de mão-de-obra, lavou as mãos e se recolhêu esnobemente aos gabinetes e bibliotecas confortáveis dos exercícios do humanismo verbal.

Na verdade, nas sociedades em que a educação ainda não ingressou no enfoque do humanismo ocupacional, o que se vive é um recuo pseudo-aristocrático a um intelectualismo estéril e parasitário. Pois na verdade a educação só tem vitalidade, no mundo atual, inteiramente construído pela aplicação da ciência ao mundo ocupacional, onde ela se comprometeu total e minuciosamente com a estrutura ocupacional da sociedade, cristalização existencial, quer dizer, concreta, da ciência.

## 6. Tecnologia Educacional Pós-Industrial e Educação Ocupacional.

No mundo moderno, é o controle da tecnologia que recria as formas da sociedade. E a direção do desenvolvimento da tecnologia educacional é um dos controles fundamentais da forma de sociedade que teremos no futuro.

O rumo que a tecnologia educacional está tomando, por influxo da civilização informática da era pós-industrial, já é nitidamente definível. São duas as direções essenciais: Sistemas de disseminação de informações educacionais unidirecio

nais, de baixo custo e capazes de atingir instantaneamente enormes contingentes de indivíduos. Como por exemplo rádio, televisão, etc. E, mais importante do que isto, sistemas bi-direcionais, que permitem o controle de uso pelo próprio consumidor. Além de equipamentos individualizados de comunicação audio-visual. Este último tipo de dispositivo vem ao encontro da independência do esforço individual, da autonomia da aprendizagem, programável indivíduo a indivíduo. E responde de maneira mais profunda às conveniências e funcionalidades que se espera da intromissão da terceira onda tecnológica na educação. Quer dizer, das exigências que fará em relação ao uso do conhecimento a revolução das comunicações e da informática.

De forma geral, a tendência para o futuro não é mais a escola-fábrica que conhecemos, de aprendizagem ultra-padronizada e massificada. Esta já ultrapassou seu ápice como economia educacional. E se encontra atualmente em plena decadência, conflitando com a flexibilidade educacional disponível na própria sociedade, propiciada pelos meios de comunicação. A escola do futuro será um sistema completo de auto-serviços. Um centro de comunicação com o conhecimento integral disponível no mundo. E seus serviços poderão ser usufruídos em casa, ou em centros especiais de comunicação ou de experimentalismo.

O outro ponto fundamental da mudança e da perspectiva do futuro, decorrente do sistema de auto-serviços de comunicações, é que o ensino passará a ser consumido muito mais junto do processo existencial de cada um. Especialmente muito mais junto do processo ocupacional de cada indivíduo. O projeto educacional marcha, ainda que de forma lenta, para uma fusão avançada com o sistema de trabalho. Prevendo-se um amálgama

completo entre aprendizagem e ação. Educação e vida voltarão a se entrelaçar profundamente como em eras primitivas. Graças à onipresença dos sistemas de comunicação. E a maior parte do gosto de poeira de livros do sistema educacional atual, será substituída pelo sabor integral dos fatos vivos e do conhecimento operacional. Com a comunicação individualizada e a seleção informática personalizada, o indivíduo passará a fundir sua operação ocupacional com a aprendizagem, fazendo da carreira educacional um projeto de vida. E da carreira ocupacional um projeto educacional. Voltando a integrar sua personalidade atualmente dividida entre teorias e práticas que se dissociam, por falta de integralidade cognoscitiva, de base essencialmente operacional, segundo Wiener. E possibilitando desta forma a junção original no ser biológico entre o fazer e o saber.

Toda a tecnologia da informação e das comunicações educacionais que se encontra a caminho, é um direcionamento natural a serviço da junção da aprendizagem com a ocupação, da teoria com a vida diária, da escola com o mundo natural dos homens. Fusões capazes de abrigar e dar à luz níveis mais altos e mais rigorosos tanto de prática como de teoria científica.

As novas tecnologias implicam, segundo H. Dieuzeide, em Tecnologia Educacional para Países em Desenvolvimento (17: 453), a decisão de específicos propósitos de ensino. O propósito específico da tecnologia do futuro é, exatamente, não trazer o estudante ao recinto da escola, mas levar o ensino ao recinto do trabalho e da vida cotidiana. Esta inversão de processo é o essencial. E é a grande justificativa para o de-

envolvimento intensivo das novas tecnologias.

Temos visto já inúmeras iniciativas dispersivas e casuísticas de emprego de tecnologia em projetos educacionais. Esta circunstância é o preâmbulo de um processo sistêmico mais amplo, que significará muito mais do que simples emprego de tecnologia na educação. Significará, acima de tudo, a criação de uma tecnologia educacional sistêmica. Abrangente de uma filosofia integral de educação junto às circunstâncias do existencial. Significará uma decisão final pela educação ocupacional.

As experiências isoladas, que fazem apenas o preâmbulo de um futuro sistêmico e de organização integral e integrada da educação, trouxeram já inúmeros benefícios parciais. Mas ainda não alcançaram todo o impacto necessário para a dissolução do "espírito da sala de aula", que preside o sistema educacional tradicional. Diz Silberman, citado no prefácio de *Mídia e Símbolos* (29:6) que "Embora alguns efeitos valiosos ainda que restritos tenham sido atingidos, eles produziram um lamentavelmente pequeno impacto na prática da sala de aulas."

Os países em desenvolvimento devem, sobretudo, permanecer atentos aos sinais progressivos de tal informação. Pois correm o risco de, por timidez de iniciativa, se retardarem agrilhoados à imitação das supostas vanguardas internacionais, laboriosamente estruturadas, através de um condicionamento histórico, pelos países mais desenvolvidos. Sistemas já ultrapassados, a maioria deles, mas que não desejam perecer. A verdadeira vanguarda, no ponto em que se encontra o sistema educacional, só poderá ser o pulo para o futuro. A hipertrofia de

sorientada dos sistemas tradicionais começa a se manifestar com nitidez em quase todos os sistemas educacionais do mundo, incluindo-se nisso a liderança da crise justamente pelos países mais desenvolvidos. À luz do momento histórico, nos pergunta Dieuzeide (17:432) se "Não deveria a introdução de novas tecnologias na educação capacitar os países em desenvolvimento e libertar suas escolas, enquanto ainda é tempo, dos modelos educacionais que pertencem ao passado dos países desenvolvidos, e que os primeiros imitam, não meramente a estrutura mas também os objetivos implícitos ou explícitos?"

Os sistemas educacionais tradicionais, que pontificam ainda, superficialmente modernizados, nos países desenvolvidos, são expressões de filosofias educacionais que não possuem o vigor e a modernidade necessários para arrancar ao subdesenvolvimento os países inferiorizados na situação atual. Ao copiar os países desenvolvidos, os sub-desenvolvidos estarão consolidando organizações e equipamentos que estarão obsoletos dentro de mais alguns anos. Não há outra saída para o sub-desenvolvimento senão jogar com o futuro. Pois a atrofia funcional, mesmo envolvida em crescimento material e estatístico, é manifesta nos países desenvolvidos. Apenas uma nova base teórica profunda, meditada com coragem, e uma iniciativa técnica revolucionária, indicada pelo rumo da própria civilização informática pós-industrial, é que podem aplinar um caminho de progresso efetivo e capaz de projetar ao futuro os esforços de produção e crescimento sócio-cultural dos países retardatários dentro da moderna civilização tecnológica. Ou coragem ou obsoletismo. Num prazo até mesmo menor do que o necessário para trazer estagnação aos atuais líderes da arre-

fecida e desorientada segunda onda industrial mecanicista. A educação ocupacional indica o caminho de uma revolução não apenas para a educação. Mas igualmente para a vocação mais alta das comunicações sociais. O que culminará acarretando a junção do projeto da sociedade com o projeto educacional, colocando nesta ordem a iniciativa. Os raros bons empreendimentos de produção e educação que já divisaram o futuro, começam a girar automaticamente em torno desse eixo sistêmico que caracteriza também os modelos de processo de poder, infelizmente unilateralizados, que buscam o controle do mundo.

Enfim... Em torno da ocupação humana se organizarão os serviços de comunicação e de educação. Em torno da ocupação humana se articularão cientistas, técnicos e artistas, para devolver à vida o que foi isolado por um espírito de aprendizagem estocador. Espírito que ainda mantém fechados os portões dos castelos murados que são as universidades, especialmente dos países sub-desenvolvidos. A ocupação do indivíduo é o ponto unitário de comunicação e de orientação para o projeto educacional, que deve colocar a seu serviço a pesquisa e o ensino, durante a vida inteira das atividades do homem. Formando, quando necessário, novos profissionais. Mas em rigoroso acordo com a demanda dos quadros ocupacionais integrais da sociedade. E orientado para conferir a cada cidadão um papel construtivo, participante, de bom nível dentro da sociedade.

A focalização do quadro ocupacional integral da sociedade, abarcará automaticamente tanto os objetivos do humanismo quanto os do mercado de trabalho do sistema de produção. O processo da educação, assim orientado e com apoio das tecnologias da comunicação e da informação, se converterá por fim

no ambicionado serviço contínuo que deve acompanhar o indivíduo do berço até à morte. O que não se tornou viável até agora, a despeito da disponibilidade da tecnologia, por falta de inspiração de continuidade por parte de um eixo evolutivo centrado num impulso existencial necessário, como é o caso da sucessão das motivações ocupacionais. E por falta de uma visão da articulação das várias funções ocupacionais com a organização integral da sociedade. Articulação até aqui apenas considerada dentro dos círculos estreitos de cada uma das unidades de produção bem sucedidas.

#### 7. A Escola Pós-Industrial e a Educação Ocupacional.

O período pós-segunda guerra mundial foi o do último grande impulso, mais de expansão do que de modificação, do sistema educacional. Antes da segunda guerra mundial, o sistema educacional vegetava tranqüilamente dentro das tradições clássicas escolásticas, levemente bafejadas pela valorização da pesquisa. Um dos sintomas mais importantes desta vegetatividade, mencionado por Coombs em *O que é Planejamento Educacional?* (10:63), era o referido planejamento educacional. O planejamento anterior à segunda guerra, informa Coombs, era: De curto prazo, estendendo-se até o orçamento do ano seguinte. Fragmentário, as partes do sistema educacional era planejadas separadamente uma da outra, e escola por escola. Era não integrado às realidades e conveniências da sociedade, mas baseado em idéias clássicas e acadêmicas. Era estático, restando em anos sucessivos suas características gerais, tendendo apenas à expansão, não tão acentuada como no pós-guerra, das

quantidades.

O pós-guerra trouxe, antes de mais nada, a enorme demanda social pelo ensino. O planejamento educacional então evoluiu através de três políticas sucessivas, até próximo aos anos presentes. Foi um planejamento preocupado primeiro com a própria "demanda social". No qual a educação era definida quase como panacéia humanística, direito de todos, e sem funcionalidades muito objetivadas. Pensamento derivado dos conceitos pedagógicos mais clássicos possíveis, e adaptado à manifestação, moderna, da demanda. Educação como uma espécie de decoração geral do caráter e desenvolvimento de aptidões gerais vagas. Educação que procurava ser educação mesmo. Nada de preparo operacional para o desempenho da vida, mas orientação de comportamento relacional-social estratificador. A segunda onda de planejamento voltou-se para a preocupação exatamente oposta. Para a preocupação com a "mão-de-obra". O que tomou o caráter de uma certa reação contra os princípios excessivamente vagos do humanismo clássico anterior. De forma especial nos países em desenvolvimento e nos países em reconstrução, a questão essencial era preparar profissionais capazes, em todos os setores das atividades humanas consideradas fundamentais para se construir a sociedade e a economia especialmente. Também esta onda de planejamento exagerou vez por outra a unilateralidade. E surgiu um terceiro modelo planejador, de caráter mais técnico, procurando, através de conceito econômico mais preciso, transformar a educação num investimento da sociedade, avaliável entre outros investimentos. Foi a onda do planejamento baseado em modelos de "custo-e-benefício". Mas o método da taxa de retorno não é fácil de se

definir em educação. Porque as resultantes da educação são, realmente, as pintadas pelo humanismo amplo, embora a educação possa, sem fugir a este humanismo, objetivar com mais precisão a construção que é capaz de propor à sociedade. O terceiro movimento constituiu uma busca de tecnocratização econômica do sistema, cujas bases filosóficas seria necessário se redesenhar para fazer isto.

As mudanças da sociedade, entretanto, de forma especial as mudanças do modelo tecnológico, passaram com facilidade por cima dessas três ondas do planejamento educacional. Indo adiante, sem serem acompanhadas pelas concepções desse planejamento. Pois nenhuma das três escola responde ao que é a sociedade de hoje. E muito menos ao que será a sociedade dentro em breve, sem dúvida alguma, a partir do que ela já é.

Ao longo das tentativas de desenvolvimento do sistema educacional, entretanto, os técnicos vêm insistindo quase o tempo todo sobre a necessidade de alguma ousadia maior no avanço organizacional da educação. Em síntese, percebeu-se o tempo todo que os modelos propostos buscavam apenas um crescimento linear, quase puramente quantitativo, numa direção ou noutra, nunca se afastando demais das idéias convencionais de humanismo e pragmatismo.

Coombs diz em O que é Planejamento Educacional? (10:81) que "A falha fundamental de todas elas (tais correntes) está em aceitar implicitamente o sistema educacional como se apresenta e em tocar nele tão somente para ampliá-lo." E Coombs acrescenta (10:87), que a continuar dentro dessa linha de evolução "nada mais farão que acentuar os desajustes entre si e a sociedade, esbanjarão em sua missão, porão em risco sua

própria existência e prejudicarão de modo incalculável as futuras gerações." Concluindo Coombs (10:67) que "O planejamento que apenas serve a uma estratégia de expansão linear não mais convém; tem agora que servir a uma estratégia de transformações e adaptações educacionais. Isso requer novos tipos de conceitos e instrumentos educacionais que somente agora estão tomando uma forma definitiva."

De modo geral, os planejadores passaram a concordar que: O planejamento educacional deve abranger um futuro mais distante. Deve ser global, abrangendo o sistema educacional inteiro, para que as várias partes evoluam harmoniosamente, devendo abranger todos os tipos de educação não formais. Deve ficar integrado perfeitamente aos planos de desenvolvimento econômico e social das comunidades, incluindo nisto tanto o interesse coletivo como a carreira individual ali dentro. Deve o planejamento educacional fazer parte das decisões gerais de administração da sociedade. E necessita o planejamento do sistema educacional de uma intensa circulação de informações entre todos os participantes do processo educativo, para tornar possível uma estruturação do sistema que atenda a todos os quesitos antes mencionados.

O atendimento a todas essas exigências deve ser complementado e esclarecido pela compreensão da transformação cultural dentro da qual se formula a exigência por um novo sistema educacional. A transformação da sociedade mecânica na sociedade da comunicação sintetiza as razões profundas do modelo exigido pelo presente, para o futuro. As comunicações elétricas estão a impor, de modo geral, através de seus instrumentos já plenamente utilizados pela sociedade, enquanto a educação ain

da não sabe manipulá-los com eficiência, uma formação ampla e mais flexível para o indivíduo. Que necessita cada vez mais se libertar do enquadramento profissional rígido proposto pela era industrial mecânica. A sincronização e interligação instantânea dos fazeres humanos recomenda que os indivíduos sejam formados, agora, para um pouco mais de versatilidade e transitoriedade ocupacional. Não é apenas a escola que tarda em adaptar-se. Todo o sistema cultural se debate na fase de transição. Os fatores retentivos, negativos, da cultura cognitiva relutando em se deixar ultrapassar pelas exigências do futuro, de se construir a necessária nova civilização. Necessária, uma vez que a velha não oferece mais solução sócio-econômica para a massa humana em explosão malthusiana a partir do terceiro mundo. E nem mesmo para uma boa parte dos indivíduos que costumavam ter os seus problemas solucionados pela expansão linear do sistema de produção mecanicista. É MacLuhan quem critica (27:128): "O que hoje vemos, no entanto, em lugar de uma consciência social eletricamente ordenada, é a subconsciência particular ou o "ponto de vista" individual impostos, a rigor, pela velha tecnologia mecânica. Este é o resultado perfeitamente natural do conflito ou "defasagem cultural", num mundo suspenso entre duas tecnologias."

A determinante da transformação e da adaptação que vêm ao sistema educacional é, como diz MacLuhan, a própria evolução tecnológica. Nosso sistema educacional retrógrado em relação à tecnologia disponível, continua a "manivelar" como diz Toffler em Choque do Futuro (47:354), a produção em série de homens industriais, mecânicos, "pessoas instrumentadas para a sobrevivência num sistema que estará morto antes deles".

É necessário, conclui Toffler, criar o sistema educacional super-industrial, imprescindível à era das comunicações, procurando nossos objetivos educacionais no futuro e não no passado.

MacLuhan não tem dúvidas em afirmar que a continuar os padrões atuais de relações fragmentadas dos currículos educacionais, as escolas não farão mais nada senão garantir a formação de cidadãos incapazes de entender o mundo cibernético em que vivem (27:389).

Desta dificuldade de superação do conflito das transformações tecnológicas, a escola aparece aos olhos de muitos pensadores esclarecidos, nos garante George Gerbner (19:471), como um "setor de desastres", em termos de disfuncionalidade social. Não sendo por outra razão que alguns propõe sua extinção.

Como poderá o sistema educacional, especialmente o das universidades, altamente influente sobre os demais, voltar-se para o enfrentamento do desafio de uma era que exige, por virtude de seu poder de comunicação, inter-relações dos conhecimentos e das aplicações em grande profundidade e precisão, mesmo a nível da construção da personalidade dos educandos?

É preciso ir adiante, para uma síntese das percepções do planejamento anterior. Adicionando-se como esclarecimento uma compreensão mais profunda do sentido cibernético dos processos cognoscitivos. E contemplando os argumentos operacionais das teorias modernas da origem do pensamento e da cognição nas relações gerais da ação do sujeito sobre os objetos do meio-ambiente.

A educação ocupacional universal responderá a um volume maior de questões do que o respondido pelas três correntes de planejamento educacional por nós descritas, englobando-as todas. Não se tratando de especificação de mão-de-obra, mas de educar partindo do reconhecimento da totalidade dos "fazereres" atuais concretos de uma sociedade, atende-se simultaneamente à amplitude humanista dos interesses e às necessidades de profissionais competentes em todas as atividades. O trabalho educacional em torno das profissões não-econômicas poderá torná-las econômicas, ampliando e fortalecendo o mercado de trabalho. E ao mesmo tempo nenhum traço dos processos humanísticos será abandonado, o sistema estando voltado também ao reconhecimento e desenvolvimento das ocupações impulsionadoras do humanismo, já que todos os fazeres humanos estarão contemplados. Igualmente a própria ciência sentirá a importância do influxo de uma tese de planejamento educacional que vê na formação dos quadros ocupacionais de cientistas o fundamento mais sério para o desenvolvimento real e sólido das pretensões do próprio saber puro.

Ocupação é a palavra-chave que abarca o homem inteiro, com tudo que ele faz. Incluindo o caso das ocupações negativas, que talvez sejam as que mais devam ser estudadas e trabalhadas em termos educacionais. Para onde desviar, por exemplo, a energia ocupacional de ladrões e criminosos? Inclusive dos que se encontram na ociosidade dentro dos presídios. Eis uma demonstração do caráter estratégico do movimento educacional proposto. Tanto neste caso extremo como no caso de qualquer outro desajustado no mundo ocupacional, a questão é que as energias ativas em exercício na sociedade só podem ser

desviadas com sucesso de fixação, para ocupações positivas que demandem as mesmas qualidades e informações aproximadas empregadas pela atividade negativa ou insatisfatória. Os indivíduos se encontram mergulhados num oceano de possibilidades existenciais dependentes de desempenhos ocupacionais incontornáveis no processo de vida cotidiano. Mesmo no caso extremo das ocupações ilegais sempre existem as alternativas socialmente aceitas que requeiram as mesmas qualidades exigidas pela atividade negativa. É no terreno dessas possibilidades ocupacionais que deve ser buscada, sem dúvida, a adaptação de todos os assuntos humanos, e o equilíbrio existencial da sociedade. Quando o extremo desajustado social recorre à violência para resolver o seu conflito, por constituição psicológica tendente a isto, caberia-nos indagar preventivamente pelas opções ocupacionais demandando coragem, agressividade e até mesmo insensibilidade, que poderiam tê-lo atraído para outro caminho. Não necessita o cirurgião de frieza ou o agente de segurança pública de toda a temeridade do contraventor, como exemplos rudimentares que esclarecem a função psíquica e terapêutica da ocupação? Se estudarmos detalhadamente o sistema ocupacional, procurando relacionar as ocupações por traços comuns e tendências a agregações setoriais, veremos que existe uma economia capaz de fornecer base à flexibilização da competência e profissionalização dos indivíduos, ajustando-os melhor aos percalços e instabilidades das ações sociais. Esta verificação, entretanto, não pode ser feita sem uma análise e um planejamento sistêmico de informações. É muito menos o aproveitamento de tal base para a estruturação de um planejamento educacional.

O sistema educacional do futuro se auto-imporá mais in formação para os indivíduos dentro de seus processos de ativi dades cotidianas. Exigirá formação mais aberta às perspecti vas de variações articuladas dentro de setores ocupacionais. Especialmente porque as transformações dos sistemas ocupacio- nais se tornarão cada vez mais céleres, em função da velocida de com que progride a tecnologia. As pessoas que viverão na era pós-industrial, diz Toffler (47:367), necessitarão de ha- bilitades especiais em três áreas: Aprendizagem, relacionamen- tos e escolhas. Serão bases para se viver na era da informa ção e das rápidas transformações ocupacionais. Está se passan do o tempo das vagas definições de objetivos humanistas clás- sicos, bons em si mesmos, mas nada operacionais. Como por e- xemplo, a de que os alvos da educação incluem "a transmiss ão de conhecimento, a instilação de valores, e o desenvolvimento de habilidades e competências intelectuais, físicas, sociais e artísticas." Um quadro inspirador em matéria de aspirações, mas muito pouco capaz de sugerir os meios para, através de seu processo existencial incontornável, o homem atingir tais qualidades de forma concreta. Forma demonstrada no seu desem penho pessoal, que é ocupacional, e de possibilidades deter minadas pela riqueza das opções e a brevidade do tempo. O ob- jetivo clássico será muito melhor alcançado se a funcionalida de ocupacional for encarada como um sistema universal, inter- ligando todas as ocupações e explicando o universo e a nature za humana como um problema existencial concreto, rico em op- ções de ação e compreensão, simultaneamente.

O que é preciso garantir para o futuro, é o máximo de desenvolvimento e de expressão individual, dentro de um mundo

concreto, de ações que são a única base possível para um intelectualismo sério e conseqüente. Pois os mais profundos princípios humanistas jazem no fundo das mais elementares ações. Está é a descoberta da ciência desta nossa civilização experimental.

A conclusão geral que se tira é a de que é preciso mudar o sistema educacional, alterá-lo profundamente. Adaptá-lo com coragem ao mundo que está aí, e se transformará com uma rapidez cada vez maior, na civilização pós-industrial e informática, que já se divisa claramente no horizonte.

É preciso começar por um macro-planejamento capaz de examinar corajosa e minuciosamente as bases científicas de uma proposta nova. Que terá, quase certamente, o caráter aqui proposto, da educação ocupacional. Reconhecido que o planejamento educacional atual não responde em nada, senão com a conservação do sistema ultrapassado, é necessário impor às suas formulações básicas uma plataforma clara para as perspectivas do futuro. Estas serão, de forma geral: Mais informações diretas para os indivíduos na comunidade, obedecendo mais estritamente à lógica de seu processo existencial. E adaptação dos programas educacionais, de ensino, pesquisa e serviços, sob a orientação da retroalimentação oferecida por esse contato do sistema educacional com a sociedade das ocupações humanas.

As teorias mais modernas já definem a própria aprendizagem como mecanismo cibernético. Vejamos o que diz Norbert Wiener em *Cibernética e Sociedade* (50:61). "A realimentação é um método de controle de um sistema pela reintrodução, nele, dos resultados de seu desempenho progresso. Se esses resultados forem usados apenas como dados numéricos para a crí-

tica e regulagem do sistema, teremos a realimentação simples dos técnicos de controle. Se, todavia, a informação que remonta do desempenho for capaz de mudar o método e o padrão geral de desempenho, então teremos um processo a que poderemos denominar aprendizagem."

O produto da educação, é dar ao homem, aptidão existencial, material, ou superior a isto. Tais aptidões se comprovam na cena ocupacional que se oferece no contexto social, onde todas as atividades humanas, ou ocupações, podem demonstrar seu valor humanista e vital, do trabalho de pensador ao do apertador de parafusos. A retroalimentação que o sistema educacional necessita é a que parte do destino que tiveram, através das diferentes ocupações, os ensinamentos, as pesquisas, e os serviços que foram prestados pela instituição educacional. O planejamento de uma universidade deve prever um meio de fundamentar sua avaliação na avaliação dos resultados ocupacionais dos indivíduos que passaram pela universidade. Este é o único meio de avaliação do ensino. E para desenvolvê-lo, é preciso conhecer-se sistêmica e profundamente o mundo ocupacional da sociedade. E o processo educativo deverá se adaptar inteiramente a esta circunstância, criando-se então a concepção profunda de educação ocupacional.

Sobre a necessidade urgente de se estruturar um sistema educacional, especialmente universitário, que pense o problema por tal ângulo futurista necessário, citemos o conselho de Coombs em O que é Planejamento Educacional? (10:88). "Como os sistemas educacionais tem que modificar-se mais frequentemente e mais rapidamente do que no passado, há necessidade de novas técnicas para fazê-lo. Via de regra, procedia-se de ma-

neira fragmentária e episódica e, o que era muito típico, sobrepondo algo novo ao que já existia anteriormente, sem efetuar realmente uma mudança, por exemplo, acrescentando ensino através da televisão, laboratório para a aprendizagem de idiomas ou um projetor cinematográfico aos meios tradicionalmente usados na sala de aula. Na realidade, isso modifica o antigo "sistema de aprender e ensinar", mas sem conscientemente projetar um novo, porquanto não é encarado como representando verdadeiramente um "sistema". Como resultado, é improvável que o novo elemento venha a proporcionar todos os resultados de que é capaz; as despesas resultantes agravarão ainda o custo anterior do sistema e a melhoria no trabalho escolar se revelará desapontadora. É como se alguém, com a tarefa de colocar um homem na lua, começasse com um biplano e procurasse adicionar peças a ele para lhe permitir atingir esse satélite. A outra abordagem é empregar o método de "análise de sistemas", que tem sido usado com muito êxito em inúmeros outros campos (inclusive em fazer chegar alguns homens à lua)." E Coombs acrescenta (10:87) que "Alguns talvez contestem dizendo ser isso impraticável, que já foi tentado muitas vezes, tendo redundado em fracasso, quando muito, em declarações vagas que toda gente pode aceitar, ou pior ainda, em conflitos insolúveis entre interesses em oposição. Isso, porém, equivale a admitir que a própria instituição, que se supõe deva desenvolver um comportamento inteligente em outros, é incapaz de, ela mesma, agir inteligentemente, que o sistema educacional não tem outra alternativa senão prosseguir em sua marcha na base de folclore, de fé cega e de acomodação estúpida."

Onde, senão nas universidades, começar a reforma funda

mental, não burocrática, mas científica, que o futuro está a exigir para todo o sistema educacional?

#### 8. Educação Ocupacional e Política de Desenvolvimento.

O plano político internacional é claro no que se refere ao papel de uma educação ocupacional, imbuída da qualidade tecnológica que se faz necessária no mundo atual. Existem os países desenvolvidos, que são desenvolvidos exatamente por apresentarem quadros ocupacionais, especialmente tecnológicos, dominantes da conjuntura econômica internacional. E existem os países sub ou semi-desenvolvidos. Que o são, justamente por não apresentarem quadros ocupacionais adequados, onde especialmente a tecnologia esteja controlada e florescente, no nível operacional necessário para garantir o padrão sócio-econômico que convém e é possível no mundo que está aí.

Tanto a raiz da diferença é ocupacional e educacional, que os últimos confrontos Norte-Sul, entre ricos e pobres, que apresentaram alguma significação mais decisiva que a das meras conferências de subterfúgios, se caracterizaram por uma definição e responsabilização de defasagem tecnológica. Isto é, ocupacional e educacional-cultural, revestida superficialmente, como consequência, por chocantes contrastes econômicos e políticos, que decorrem. Vejamos, segundo Servan-Schreiber em O Desafio Mundial, o significado mais profundo do maior de todos esses confrontos políticos dos últimos tempos. O confronto que levantou o cartel da OPEP perante o mundo altamente industrializado. Desafio que não encontrou resposta adequa

da, porque o eixo da questão, situado no plano ocupacional, mais restritamente denominado de competência tecnológica, não vem sendo encarado no terceiro mundo com a objetividade que lhe conferiria planos nacionais de educação ocupacional. Citemos o Cheque Yamani, em Servan-Schreiber (42:63). "Aproximase o momento em que não vamos mais assumir nenhum compromisso em matéria de energia, e menos ainda no que diz respeito às nossas reservas financeiras, sem que se tenha aceitado um sistema permanente de transferência de tecnologia para todos os países em desenvolvimento. Temos de chegar a isso. As tecnologias, o desenvolvimento, devem ser concedido, e sem restrições, se os senhores quiserem petróleo. É esse o verdadeiro preço do petróleo, a transferência de tecnologia." O que a proposição do Cheque Yamani não contemplou é que a transferência de tecnologia não é uma transferência de equipamentos. Transferência que o mundo industrializado concede com frequência, recorrendo nas transferências, sempre que possível, a modelos ultrapassados. Mas é, sim, uma transferência de competência ocupacional. Um projeto, antes de mais nada, de preparo humano. O que Servan-Schreiber define (42:155) de maneira clara e definitiva. "A razão principal de todas as dificuldades encontradas e da impaciência dos dirigentes da OPEP em passar a um acordo fundamental de transferência com o Ocidente é a própria raiz do sub-desenvolvimento: a subeducação."

Eis o plano fundamental de uma política de desenvolvimento internacional, com o papel que deverá, forçosamente, ser reservado à educação ocupacional. Ou à expressão e aos anseios sobre a "transferência de tecnologia" responderá apenas o fracasso ocorrido até aqui por não se ter descido à

raiz da questão. Não é necessário lembrar que a reação do mundo industrial à pretensão da OPEP ficou longe de se interessar pela viabilização de tal transferência, e mais longe ainda de compreender o benefício geral de um nivelamento ocupacional no mundo. E a oportunidade da liga árabe do petróleo se esvae entre os dedos dos cheques, sumindo nas areias do deserto, para onde volta a riqueza diluída na lenta recuperação do nível de vida das massas sem preparo para a diversidade ocupacional requerida pela civilização moderna.

O sentido político de um plano nacional de "educação ocupacional" é claro. E não se confunde, de maneira alguma, com os planos de "formação de mão-de-obra". Por uma razão sutil e profunda que necessita ser percebida pelos educadores. Como disse Margareth Mead, é mais fácil uma cultura primitiva absorver "in totum" a civilização, do que apenas partes ou fragmentos da civilização. A razão é sistêmica e clara. Para um pensamento mais abrangente e mais penetrante do que o desenvolvido pela ilusão imediatista da OPEP. Nem mesmo a educação de técnicos especializados, como "mão-de-obra" de emergência, consegue a fixação de uma civilização, muito menos a da tecnologia complexa que está aí. Ou o projeto educacional é integral e permanente, atingindo todo o complexo ocupacional da sociedade, onde "todas" as ocupações são absolutamente interligadas, como sugere Margareth Mead em relação ao fenômeno cultural integral, ou se está fadado ao fracasso que os árabes começam a experimentar apesar de seus petrodólares, sem saber porquê, dispondo de tanto dinheiro, não foram capazes de chegar aonde desejavam em termos sócio-econômicos internos.

A educação ocupacional será a base de sobrevivência do mundo malthusiano. Ou não haverá sobrevivência. Isto é politicamente seguro, pela razão simples de que as trocas político-comerciais Norte-Sul são decisivas para toda a humanidade. Não há sobrevivência para o Norte nem sobrevivência para o Sul separadamente. De agora em diante a humanidade inteira tem um só destino, político-econômico. E esta realidade já começa a se fazer sentir. Nem sequer no plano puramente econômico, onde os ajustes e as manobras são mais simples de se fazer, ou mais superficiais, está sendo possível sobrevivência sem fluxo de trocas. Econômica e comercialmente, o afundamento do terceiro mundo ameaçado pela presente crise, de 1982-1983, ameaça igualmente as reservas econômicas do Norte, credoras no processo geral.

A partir de agora, a transferência de tecnologia, que a OPEP tentou impor sem consegui-lo, e a reestruturação da economia mundial para distribuição do progresso e fortalecimento simultâneo dos mercados, é questão de vida ou morte internacional. E tanto uma coisa como a outra dependem da homogeneização cultural-ocupacional do mundo no que respeita aos meios essenciais de vida. Em outras palavras e sintetizando, a produção de um mercado internacional estável, de interesse do Norte, depende do desenvolvimento geral, de interesse do Sul. E esta responsabilidade volta a ser colocada sobre os ombros, desprezados pelos economistas de ultimamente, do sistema educacional, que necessita, entretanto, ser redirecionado em função da civilização operacional, e informacional. Pois só a evolução do assunto educacional aponta objetivamente, agora, a direção geral do processo.

Quando Piaget e os demais teóricos avançados dizem que o conhecimento decorre de maneira essencial das relações gerais da ação, estão propondo uma revolução de métodos que, se tivesse sido o objeto do investimento dos petrodólares, talvez pudesse ter ao menos iniciado a única marcha possível, em termos técnicos adequados, na direção da "transferência tecnológica" pretendida pelos árabes, e pelo resto do terceiro mundo. Pois isto teria sido um exemplo para o resto do mundo semi e sub-desenvolvido. Tendo nos escapado a oportunidade articulada pelo poder econômico da OPEP, o que resta saber é quando e em que circunstâncias se darão as novas crises de entravamento da reformulação total, incontornável, da economia mundial. À base da homogeneização da competência ocupacional, que disseminará o desenvolvimento e fortalecerá um mercado internacional satisfatório.

A relação do Brasil com o mundo neste tema crucial pode ser avaliada pela observação de José Sette Câmara no prefácio ao Desafio Americano, de Servan-Schreiber, livro escrito em torno da crítica das razões de um "gap" de sub-desenvolvimento entre a própria Europa e os Estados Unidos. "A fim de aquilatar a enormidade das transformações que se farão necessárias para nos colocar na medida de enfrentar o desafio dos nossos tempos, basta considerar que o fôssco tecnológico entre os Estados Unidos e a França, descrito por Servan-Schreiber com cores tão dramáticas, corresponderá certamente à lacuna que nos separa ainda do nível de desenvolvimento da Europa Ocidental. Esses vazios somados farão, sem dúvida, um abismo. Pois é justamente esse abismo que é necessário transpor. E se estamos ainda longe, distanciados, na esteira da França

e dos outros países da Europa, na estrada da expansão econômica, temos a vantagem da inexistência de estruturas, de técnicas, de hábitos e de métodos seculares, enraizados, enferrujados, a tolher o passo de qualquer arremetida renovadora." E sobre o que deveríamos fazer a respeito, diz Sette Câmara: "Enquanto os poderosos impérios da tecnologia moderna travam as grandes batalhas do cérebro humano para a conquista dos espaços siderais, para o domínio completo da energia atômica, para o desenvolvimento dos espantosos computadores de circuito integrado, nós continuamos agarrados a métodos obsoletos de trabalho, a técnicas primitivas de pesquisas, a um sistema de educação baseado numa sistemática que era boa para o fim do século XIX, e que é escasso e está ao alcance de uma limitadíssima minoria" (41: P).

Que sistema educacional deveríamos estar procurando acionar, isto só pode ser definido pela investigação da vanguarda da natureza da cognição. E se o que tais teorias afirmam, é que o conhecimento humano tem suas raízes nas relações gerais da ação, é pela ação, forçosamente, que se deve iniciar a análise para fundamentação do programa educacional que deverá atingir os objetivos político-sociais da transferência de tecnologia. Passo operacional do âmbito da educação, que os líderes da OPEP não souberam definir e equacionar na base de seus programas de desenvolvimento. Preferindo a eterna solução do mestre de obras, de construir castelos de mármore na areia.

Visto por um ângulo ainda mais eminentemente político, o jogo do progresso depende de uma troca democrática de experiências, que é simultaneamente o procedimento básico do movi

mento da educação ocupacional. Sobre essa base política, que é simultaneamente educacional, nos diz Servan-Schreiber (41:244) que "Num meio de liberdade, ou aqueles cuja sorte está em jogo participam da obra de racionalização, ou essa obra não se concretizará. Pode-se renunciar à liberdade e manobrar os trabalhadores como soldados; pode-se renunciar à racionalidade, deixar que a natureza opere e resignar-se aos desperdícios. Mas se se pretende usufruir, ao mesmo tempo, dos prazeres da liberdade e dos recursos do espírito científico, a conciliação deverá procurar-se num recrudescimento da democracia." O que seria desejável também no plano do relacionamento das nações, com a internacionalização total, algum dia, dos níveis de vida, dos sistemas de produção e da utilização da matéria prima.

O melhor exemplo do que possa significar no nível nacional interno a decisão de organizar a competência ocupacional que emerge do nível geral de formação, vamos encontrar no modelo de desenvolvimento do Japão. É Herman Kahn quem nos informa. "A primeira e única ocasião na história onde uma classe superior voluntariamente resignou seus privilégios de maneira a acelerar a modernização. A modernização foi subsequentemente levada a efeito pela classe superior, muitas vezes para seu benefício mas muitas vezes às suas custas também. Assim a educação compulsória das massas seguiu-se quase imediatamente. E logo depois veio a eliminação dos privilégios dos Samurais" (25:186). Julgando-se o processo pelos resultados que atualmente apresenta, podemos contemplar o significado político a partir da base técnica que o modelo alcançou. Isto, o sistema de produção japonês, entroniza claramente como cha

ve do processo o crescimento da educação ocupacional, ocorrido de forma menos artificial do que agora é possível organizar-se, depois da demonstração histórica.

Sem dúvida o resultado final do desenvolvimento do modelo japonês é, acima de tudo, um crescimento na competência ocupacional. Que vem esmagando concorrências de produtividade, além de econômicas. Como no caso da produção de automóveis. Na seqüência dos estágios avançados que despontam do modelo, temos o entronamento do desenvolvimento das capacidades mentais do homem, principal ferramenta ocupacional, como a porta escancarada para o primeiro modelo concreto do que será o futuro unânime da humanidade, contra a alternativa de incontroláveis violências. Pois ninguém há de negar ao japoneses, no mundo atual, o reconhecimento da condição de vanguardistas nas perspectivas, que já se apresentam concretamente, de uma civilização pós-industrial de base informática.

O ocupacional, evoluído tecnológica e humanisticamente, reina como base histórica de todo o processo japonês. Não foi matéria prima nem capital o que impulsionou o projeto japonês. Se tivesse sido apenas o dinheiro do Plano Marshall, seria de se esperar que os fornecedores de tal dinheiro, dispondo de muito mais recursos, não se deixariam ultrapassar pela experiência japonesa. Mas estão perdendo a corrida. Pois a experiência japonesa, como fórmula econômica e, especialmente, de produtividade (fator ocupacional) supera nitidamente tanto o modelo norte-americano como o soviético. Seu insumo essencial de modernização é a natureza educacional-ocupacional de todo o processo de produção e especialmente de gerência. Assentado na qualificação ocupacional a todos os níveis, o mode

lo gerou um mercado interno com poder aquisitivo para consumir 80% do terceiro produto nacional do mundo. Mercado interno impossível de se organizar sobre a incompetência ocupacional. É a competência ocupacional que exporta. É a competência ocupacional que cria a riqueza interna capaz de constituir-se num sólido mercado consumidor. Qualquer tipo de economia não lastreada na competência ocupacional é uma aventura organizada com os recursos naturais. Dilapidatória quase sempre, ou quase sem possibilidade de existir com significação econômica.

O capital humano, no sentido em que o esforço japonês o produziu aos olhos de todo o mundo, e no sentido em que deve ser encarado o futuro da civilização, e no sentido em que deve ser tomado para a solução dos problemas dos países subdesenvolvidos, não é mera "mão-de-obra". O capital humano é cada vez mais a própria força criativa das mentes que o constituem. A automação está aí para eliminar o trabalho físico. E a perspectiva final será forçosamente a do emprego do potencial mental de todos os indivíduos.

Acontece que a estrutura tradicional de produção tem dificuldade de conceber este futuro, treinada que está em raciocinar em termos de pequenas cúpulas dirigentes e grandes bandos de autômatos humanos. Um sistema empobrecedor, inclusive da própria capitalização. Uma concepção de emprego de todos os indivíduos em tarefas mentalmente criativas, é para o gerente do sistema de produção tradicional um perfeito absurdo. O que sempre pode não ocorrer com todas as lideranças do processo industrial tradicional, como se comprovou no Japão. Se por um lado a faixa executiva delegada pode tender

para uma dificuldade extrema para atualização, por outro o Keidaren, Associação das Indústrias Japonesas, está aí para provar que a liderança do movimento produtivo já está com o pé na soleira desse futuro.

A política da educação ocupacional se juntará aos poucos com a política da automação, por paradoxal que possa parecer, e desta fórmula serão derivados os empregos do futuro e a incontrastável capacidade de produção que promete a tecnologia, assim que conseguir aliar-se ao aproveitamento da totalidade do pensar humano, canalizado para o crescimento sócio-econômico via organização educacional dos conglomerados ocupacionais. Para se compreender na prática o que nos reserva este futuro contra o qual é inútil lutar, basta considerar as experiências piloto já disponíveis no mundo, entre as quais salientamos a da Toyota, no Japão, produtora de automóveis. Introduzidos os robôs, os operários foram reciclados para auxiliares das tarefas de programação e controle, com aumentos salariais propiciados pelo lucro empresarial fruto da concorrência vitoriosa com os processos de produção tradicionais. Tudo via organização da livre-iniciativa de produtores, sindicatos e governo.

A essência da experiência japonesa é indefinível tanto em termos de capitalismo como de socialismo tradicionais. É necessário buscar-se novas expressões para descrever as perspectivas para as quais ela aponta. Por enquanto dispomos apenas dessa expressão vaga e geral que procura explicar o todo: Sociedade pós-industrial, ou super-industrial, ou da informática. Que já vem vindo por aí. Os economistas, sociólogos, filósofos, educadores, etc., que procurem redefinir suas ciên-

cias. Como aliás costuma ser sempre necessário quando a ação humana, que fundamenta o verdadeiro pensamento, muda as circunstâncias de nossa relação com o meio completamente, e impõe com isso novas definições da percepção. Não é com base em Adam Smith que se vai poder definir a era pós-industrial, a era da informática.

Na intensidade informática e de comunicações que se anuncia, o conceito de democracia se voltará para uma auto-redefinição aprofundada no próprio conceito de cognição, experiência e partilha, que o produziram, a princípio de forma instintiva dentro do social. Democracia será o que é a educação autêntica, uma partilha cada vez mais intensiva e aprofundada das experiências entre os indivíduos. O sentido político, portanto, da educação ocupacional, numa economia e organização social nacionais, sendo básico para qualquer evolução democrática.

A velha idéia fundamental da importância da educação reveste-se, assim, de uma roupagem nova, tecida na idade da cibernética. E o verdadeiro fundo da questão permanece ainda assentado sobre noções humanistas essenciais, que vão sendo clareadas pela pesquisa da ciência experimental. Nos terrenos da genética, da epistemologia, da mecanofisiologia do cérebro, da cibernética social. O capital humano é o capital bio-social cujo valor está associado a funções essenciais e materialmente definíveis, como a cognição e seu processo de evolução. A educação não pode ser mais a educação sentimental, nem a educação emocional. Nem a educação humanista vaga a falseada pelas palavras separadas dos atos concretos. A educação verdadeiramente humanista será agora aquela que converter o po-

tencial ocupacional de uma sociedade no mais alto nível possível de bem-estar material e psíquico. Projeto que dispõe, na atualidade científica, de bases cognoscitivas concretas para ser realizado. Basta que se faça a releitura das teorias relevantes e se reestruture o aparelho de ensino, redefinindo-o a partir da realidade ocupacional da sociedade. Da mesma forma como o pensamento humano se define ele próprio a partir das relações gerais da ação do homem no meio-ambiente.

Os economistas tradicionais de visão um pouco mais avançada, como Theodore W. Schultz, vislubraram o rumo que a civilização toma neste sentido. Deixando, porém, de definir claramente os mecanismos para a implementação concreta do que reconheciam e recomendavam. A pálida sombra de uma idéia precursora, mas profundamente deformada, estava latente no fundo de suas concepções quando se referiam à educação de mão-de-obra. Porém essas tentativas ainda primitivas de definir-se um mecanismo prático educacional para o que se exige do presente em nome do futuro, permaneciam um pouco longe de perceber a base cibernético-cognoscitiva voltada para a idéia de uma educação e de um sistema sociais lastreados na troca experimental intensiva forjadora de um universo ocupacional progressivo e mentalizador de soluções pós-industriais. Pode não ter faltado muito à compreensão de Schultz, que colocou a questão em termos clássicos em *O Capital Humano* (39:40). "Capital novo vindo de fora pode ser colocado em boa utilização, afirma-se, apenas quando é adicionado "vagarosa e gradativamente" (sic). Mas esta experiência está em discordância com a impressão amplamente sustentada de que os países são pobres fundamentalmente porque estão famintos de capital e que o capital

adicional é verdadeiramente a chave para o seu crescimento econômico mais rápido. A reconciliação é de encontrar-se, outra vez, segundo creio, na ênfase a formas particulares de capital. O novo capital destinado a esses países, vindo de fora, como regra vai para a formação de estruturas, de equipamento e algumas vezes também para bens e mercadorias inventariadas. Mas em geral não é disponível para um investimento adicional no homem. Conseqüentemente, as capacidades humanas não se colocam ombro a ombro com o capital físico, e se transformam na verdade em fatores limitativos ao crescimento econômico."

Faltou a Schultz evoluir até à compreensão de que o próprio sistema de produção não é outra coisa senão o produto da competência ocupacional disponível na sociedade. E que o investimento na mecânica ocupacional é o investimento que materializa o próprio equipamento e disposição de insumos da produção. Para os economistas tradicionais, o capital humano, embora valorizado, ainda representa apenas uma complementação importante do sistema de produção e não seu agente criador integral. Como se o trânsito de bens da natureza para qualquer processo inicial de produção fosse parte ainda dos fenômenos naturais. Na verdade, à medida que a natureza deixa de estar disponível e torna-se controlada, o movimento humano que a controla se transforma no único embrião de todo o processo econômico. Fora do qual tudo é investimento de manutenção, não de desenvolvimento. Ou seja, fora do investimento no desenvolvimento ocupacional, tudo se torna investimento no obsoletismo. Havendo apenas dois tipos de investimento, como se pode perceber: O investimento na conservação e o investi-

mento na transformação, ou produção. Este último termina sempre sendo um investimento no cérebro e na ocupação que ele determina ao homem.

A política da educação ocupacional será a diretriz técnica futura da educação. Basta para isto ser abrangente, considerar-se ocupação tanto a operação de uma máquina, como a produção artesanal ou artística, como a atividade de pensar, doutrinar, educar, governar ou produzir ciência. Se perceberá imediatamente que estamos diante do fator universal básico da subsistência material e psíquica e do organizacional social do homem. De resto, não se estará com isto afastando o processo educacional de sua grande tradição. Daquela tradição imorredoura que foi sempre outra vez redefinida através da história. E cuja operacionalização foi se aprofundando, devendo se aprofundar agora na direção da educação ocupacional. Essa tradição é aquela que Xenofontes nos explica quando interpreta a Constituição Lacedemônia, que planejou a educação a fim de adaptá-la a seus bem definidos objetivos militares, sociais e econômicos. Sendo um exemplo tendencioso, a menção nos serve para aquilatar moralmente o que a educação não pode deixar de ser, em hipótese alguma: a ferramenta de construção de um destino individual e social, que tanto poderão atender à guerra, à riqueza e aos modelos sociais ideológicos, quanto em qualquer outra direção que se defina. Valendo-se argumentar que uma vez que o sistema educacional jamais ficará vazio de sentido político, a democracia deve desejar fazê-lo derivar na direção da partilha da experiência, veiculada de forma sistemática pela educação ocupacional. Resultante clara de se focalizar o processo sobre o universo das experiências in-

dividuais dentro da sociedade. Partilha que só pode ser acele  
rada pelo advento da era das comunicações e da informática. In  
formação e participação geral para todos. Que não se confl  
tuam com uma centralização de interesses individuais na ocupa  
ção de cada um, no espaço que ela pode ocupar na arquitetura  
geral do sistema social modelado pelas iniciativas-livres, li  
mitadas por si mesmas, de pessoa a pessoa.

O inimigo do processo é apenas um. O mesmo que tentou  
deter todas as outras campanhas educacionais que a humanidade  
já promoveu. A tentativa dos egoístas, que continuarão bus-  
cando a reserva do conhecimento, impulsionados pelo medo da  
não-sobrevivência concorrencial no seio da espécie. Estes, que  
nunca acreditarão na consciência da espécie humana, não tem,  
assim, razões para acreditar na educação. E sua principal ar-  
timanha para combater a educação, é propor e criar sistemas  
não-educacionais sob aparências formais de se tratar de sistema  
s educacionais.

A questão é eminentemente político-social. E se rela-  
ciona à articulação das duas grandes forças que, segundo Aní-  
sio Teixeira prefaciando Dewey (16:41), estão soldando o mundo mo  
derno: Democracia e ciência.

## CAPÍTULO VII

### CONCLUSÕES

#### PARA UMA REESTRUTURAÇÃO SISTÊMICA FUNDAMENTAL DA UNIVERSIDADE

1º - A vanguarda de pensamento e investigação científica atuais define a cognição como a capacidade da mente para elaborar estruturas simbólicas a partir das relações gerais da ação, para servirem de instrumentos de regulação do destino existencial material e psíquico do ser humano. Isto significa que a origem do conhecimento se encontra na experiência da ação. Ainda que tal experiência seja absorvida e fixada através de sistemas simbólicos que afastam o indivíduo da fonte ativa da produção estrutural cognoscitiva, mesmo quando apoiada por modelos icônicos. Inclusive no caso da lógica-matemática, segundo Piaget, a origem das estruturas cognoscitivas deve ser buscada nas relações gerais da ação, ou na organização geral do universo. Sendo as estruturas matemáticas as mais afastadas da origem sensório-motora e experimen-

tal do conhecimento.

- 2º - As noções acima consolidam a afirmação de que a existência é a única fonte original da produção de conhecimentos, todos os meios restantes se constituindo em meios de transmissão apenas. E consolidam também a afirmação de que a experiência é a única fonte de aprendizagem real, ou direta, todos os demais meios se constituindo em meios representativos simbólicos ou icônicos, com efeito educacional atenuado pelo caráter indireto da formulação e transmissão do conhecimento.
- 3º - Em decorrência do fato de a experiência e as relações gerais da ação se constituírem nas fontes originais tanto da produção de conhecimentos novos quanto do processamento da aprendizagem essencial, que deve ser a mais direta possível em relação ao objeto de estudo, o "perfil ocupacional" da sociedade, expressão social do universo da experiência humana, adquire o caráter de patamar básico para a operacionalização de programas de pesquisa e de aprendizagem, ou ensino, enraizados na mecânica essencial ao processo cognoscitivo.
- 4º - Desta forma, o "perfil ocupacional" da sociedade é a chave, no sentido faustiano de indicadora do caminho, para a organização da Universidade na direção apontada por sua história e pelas teorias da cognição e da aprendizagem modernas, que induzem o experimentalismo até aqui casuístico a buscar uma estruturalização sistêmica mais

ampla e integral, com o envolvimento total e permanente da estrutura experimental global da sociedade, seu "perfil ocupacional".

PARA a reestruturação da universidade se ajustar coerentemente à vanguarda dos conceitos da epistemologia, da teoria da educação, das investigações da mecanofisiologia do cérebro e do estruturalismo comunicacional e cibernético sobre as funções da cognição, deve ela prever os seguintes mecanismos essenciais dentro do novo modelo universitário:

- 1º - Uma área executiva, de pesquisa e produção de sistemas informáticos e comunicacionais, que mantenha em caráter permanente o levantamento científico de um modelo do "perfil ocupacional" da sociedade a que deve se dirigir prioritariamente o serviço geral da universidade. Para situar tal setor dentro da estrutura universitária, deve-se considerar que tal iniciativa tem o caráter de pesquisa institucional, voltada na direção histórica do espírito da extensão universitária. O que significa que se trata de uma unidade de pesquisa e produções sistêmicas institucionais, a serviço do projeto de extensão do ensino, da pesquisa e dos serviços da universidade.
  
- 2º - Uma área executiva capaz de sintonizar de forma permanente a universidade, em termos de polarização e catalização de valores e diretrizes de pesquisa, com as experiências inerentes ao quadro geral do "perfil ocupacio-

nal" da sociedade. Em outras palavras, um dispositivo ad ministrativo capaz de transformar o quadro de todas as ocupações da sociedade no laboratório geral e básico do programa de pesquisas. Tal unidade executiva representaria o controle extensionista a serviço da orientação do programa de pesquisas da universidade. E se complementaria com a focalização do problema da pesquisa como, bas icamente, o de se constituírem quadros ocupacionais de pesquisadores, na sociedade em geral, através de esquemas institucionais intermediadores deste objetivo.

- 3º - Uma área executiva capaz de sintonizar de forma perma nente os potenciais educacionais da universidade com a totalidade das ocupações individuais dentro da sociedade, consumidoras básicas permanentes de tais potenciais, atra vés da extensão do ensino. Tal unidade executiva, que de verá se valer de todos os recursos de comunicação dispo níveis na tecnologia moderna, se constituirá num meca nismo extensionista a serviço da orientação do programa de ensino da universidade, que produzirá os insumos edu cacionais.

#### OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

- 1º - Os três mecanismos essenciais propostos, de caráter ex tensionista, mas a serviço dos programas de pesquisa e de ensino da universidade, deslocarão o eixo do sistema universitário para a realidade sócio-econômica e cultu -

ral, ao mesmo tempo que o assentaráo, como o demonstra esta dissertação, sobre os mecanismos mais profundos e essenciais do processo cognoscitivo, quer em termos de produção de novos conhecimentos (pesquisa), quer em termos de aprendizagem (ensino).

2º - Os três mecanismos básicos propostos remetem as atuais funções essenciais da universidade, de formação de novos recursos humanos e de reprodução cultural alienígena, à condição de atividades apenas complementares à nova essencialidade sistêmica proposta por esta dissertação, que seria o desenvolvimento científico e a educação da sociedade ocupacional integral, produzidos diretamente, através da interação da pesquisa e do ensino com o mundo ocupacional da sociedade. O caráter precisamente complementar da atual função essencial da universidade, a de formar novos recursos humanos, torna-se evidente a partir da consideração de que os potenciais de comunicação do mundo moderno não justificam a dedicação exclusiva do esforço institucional à preparação dos educandos intra-muros. E especialmente a partir da consideração de que a formação de novos recursos humanos deve ser rigorosamente compatibilizada, justamente, com os potenciais ocupacionais já em exercício na sociedade.

3º - Os mecanismos propostos convertem, igualmente, toda a atuação extensionista de ensino e de pesquisa, junto aos perfis ocupacionais da sociedade, num projeto integral

de "serviço extensionista". Já que este deve consistir, em essência, no aperfeiçoamento, em condições de reprodução experimental, de todo tipo de atividade humana que se possa encontrar na sociedade.

49 - Outro efeito geral dos mecanismos sistêmicos propostos será o disciplinamento operacional da informação educacional com que opera a universidade. Tal informação se dividirá, por virtude de tais mecanismos, com rigor e conseqüências produtivas cognoscitivas, em dois blocos: A informação sobre o meio ambiente natural e social onde atua a universidade, colhida através do próprio perfil ocupacional da sociedade, e a informação de vanguarda científica internacional, atualmente pouco desenvolvida, nas bibliotecas universitárias, devido à falta de oportunidades de aplicação intensivas, em virtude da ausência da informação mesológica. A informação mesológica, obtida através dos perfis ocupacionais, o melhor canal para sua coleta, se tornará prioritária. E a informação de vanguarda científica internacional se tornará complementar, orientada pela informação mesológica, para que se produzam condições de geração autóctone de ciência e tecnologia. A situação atual, que remete o processo de ensino e pesquisa à condição preponderante de exercício acadêmico, não dispõe de qualquer informação organizada sobre o meio de atuação da universidade. E com a falta de tal modelo descritivo, integral e funcional, fica a universidade afastada do contexto de seu meio, e sem qualquer densidade mais decisiva de participação no impulso

namento do desenvolvimento nacional. Em termos de comparação com os recursos humanos e materiais envolvidos no programa universitário.

ENCERRANDO este trabalho com a tentativa de uma definição e justificação sintéticas para as bases sistêmicas propostas, diríamos que a direção histórica do desenvolvimento das teorias do conhecimento, da tecnologia da comunicação e do institucionalismo universitário, impõem uma simbiose operacional definitiva entre a vida e a educação, atualmente antagonizadas pela noção cultural retrógrada e incompetente de que a educação não pertenceria à categoria dos sistemas da vida. Quando é o próprio mecanismo de fazer a vida progredir no seu destino.

## BIBLIOGRAFIA

- 1 - ARISTÓTELES. Tratado da política. Lisboa, Publicações Europa-América, Ed. bolso, 1970.
- 2 - ASHBY, W. Ross. An introduction to cybernetics. Third Impression. John Wiley & Sons Inc., New York, 1958.
- 3 - BERTALANFFY, Ludwig von. Teoria geral dos sistemas. 2.ed. Petrópolis, Edt. Vozes Ltda., 1975.
- 4 - BEVERIDGE, W.I.B. The art of scientific investigation. Ed. rev. New York, W.W. Norton & Company Inc., 1957.
- 5 - BRECHT, Bertolt. Vida de Galileu. Rio de Janeiro, Edit. Civilização, 1978.
- 6 - BUCHDAHL, Gerd et alii. Leading principles and induction: the methodology of Matthias Schleiden. In: Foundations of scientific method: the nineteenth century. London, Indiana University Press, 1973, pp. 23-52.
- 7 - BUTTS, Robert E. et alii. Whewell's logic of induction. In: Foundations of scientific method: the nineteenth century. London, Indiana University Press, 1973, pp. 53-85.

- 8 - CHILDE, V.G. Society and knowledge. George Allen & Unwin Ltda., London, 1956.
- 9 - CONFUCIUS. The confucian odes. Trad. Ezra Pound. New York, New Direction Publishing Corporation, 1959.
- 10 - COOMBS, Philip H. Que é planejamento educacional? In: Fundamentos do Planejamento Educacional. Paris, 1970 - IIPE - Instituto Internacional de Planejamento Educacional. Ed. Fundação Carlos Chagas - SP.
- 11 - CORBIN, H. Dan & TAIT, William. Education for leisure. New Jersey, Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1973.
- 12 - CREMIN, Lawrence A. The transformation of the school. New York, Vintage Books, 1964.
- 13 - DEREK, Packham; CLEARY, Alan & MAYES, Terry. Aspects of educational technology. Volume V. Reprint. Pitman Publishing, London, 1973.
- 14 - DEWEY, John. Democracy and education. New York, The Free Press, Collier Macmillan Canada, Ltd., 1966.
- 15 - \_\_\_\_\_. Experiência e educação. Trad. Anísio Teixeira. São Paulo, Comp. Edit. Nacional, 1971.
- 16 - \_\_\_\_\_. Vida e educação. Trad. Anísio S. Teixeira. São Paulo, Comp. Edit. Melhoramentos, 1978.
- 17 - DIEUZEIDE, H. et alii. Educational technology for developing countries. In: Media and symbols: the forms of expression, communication, and education. Chicago, National Society for the Study of Education. University of Chicago Press, 1974, pp. 429-469.

- 18 - DURKHEIM, Émile. Educação e sociologia. Trad. Lourenço Filho. São Paulo, Melhoramentos, Fundação Nacional do Material Escolar, 1978.
- 19 - GERBNER, George et alii. Teacher image in mass culture: symbolic functions of the "hidden curriculum". In: Media and symbols: the forms of expression, communication, and education. Chicago, National Society for the Study of Education. University of Chicago Press, 1974, pp. 470-497.
- 20 - GORDON, H. Scott et alii. Alfred Marshall and the development of economics as a science. In: Foundations of scientific method: the nineteenth century. London, Indiana University Press, 1973, pp. 234-258.
- 21 - GROSS, Larry et alii. Modes of communication and the acquisition of symbolic competence. In: Media and symbols: the forms of expression, communication, and education. Chicago, National Society for the Study of Education, University of Chicago Press, 1974, pp. 56-80.
- 22 - HEIDEGGER, Martin. Carta sobre o humanismo. Trad. Arnaldo Stein. Guimarães & Cia. Editores, Lisboa, 1973.
- 23 - JUNG, C.G. O homem à descoberta da sua alma. Porto, Livraria Tavares Martins, Portugal, 2. ed. 1975.
- 24 - JUNGK, Robert. Aposto no homem. O otimismo como um desafio. Rio de Janeiro. José Olympio Editora, 1978.
- 25 - KAHN, Herman. The emerging japanese superstate. Challenge and response. Hudson Institute. Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs, New Jersey, 1970.

- 26 - KILPATRICK, W.H. Educação para uma civilização em mudança. Trad. Noemy S. Rudolfer. São Paulo, Edit. Melhoramentos, Fundação Nacional de Material Escolar, 16. ed. 1978.
- 27 - MACLUHAN, Marshall. Os meios de comunicação como extensões do homem. 5. ed. São Paulo, Cultrix, 1964.
- 28 - NIETZSCHE. Thus spoke Zarathustra. Penguin Classics. Trans. R. J. Hollingdale.
- 29 - OLSON, David R. et alii. Comp. Media and symbols: the forms of expressions, communication, and education. Chicago, National Society for the Study of Education, University of Chicago Press, 1974.
- 30 - OLSON, David R. & BRUNER, Gerome S. et alii. Learning through experience and learning through media. In: Media and symbols: the forms of expression, communication, and education. Chicago, National Society for the Study of Education, University of Chicago Press, 1974, pp. 125-150.
- 31 - PARSONS, Talcott et alii. Toward a general theory of action. Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press, 1954.
- 32 - PERALVA, Osvaldo. Japoneses crêem na recuperação mundial. São Paulo. Jornal Folha de São Paulo, 24/10/82.
- 33 - PERKINS, James A. et alii. Higher education: from autonomy to systems. Voice of America Forum Series. Washington D.C., 1973.
- 34 - PIAGET, Jean. Biologia e conhecimento. Petrópolis, Vozes, 1973. Trad. Francisco M. Guimarães.

- 35 - PIAGET, Jean. Para onde vai a educação? Rio de Janeiro, José Olympio Editora, 1973. Trad. Ivette Braga.
- 36 - RICHARDS, I.A. et alii. Powers and limits of signs. In: Media and symbols: the forms of expression, communication, and education. Chicago, National Society for the Study of Education, University of Chicago Press, 1974, pp. 99-121.
- 37 - SAPARINA, Yelena. Cybernetics within us. Peace Publishers, Moscow.
- 38 - SCHOPENHAUER. Parerga e paralipomena. Trad. Romulo Argenzière. São Paulo. Ed. Cultura Moderna.
- 39 - SCHULTZ, Theodore W. O capital humano, investimentos em educação e pesquisa. Rio de Janeiro, Zahar, 1973.
- 40 - \_\_\_\_\_. O valor econômico da educação. 2. ed. Rio de Janeiro, Zahar Editores, 1973. Trad. P. S. Werneck.
- 41 - SERVAN-SCHREIBER, Jean-Jacques. O desafio americano. 9. ed. Rio de Janeiro, Expressão e Cultura, 1968.
- 42 - \_\_\_\_\_. O desafio mundial. 3. ed. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1980.
- 43 - SHAKESPEARE. Henrique IV.
- 44 - SKINNER, B.F. The technology of teaching. New Jersey, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, 1965.
- 45 - SPENGLER, Oswald. La decadência de ocidente. Madrid, Espasa-Calpe, S.A., 1966. 2 vol.
- 46 - TIKHOMIROV, O.K. et alii. Man and computer: the impact of computer technology on the development of psycholo-

- gical processes. In: Media and symbols: the forms of expression, communication, and education. Chicago, National Society for the Study of Education, University of Chicago Press, 1974, pp. 357-382.
- 47 - TOFFLER, Alvin. Future shock. New York, Random House, 1970.
- 48 - WEATHERALL, M. Scientific method. London, The English Universities Press Ltd., 1968.
- 49 - WIENER, Norbert. Cybernetics.
- 50 - \_\_\_\_\_. Cibernética e sociedade. 5. ed. Trad. José Paulo Paes. São Paulo, Cultrix, 1978.
- 51 - YEATS, William Butler. Selected poems and two plays. Ed. by M.L. Rosenthal. New York, Macmillan Co., 1963.