

A IMPLANTAÇÃO DA TECNOLOGIA COMPUTACIONAL NA ESCOLA: UMA ABORDAGEM FILOSÓFICA

Tarcísio Moura *

INTRODUÇÃO

Assistimos hoje à paulatina implantação da tecnologia do computador em nossas escolas. As conseqüências deste evento não se restringem simplesmente à área técnica. Por isso, perguntamos: que implicações sobretudo teóricas advêm de tal fato ?

Parece-nos que o filósofo deve ser chamado a opinar, uma vez que gravíssimas mudanças estão ocorrendo dentro do campo da educação. Colocamos, como hipótese básica, que o método de sistemas, implantado com o computador, apesar de sua quase ilimitada capacidade operacional, não é capaz de reduzir a um algoritmo as coordenadas da educação. Exorbitam de seu campo de controle certos elementos que se encontram fora da ordem puramente objetiva. O inconsciente, o emocional, a liberdade, o irracional, por exemplo, não adquirem foros de cidadania no ramo da cibernética. Há intenções que não se reduzem a dados de computador.

Outras considerações pertinentes deverão fazer parte desta abordagem: a aparente neutralidade do computador; este como a expressão, em forma de máquina, da consciência objetiva. E sobretudo considerações mais relacionadas à ordem escolar: quem será o mestre no modelo da escola cibernética ? Como será o aluno ? E a escola em seu conjunto ?

*Professor de Filosofia da PUCC; Mestrando em Filosofia da Educação na PUCSP.

Tudo leva a colocar uma questão crucial: qual o conceito de educação implicado em toda esta estrutura ?

O papel do filósofo será imprescindível para esclarecer a questão. Ele poderá encaminhar uma comprovação à nossa hipótese.

1. UMA NOVA ERA PARA A EDUCAÇÃO: O MÉTODO DE SISTEMAS

Num momento em que a escola, longe de demonstrar seu cansaço institucional, parece mais se arregimentar a fim de levar adiante, agora por novos caminhos, a função formadora da sociedade, o brado desescolarizador de Ivan ILLICH (1) soa, senão ininteligível, ao menos fora de sincronia. Não estamos na hora de um **réquiem** pela escola mas, sim, vemos despontar um revigoramento. Ingressamos na era da automação e a escola quer-se pôr, como guia, à nossa frente.

Se entramos em conflito com a visão de Illich, não iremos negar, entretanto, as boas intenções subjacentes às suas críticas. Deveremos assumi-las de alguma forma. Realmente, a “desescolarização da cultura” poderia ser um meio de concretizarmos muitas de nossas esperanças. Desprender-nos-íamos da “estrutura” ou “currículo oculto” das escolas para podermos estabelecer uma aprendizagem autenticamente livre. Diz Illich: “A desescolarização da sociedade é nada menos do que uma mutação cultural, pela qual um povo recupera o uso efetivo das suas liberdades constitucionais: a aprendizagem e o ensino feitos por homens que sabem ter nascido livres, e não por homens ‘tratados’ para a liberdade.” (2).

Enquanto idealizadoras, fórmulas como esta, além de revolucionárias, são também fascinantes. Mas, como realizadoras, elas carecem de maior grau de concretidade. O processo desenvolvimentista e, impulsionando-o, o processo da automação por que vem passando a sociedade dos homens são um fato irrecusável, como irrecusável é a sua assimilação pela escola. Ao invés de “desescolarização”, devemos esperar por uma nova era em educação. Está-se implantando uma nova forma de escolarização. Antes de surgirem os fatores que

(1) Ivan ILLICH, **Sociedade sem Escolas**, SP, Vozes, 1 973.

(2) Peter BUCKMAN (org.), **Educação sem Escolas**, RJ, Eldorado, 1 973, p. 28.

poderiam provocar o desaparecimento da escola, esta se prepara para combatê-los. A escola instrumenta-se para criar a sociedade do futuro.

É certo que, nesta perspectiva, a escola perpetua e radicaliza seu papel institucionalizador denunciado por Illich. Mas queremos encarar aqui os fatos e não propor soluções geniais. O próprio Illich, embora tenha dado lugar, em seu quadro desescolarizador, à tecnologia e mesmo ao computador, não lhes dedicou análise mais ampla. Ademais, se pretendemos fazer uma crítica à escola, não será sem a escola. Nossa crítica a ela é escolarizada.

a) A invasão dos computadores

Com a introdução do computador na escola, o que era apenas ficção científica tornou-se realidade para a educação. Consumou-se irreversivelmente, para a sociedade e suas instituições, o fato da automação. A ficção, neste setor, tornou-se algo do passado. Hoje somos os personagens reais de uma estória cujas semelhanças com a realidade deixou de ser mera coincidência.

A computação invade todos os campos. Se não abrimos os olhos, seremos dirigidos por comandos de programação, e se os abrimos, estes mesmos comandos irão convencer-nos de que não há como proceder, mais racionalmente, de outra forma. Vemos, hoje, que regiões capitais da ciência humana estão transportando seu "ethos" para o vasto mundo da cibernética. A Psicologia, a Sociologia, a Medicina, apenas para citar os que nos vêm à memória pelos mais recentes simpósios promovidos com o único e urgente objetivo de tratar da questão. A revolução por que passamos no mundo de hoje advém do computador, que reformula todas as concepções de vida social, de relações humanas, de política e economia, de informação e comunicação, de educação. "É o computador que está mudando a face da terra e abrindo perspectivas insuspeitadas para o futuro da humanidade, cujos conceitos sobre convivência, bem-estar, segurança, administração pública e particular, relações internacionais, guerra e paz, deverão ser revistos e isto de maneira permanente, à medida que as gerações desses aparelhos se sucedem, cada qual mais perfeita." (3)

A vasta ressonância desta revolução global foi sentida pelos organismos responsáveis pela educação, que estão procurando pôr-se em dia para não ter de sucumbir à voragem suscitada pela avalanche desenvolvimentista. De

(3) João de SCANTIMBURGO, *A Extensão Humana. Introdução à Filosofia da Técnica*, SP, Companhia Editora Nacional/EDUSP, 1 970, p. 14.

maneira que a escola não só assimilou o processo, mas está procurando passar adiante e tentando, na sua função específica, reproduzi-lo.

De ora em diante, também a escolarização sofre um processo irreversível: não pode subsistir institucionalmente senão traduzindo seu "ethos" para uma linguagem de automação.

b) O computador e o método de sistemas na escola

No Estado de Colorado (E.U.A.) uma cidade-computador modelo foi criada: Capsburg. No entanto, ela só existe em um conjunto de cartões perfurados e constitui apenas um modelo para estudos levados a efeito pelo Departamento de Educação de Colorado. Segundo J. Pfeiffer, que nos descreve a experiência, "o projeto Capsburg é apenas um exemplo de programa de desenvolvimento que já vem tendo importante impacto sobre a educação e outros setores, impacto que é de esperar se intensifique nos anos próximos." (4)

O grupo que trabalha o projeto denomina-se grupo do "método de sistemas" e se propõe solucionar problemas que hoje assolam o campo educacional. Trata-se de um método que visa a "harmonizar objetivos e recursos a fim de se alcançar equilíbrio claramente estabelecido entre o que se deseja e o que é de esperar conseguir (...) Novo serviço está sendo criado para o planejamento em todos os níveis de organização." (5)

A respeito deste método, um pesquisador nosso de educação afirmou: "É esse método que hoje se está introduzindo na problemática de guerra, de comércio, de produção e, de 1965 para cá, de educação. Para se compreender o que se passa, é indispensável ter em vista a escala de quantificação, a densidade de organização e o grau de homogeneização a que vem chegando a vida em consequência dos processos maciços de "produção" e de "organização" que a estão modelando." (6)

O método de sistemas não é algo definitivo e estabelecido com precisão, nem dispõe de regras claras. Sua aplicação pode ser feita de maneiras variadas. Pode sofrer adaptações segundo a situação escolar, a região, o país. O que permanece, no entanto, é a importância por ele assumida a partir de sua entrada em cena. Tal importância revela-se sobremaneira no campo das decisões,

(4) J. PFEIFFER, *Uma Visão Nova da Educação – "Systems Analysis" ou análise de sistemas em nossas escolas e faculdades*, SP, Ed. Nacional, 1971, p. 2.

(5) *id.*, *ibid.*, pp. 2 – 3.

(6) Anísio TEIXEIRA, "Systems Analysis" em educação, *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 59, out/dez., 1973.

no momento em que as alternativas tecnicamente mais adequadas preponderam acima das demais. “Em verdade, o método de sistemas preocupa-se antes de tudo com o processo de tomar decisões (...) A base essencial do método está em que oferece sólida fundamentação objetiva para as decisões.” (7)

A aplicação do método à educação, influenciando no processo decisório, torna, ao pé da letra, sua ação realmente **decisiva** neste campo. Uma vez constatado isto, não podemos fugir de encarar o fato. Neste sentido, as palavras de Anísio Teixeira têm o valor de um conselho: “Acompanhando, coordenando ou dirigindo a situação, o educador tem que tomar decisões. Para isto, precisa de todos os fatos, a fim de descobrir o que deve buscar, as alternativas com que o possa conseguir e os resultados que possa antecipar. A educação vai depender dessas decisões tomadas agora à luz de alternativas mais ricas, mais flexíveis e mais lúcidas e não, como dantes, numa única abordagem global para a solução também única e global do problema.” (8) Estas palavras, no entanto, não dizem que o processo decisório não pode reduzir-se a um mecanismo seletor de alternativas, nem que a importância do processo decisório tenha sido suficientemente considerada e amplamente abordada pelo simples fato de terem, o computador e sua “staff”, adquirido imensa importância no campo da educação.

2. O NOVO CORDÃO UMBILICAL DA ESCOLA

Em vez de decretar, como Ivan Illich, a morte da escola, devemos constatar que ela está apenas renascendo. Infelizmente, para um espírito illichiano, a automação veio dar novo alento à escolarização. A Segunda Revolução Industrial veio a ser antes de tudo também uma revolução para a escola.

Devemos trocar, entretanto, nossa atitude de fascínio perante o impacto da automação sobre o processo escolar para a de analisar suas ocorrências no interior deste processo. Aí encontraremos, talvez mais agravados, os motivos pelos quais Illich teria proposto a desescolarização. Por isso, embora se coloque em posição diversa da nossa, suas críticas à burocratização e à institucionalização das escolas poderão ajudar-nos muito.

Em sua preocupação por se modernizar e se adaptar à condição desenvolvimentista da sociedade envolvente, a escola apela para meios mais

(7) J. PFEIFFER, *op. cit.*, p. 3.

(8) Anísio TEIXEIRA, “Systems Analysis” em educação, *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 59, jan/mar., 1 973.

eficientes e rápidos. O Centro de Computação passa a fazer parte essencial da escola e imprescindível no apoio à sua modernização administrativa. Cada vez mais ele se constitui o seu centro de decisão. As características específicas do método de sistema quase inevitavelmente conduzem a isto. Pois a escola fica dependendo da escolha da melhor alternativa, a mais "rica e mais flexível", apresentada no **output** de um programa.

O poder de decisão se exerce por todos os setores da escola de forma que, se não são comandados por ele, é como se não existissem. Assim, o computador passa não somente a GERIR a escola, mas também a GERAR a escola. Neste "renascimento" da escola, o computador é seu novo cordão umbilical.

Quando a tecnocracia invade as escolas, a direção destas passa às mãos de "especialistas". A este propósito, basta transpormos para a escola as palavras de T. Roszak: "Um especialista é uma pessoa a quem recorreremos porque possui conhecimentos seguros sobre o assunto que nos interessa. No caso da tecnocracia, os especialistas são aqueles que nos governam porque conhecem (com segurança) tudo quanto diz respeito à nossa sobrevivência e felicidade: necessidades humanas, engenharia social, planejamento econômico, relações internacionais, invenção, educação etc." (9)

A escola vai agora adorar um novo mito: o que Roszak chama de "mito da consciência objetiva". Sempre houve, na História da Educação, um ponto de apoio sobre o qual se assentou a escola: a autoridade de um mestre, um método de trabalho intelectual, uma lógica, uma disciplina. Hoje, este ponto de apoio está na segurança racional do conhecimento científico. Daí a projeção da figura do "especialista". É criando o mito da consciência objetiva que a tecnocracia é capaz de exercer poder psicológico sobre as pessoas. E quando este poder invade a escola, cabe a esta apenas submeter-se à orientação daqueles que são os únicos capazes de dar expressão, com inquestionável autoridade, à consciência objetiva. "A todo nível de experiência humana, pretensos cientistas se adiantam para endossar o mito da consciência objetiva, com o que se qualificam como especialistas. E porque eles **sabem**, e nós não sabemos, submetemo-nos à sua orientação." (10)

(9) T. ROSZAK, *A Contracultura*, SP, Vozes, 1 972, p. 212.

(10) id., *ibid.*, p. 213.

3. A CONSCIÊNCIA OBJETIVA TORNADA MÁQUINA

Pretender que todas as nossas funções vitais sejam controladas e supervisionadas pelo cérebro é desejar que nosso organismo funcione com a mesma eficiência de máquina bem programada. “Quando a consciência humana passa a ser concebida dessa forma, o passo seguinte consiste em substituí-la por máquina, tão boa quanto ela... ou melhor. Chegamos assim à ironia suprema: a máquina, que é uma criatura do ser humano, torna-se — de preferência na forma do processo de computerização — o ideal de seu criador. A máquina atinge o estado perfeito de consciência objetiva, e por isso torna-se o padrão para todas as coisas. Corporifica o mito da consciência objetiva tal como Jesus encarnou a concepção cristã de divindade.” (11)

Não é difícil mostrar como o computador é fruto, o mais acabado talvez, da consciência objetiva. Algoritmação, fluxogramação, programação, processamento de dados; comandos de programação, linguagem de máquina; memória central e auxiliar, gravação, impressão, armazenamento; “início”, há mais dados?”, “quantas vezes o dado aparece?”, “Há erro?”, “imprimir totais”: são manifestações refinadas da consciência objetiva. Dentro de uma máquina o intelecto encontrou um paraíso. Não devemos esperar por uma Terceira Revolução Industrial: a inteligência humana conseguiu criar outro “igual” a si.

A primeira atitude gerada pela máquina computador como demonstração clara da consciência objetiva é a atitude dogmática. Isto porque constitui uma excelente qualidade do computador a sua quase absoluta inerrância. A excelência desta qualidade, entretanto, não é tão absoluta. “O que mais entrava o progresso científico são as posições dogmáticas. O erro, tão vituperado em lógica formal, significa certa carência dentro de uma teoria. Contudo, Bachelard mostrou que o erro é um elemento essencial da teoria, tendo sentido positivo. Teoria sem erro é teoria dogmática.” (12)

Quanto ao método de sistemas implicado na tecnologia computacional como um todo, “sua base essencial está em que oferece sólida fundamentação objetiva para as decisões” e sua força “reside, fundamentalmente, no indiscutível fato de que pode promover e ampliar a agudeza do pensamento. Tal como se salientou, identificando e definindo objetivos em

(11) *id.*, *ibid.*, p. 232.

(12) H. JAPIASSU, *O Mito da Neutralidade Científica*, RJ, Imago, 1 975, p. 27.

termos operacionais, orientados para a ação, o método dispõe de meios para colocar os problemas sob foco mais intenso. De certo ângulo, pode ele ser encarado como passo importante para aplicação do método científico à arte de bem fazer as coisas". (13) A razão delegou assim, a um mecanismo, a maneira certa e objetiva de se fazer as coisas.

4. A SUSPEITA NEUTRALIDADE DA MÁQUINA

Uma consciência sensível à conotação humana das criações do homem deverá bradar: a objetividade em ciência não é senão um mito; não há objetividade pura enquanto tal! Mesmo em setores os mais indiferentes na aparência, como a física, a neutralidade deve ser encarada com suspeição. "Talvez, como afirmou Michael Polanyi, não exista isso a que se chama de objetividade, mesmo nas ciências físicas." (14) Para K. Popper, "o velho ideal científico de **episteme** – de conhecimento absolutamente certo e demonstrável – é um ídolo. A busca de objetividade científica faz inevitavelmente com que todo enunciado científico continue a ser uma **tentativa para sempre**. Na realidade, ele pode ser confirmado, mas toda confirmação relaciona-se com outros enunciados, que por sua vez são tentativas..." (15)

Há, mesmo na mais objetiva e precisa das ações, uma conotação valorativa. Seremos capazes de encontrar até nos espíritos mais objetivos atitudes as mais irracionais. "Para Weber, não se tratava, com o fim de chegar à **objetividade** nas ciências humanas, de impedir que os cientistas propusessem **soluções** ou fizessem **avaliações**. É até mesmo freqüente que aqueles que pretendem abster-se de qualquer juízo de valor, são, os primeiros a **ser** infiéis à sua resolução, quer porque se tornam vítimas de instintos, de simpatias e antipatias incontroladas, que porque consideram como **verdade científica** a doutrina que triunfa no momento ou que tende a impor-se." (16)

Um inevitável pressuposto axiológico subjaz a toda investigação científica. Sendo assim, a tecnologia computacional, como fruto mais elaborado do trabalho da ciência, não é neutra em si. Podemos avaliar quão tendenciosa é a atitude daqueles que pretendem impor determinados comportamentos através de tecnologias com a justificativa de que, sendo estas as mais

(13) J. PFEIFFER, *op. cit.*, p. 13 – 14.

(14) T. ROSZAK, *op. cit.*, p. 218.

(15) cit. por A. KOESTLER, *O Fantasma da Máquina*, RJ, Zahar, 1 969, p. 53.

(16) H. JAPIASSU, *op. cit.*, p. 31.

objetivas, não encerram em si mesmas qualquer juízo de valor. Tecnologia pura é abstração.

A pretensa neutralidade da máquina só pode ser encarada com uma atribuição ideológica. Rubem Alves fala de uma "ideologia silenciosa que acompanha o cotidiano da prática científica". (17) H. Japiassu confirma esta opinião: "Acontece, porém, que a tecnologia, em si mesma, não existe, é pura abstração. Nesse nível, a neutralidade não pode significar isenção de valor. Ela é uma **ideologia**. Enquanto tal, é um pensamento a serviço de algum interesse, pensamento justificador: racionalização ou justificativa racional dos interesses de um grupo. Para realizar-se, a ideologia assume um tom moralizante e persuasivo, tentando distorcer os fatos em seu favor e sugerindo um 'dever ser'." (18)

A máquina por si própria já constitui pelo menos o esboço de uma atitude, mesmo quando o homem não se tenha predisposto a manuseá-la para o bem ou para o mal. É necessário, por isso, discordar do mestre Anísio Teixeira ao afirmar que a especificidade de cada situação escolar destrói o mito do computador como o elemento de controle das situações educacionais, pondo-o como simples servo à disposição de seu senhor que é o educador. (19) Também a autora R. M. Muraro irá receber aqui o mesmo tipo de observação às suas palavras: "A tecnologia, motor do progresso humano, motor (...) da própria transformação do ser humano, é neutra em si. Ela não traz inelutavelmente nem o bem nem o mal. Conforme o uso que o homem lhe der, ela pode servir para a sua escravidão ou para a sua libertação." (20)

Na prática escolar, a aparente neutralidade da tecnologia computacional é nefastamente enganosa. Uma ordem de prioridade pode muitas vezes ser imposta indevidamente, porque os dados objetiváveis a justificam e não os fatos outros que, insusceptíveis de uma captação objetiva, com ela coexistem. Se cabe ao computador decidir pela alternativa mais adequada, podemos perguntar: em que alternativa estão incluídos os fatores insusceptíveis de serem transformados em dados de computação ?

Não podemos, é certo, denegrir a importância da clareza objetiva numa tomada de posição educativa. No entanto, esta faixa de objetividade não é precisa a ponto de liberar incondicionalmente a decisão tomada de forma dogmática por uma tecnologia calculista.

(17) Rubem ALVES, "Pesquisa: para quê ? ", *Reflexão* 1 (1), set/1 975, p. 35.

(18) H. JAPIASSU, *op. cit.*, p. 43.

(19) Anísio TEIXEIRA, *op. cit.*

(20) R. M. MURARO, *A Automação e o Futuro do Homem*, SP, Vozes, 1 974, p. 17.

Por isso, uma administração escolar que pretenda implantar um tipo refinado de racionalidade de trabalho como a computacional, deve ter a consciência de seu próprio envolvimento ideológico.

5. UMA ANTROPOLOGIA SEM O HOMEM. A PSICOLOGIA DE COMPUTADOR

Segundo J. Ellul, o mito que atua sobre os técnicos é simplesmente o **mito do Homem**. (21) Não o homem situado **aqui e agora**, mas o Homem-Entidade. A técnica está a serviço da felicidade do homem. Procura criar o homem superior, sem problemas, com total domínio sobre a natureza.

Constatando a “convergência das técnicas para o homem” (22), vemos a “medonha possibilidade de que os seres humanos se convertam em autômatos puramente impessoais, capazes de uma objetividade total em todas as suas tarefas.” (23) Paradoxalmente, o processo tecnológico destrói o homem ao procurar a sua felicidade. Ele constitui uma “antropologia sem o homem”. O homem que os técnicos procuram construir é, segundo Ellul, apenas um homem abstrato, entidade pura. O mundo criado para o homem faz dele um homem vazio, robotizado. Na tentativa de elaborar uma antropologia técnica, o homem da era da automação criou uma antropologia sem o próprio homem.

Quanto ao homem da escola, uma antropologia dentro de um computador é uma antropologia pobre. Um homem algoritmado, fluxogramado, codificado e programado não é bem um homem.

Outro aspecto revela as conseqüências desta desfiguração do homem escolar: a desprivatização de sua personalidade. Alerta quanto à aplicação da eficiência e da segurança objetivas do computador nas decisões escolares, L. G. Nascimento Silva revela seu espanto diante das constatações de alguns juristas americanos. “A preocupação que os juristas americanos

(21) J. ELLUL, *A Técnica e o Desafio do Século*, RJ, Paz e Ternura, 1 968, p. 399.

(22) *id.*, *ibid.*, p. 401.

(23) T. ROSZAK, *op. cit.*, p. 233. Completando esta idéia, Roszak continua: “Neste ponto, quando o imperativo mecanicista tiver sido internalizado como o estilo de vida dominante de nossa sociedade, encontrar-nos-emos num mundo de perfeitos burocratas, gerentes, analistas de operações e engenheiros sociais que em nada se distinguirão dos sistemas cibernéticos por eles programados. Já encontramos essas imagens de seres humanos internamente robotizados em romances e filmes contemporâneos. Amantes sem paixão e assassinos sem furor já aparecem, com olhar vazio e reações automatizadas, nos filmes de Godard, Truffaut, Antonioni, Fellini. Da mesma forma, no teatro de absurdo de Harold Pinter e Samuel Beckett encontramos a conclusão lógica – ou psicológica, melhor dizendo – da vida dominada pela implacável despersonalização.” *ibid.* pp. 233 – 234.

manifestam com relação à intromissão do computador nos atos da vida privada mostra-nos que não se trata de um aspecto remoto, e sim de um fator atual de remodelação da vida da sociedade contemporânea.” (24) Vemos aí salientada a importância daquilo que os anglo-saxões chama de “privacy”. Há uma área a ser preservada no homem e não exponível a um tratamento operacional. Nela encontramos diversos elementos, o inconsciente, a liberdade, o *eros*, o irracional, que constituem uma verdadeira antropologia e que de forma alguma podem ser circunscritos pelo raio de ação de um computador.

Na escola sobretudo, o enfoque antropológico amplo deve prevalecer sobre o enfoque tecnológico. À educação interessa antes de tudo o educando enquanto tal. Ao usar a máquina na escola, não podemos perder de vista o homem. O homem deve livrar-se do domínio da máquina, quando ele se torna absorvente. “O sujeito, esta virtualidade infinita, que não é jamais limitado a um ponto no espaço ou a um momento do tempo; centro íntimo de agrupamentos de dados empíricos, que estabelecem comércio fecundo entre a matemática e as ciências naturais, coloca um novo problema ou coloca, de novo, em termos mais amplos, o problema inicial. Nessa marcha da ação, distinguem-se, pois, planos diferentes, que não podem, não devem ser confundidos, sob pena de cair o homem debaixo da tirania da máquina, do despotismo tecnológico, em última instância, de uma forma de cesarismo, armado pela ciência.” (25)

É interessante apontar aqui certos fatos curiosos. Observemos o ambiente psicológico criado pelo computador na escola. Podemos chamá-lo de “psicologia de computador”. Antes de tudo, uma vez investido de suas funções, o computador passa a ter uma personalidade marcante. O impacto de sua presença é notório, seja ao nível dos alunos, seja ao nível dos professores. Encontramos nos alunos a mentalidade de que há muita coisa que é decidida devido às orientações partidas do próprio computador. De fato este já se tornou, em práticas realizadas nos E.U.A., mestre e conselheiro de alunos. No nível dos

(24) L. G. NASCIMENTO SILVA, “A Liberdade e o Computador”, *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 52, out/dez., 1969. “Os estudos jurídicos a que me refiro caracterizam as modificações trazidas pelo computador como fenômenos tão profundos que se assinalariam como uma nova era histórica — a era dos computadores. Será um exagero? Não o creio: como o vapor e a eletricidade produziram uma nova sociedade, os computadores se constituirão no centro de uma ainda mais profunda transformação. Dado o seu insaciável apetite para a informação, sua incapacidade de esquecer qualquer coisa que lhe tenha sido transmitida e sua imagem de infalibilidade, não é difícil prever que o computador se colocará no centro de um sistema de vigilância e controle que converterá a sociedade em um mundo transparente, no qual nossos lares, nossos negócios, nossas relações, nossa vida privada em suma, ficarão expostos aos olhos de todos.” *Id.*, *ibid.*

(25) J. de SCANTIMBURGO, *op. cit.*, pp. 124 — 125.

professores, não cabe mais a estes uma decisão adaptada às circunstâncias sobre muitas das medidas a serem adotadas. Devem prestar contas ao computador que orienta e decide por todo o sistema escolar. O professor de hoje abdica do **magister dixit** dos antigos mestres. Ele participa bem pouco do processo decisório na educação. Não tem segurança em si mesmo. Seu apoio é a segura decisão do computador. J. Pfeiffer assinala a insegurança dos mestres de hoje e defende a necessidade do computador na escola: "Talvez, em parte, devido ao fato de se terem visto em período relativamente recente e expostos a uma grande depressão (final da década de 30) e a duas guerras mundiais, os professores estão, de certa maneira, menos seguros do que já estiveram acerca do que deve ser ensinado, de como ensinar e de a quem ensinar. Tem havido perda de confiança na eficácia de algumas das atitudes e dogmas de tempos passados. Pode levar a mais crítico exame dos objetivos e critérios e isso é, aparentemente, o que está acontecendo." (26) Questionamos: delegando ao computador a tomada de decisão, os mestres não estão agravando a própria insegurança ?

No nível da escola como um todo, o computador distribui, como num leque, a sua influência organizadora por todos os setores criando, dentro da escola, um ambiente social todo ciberneticizado. É neste ambiente que vive o homem aluno.

6. O COMPUTADOR E A ESCOLA

Descrita, como foi, a posição do computador na escola, é de se perguntar, curiosamente, se foi o computador que se matriculou na escola ou se foi a escola que se inscreveu no jogo frio da computação. Se não sabemos responder a esta pergunta graciosa, podemos ao menos afirmar que o computador na escola não é mero aluno. Ele se tornou muito mais importante que isto. (Os brados de Illich deveriam aqui se intensificar). O computador deixa patente que, com a técnica e a consciência objetiva invadindo a escola, o aluno deixou de ser o elemento mais importante desta. Se foram anatematizados os "ismos" que tiveram presença em nossos sistemas escolares, como o "psicologismo", o "filosofismo", o "sociologismo" e outros, hoje nos encontramos com um "ismo" bem mais fácil talvez de anatematizar, mas bem mais difícil de erradicar: o objetivismo, sob qualquer de seus aspectos (científicismo, administrativismo, operacionalismo, ciberneticismo). "O científicismo está profundamente

(26) J. PFEIFFER, *op. cit.*, p. 11.

arraigado, hoje, nas mentalidades. Podemos até dizer que ele suplantou o prestígio das antigas religiões. Ele se insinua e penetra nos sistemas educacionais e “controla” o pensamento universitário.” (27)

a) O computador: mestre ou aluno ?

A carreira escolar do computador revela um fato surpreendente: a história de uma promoção tão rápida quanto a sua forma de operar. Se o computador se “formou” pela escola, em breve espaço de tempo ele se tornou mestre nesta escola. Não um mestre como os outros, mas o próprio mestre da escola. Só ele será doravante o verdadeiro “magister dixit”, pois somente o seu “dixit” encerra a melhor alternativa para a decisão. Todos os mestres devem consultá-lo para decidir. Não há quem conheça melhor as variáveis para encontrar a alternativa que melhor se aplica. O computador “dixit”.

De certa forma, no entanto, o computador é um aluno da escola: sua memória deve ser alimentada com dados de alunos e de programas. Para trabalhar, ele necessita de comandos. Para operar, ele tem que aprender e apreender o sistema da escola. É aqui o ponto em que o homem conserva ainda seu domínio sobre a máquina. Mas este domínio é relativo. A máquina, sim, obedece. Entretanto impõe ela mesma a sua forma de obediência. Ela impõe a sua linguagem própria, única que é capaz de compreender. Exige a manipulação dos dados para que ela possa compreendê-los sob uma forma perfurada ou magnetizada.

b) Uma vida em forma de algoritmo: o aluno

Para o computador, o aluno é apenas um problema que, se for adequadamente equacionado, terá uma fácil e rápida solução. O problema para a escola não será o aluno, mas sim “mais alunos”.

O computador pode representar uma ameaça à existência do aluno. Julga-se que o controle de todas as informações possíveis sobre o aluno seja um benefício para ele próprio. A grande falha está em desconhecer que aí está a fonte daquela ameaça. O computador registra os principais atos da vida individual, ficando exposta a “privacy” do aluno. Há um direito humano implicado neste mecanismo. Observamos que “a extraordinária expansão desses

(27) H. JAPIASSU, *op. cit.*, p. 88.

meios de conhecimento e de memória caminha para fazer refletir num registro social coletivo os mais importantes danos da vida individual.” (28) A inviolabilidade pessoal do indivíduo-aluno está ligada a um mínimo de espaço livre de atuação, através de registros, por parte de terceiros.

A ameaça à existência revela-se em máximo grau na redução, feita pelo computador, da vida do aluno. Ele a reduz ao esquema objetivo de um fluxograma e resolve-a por um algoritmo.

c) Máquinas de ensinar e máquinas de aprender

Os psicólogos behavioristas aprimoraram a arte de ensinar através de máquinas. Eles julgam ter alcançado um avançado grau de operacionalidade no campo da aprendizagem. No entanto, acreditamos que a fase mecânica das máquinas de ensinar tenha sido ultrapassada pela fase eletrônica. A máquina de ensinar através de condicionamento mecânico pertence ainda à Primeira Revolução Industrial. Com o computador, atingimos a Segunda Revolução Industrial da Aprendizagem. Por isso, o computador revela-se a melhor de todas as máquinas de ensinar. Ele ultrapassa o método de aprendizagem por condicionamento.

Entretanto, o computador é uma máquina de ensinar que apenas produz outro tipo de máquina: a máquina de aprender. O aluno é para ele apenas “máquina de aprender”. Somente deve executar aquilo que o computador determina após complexo processo de cálculo que inclui as operações de seleção, classificação, intercalação, comparação e exclusão de alternativas.

7. UMA NOVA TEORIA DA EDUCAÇÃO ?

Não achamos necessária uma descrição mais ampla para podermos chegar a certas conclusões que, no campo filosófico, se revelam do mais alto significado para a educação.

Vejamos as posições teóricas implicadas nesta visão tecnicizada do processo educativo.

Antes de tudo, se o computador veio revolucionar a maneira de educar e trazer uma nova forma de escolarização, não teve, contudo, o mérito

(28) L. G. NASCIMENTO SILVA, *op. cit.*

de suscitar conjuntamente uma abordagem teórica nova da própria educação que enriquecesse a história do pensamento pedagógico. Suscitou apenas a criação de uma ideologia: a ideologia da técnica. E não foi bem uma criação, pois foi apenas um transporte desta ideologia para o campo educacional.

Os pressupostos encontrados neste tipo de aplicação da máquina e implicados no método de sistemas, correm todos na mesma linha: a do objetivismo cientificista. Embora como método seja realmente inovador (as transformações radicais por ele ocasionadas foram assinaladas), não vemos nele nenhuma posição teórica nova. Dá seguimento à cosmovisão empírico-rationalista que teve seu clímax na operacionalidade da máquina. Tanto é que temos necessidade de nos desprendermos da máquina, fugir dela, ir além da transformação por ela provocada, para podermos chegar a uma visão como a de Maurice Blondel: "Pode-se dizer, justamente, que nossa cultura moderna, de base ideológica e científica, voltou-se contra as aspirações das quais ela secretamente procedia. Assim como assinalava Duhem, a ciência antiga se propunha um fim contemplativo e aristocrático, constringindo o esforço humano à resignação diante da servidão das forças naturais até justificar a escravidão. O pensamento moderno procede de uma concepção que coloca o homem acima da natureza, faz da ciência uma conquista do espírito sobre as potências físicas e tende a liberar nossa atividade dos constrangimentos materiais, em proveito de fins espirituais e de um destino infinito. Ora, é somente deste segundo ponto de vista que a concórdia das liberdades se torna possível e enriquecedora. Se se faz dos meios de prazer proporcionados pela ciência o fim da atividade humana e de sua infinitude, então os conflitos tornam-se inevitáveis e incuráveis, a despeito de todos os ensaios tentados para equilibrar apetites sempre insaciáveis. Ao contrário, se se restitui o papel de meios às condições materiais da vida, colocando no supremo degrau os bens de ordem espiritual, como a temperança dos desejos, como o espírito de concórdia, como a preocupação com as virtudes morais e os processos verdadeiros da humanidade, a convergência de esforços não mais provoca o conflito de interesses; ela não suprime as dificuldades e as provações, mas concorre para suplantá-los, a torná-los meritórios, a cimentar a união, como na família, provada pela indignância ou o luto, se desenvolve uma afeição mais íntima." (29) Numa perspectiva transcendentalista, diríamos: "Não basta transformar a natureza. É preciso ir além." (30)

(29) Maurice BLONDEL, *L'être et les êtres*, Paris, Alcan, 1 935. pp. 282 – 283.

(30) J. de SCANTIMBURGO, *op. cit.*, p. 26.

Não acreditamos seja possível um adequado conceito de educação a partir simplesmente da cosmovisão tecnocrática do computador. A educação não é um comportamento objetivável e que possa transformar-se num dado e depois processado. O que se detecta de um comportamento, aquilo que seria o “dado”, não é todo o comportamento. Há elementos não objetiváveis nele: elementos intencionais, inconscientes e, mesmo, irracionais não apreendíveis pelos dispositivos lógicos de computação. Há os ideais humanos que, na ordem espiritual, magistralmente Blondel nos acaba de descrever. Há sempre algo de não racional no processo criativo promovido pela educação. As grandes criações e descobertas não foram alcançadas simplesmente raciocinando em termos operacionais e objetivos. “Não apenas o pensamento verbal, mas também o pensamento consciente em geral desempenha somente um papel secundário na fase rápida e decisiva do ato criador em si próprio. Sua ênfase virtualmente unânime sobre as intuições espontâneas e palpites de origem inconsciente — que se acham incapazes de explicar — sugere que o papel dos processos estritamente racionais e verbais na descoberta científica tem sido enormemente superestimado desde a era das luzes. Há sempre grandes nacos de irracionalidade encravados no processo criativo, não apenas na arte (onde nos achamos prontos a aceitá-lo), mas também nas Ciências Exatas.” (31)

A consciência não é senão apenas um estado emergente de toda uma estrutura mais complexa. Interessante é a imagem apresentada em um conto de Alfred Hayes (*The Beach at Ocean View*), de um porquê implicado em outro porquê: “Porque sempre pensamos nas coisas como acontecendo em alguma espécie de sucessão. E então dizemos: porque. Pensando que o porquê explica. E então a gente examina o porquê, como o fiz, — oh, tantas vezes desde então — e ele se abre e dentro há outro porquê, menor, um porquê dentro do outro porquê, e a gente continua a abri-los e eles continuam a revelar outros porquês...” (32)

Há uma impossibilidade de se prever racionalmente e, assim, de controlar todo o comportamento humano. Há subintenções e subporquês que um computador, já programado, é incapaz de controlar e prever. Pois “o ego, que tem a responsabilidade suprema pelas ações do homem, nunca pode ser apanhado no raio focal de sua própria consciência e, conseqüentemente, suas ações nunca podem ser preditas pelo computador perfeito, por mais dados que lhe sejam fornecidos, porque os dados, necessariamente, sempre serão

(31) A. KOESTLER, *op. cit.* p. 215.

(32) Citado por A. KOESTLER, *op. cit.* p. 248.

incompletos. No fim, eles novamente conduzirão a uma série infinitamente regressiva de curvas de retorno dentro de curvas de retorno e de “porquês” dentro de porquês” ! (33) O organismo não é uma cadeia de unidades elementares de comportamento, como são tentados de pensar certos psicólogos.

Mesmo se o comportamento for um dado, se quisermos reduzir o comportamento a um dado, a educação, mesmo assim, não estaria aí plenamente tematizada, pois será o comportamento subjacente a ele. Como há sempre um “porquê” dentro de outro “porquê”. Há aqui um elemento teórico, cuja verdade não pode ser apreendida por código nem transformada em dado. “A individualidade nunca pode ser completamente representada em sua própria consciência, nem suas ações ser inteiramente preditas por qualquer dispositivo concebível de processamento de informações. Ambas as tentativas conduzem ao regresso infinito.” (34)

O verdadeiro sábio compreende que há algo que não pode ser dito. “Uma vez perca o cientista esse senso de mistério, pode continuar a ser excelente técnico, mas deixa de ser um **sábio**.” (35) Se assim encaramos a educação, é porque nela existem certas coordenadas, ou “variáveis”, que somente poderão ser apreendidas por uma mente com abertura filosófica. Daí a justificação de uma Filosofia da Educação e do papel do filósofo da educação numa indispensável assessoria em qualquer medida que se tome, a fim de desenvolver e transformar o processo educativo.

CONCLUSÃO

Tivemos a intenção de proporcionar um reflexão sobre a tecnologia em nossas escolas que fornecesse contribuição hoje a fim de se ter um conceito não parcial do processo educativo. Não apresentamos soluções acabadas. Apenas exploramos alguns de seus indispensáveis aspectos teóricos: seja os que já se fizeram presentes nas experiências realizadas, seja sobretudo os que deverão inevitavelmente fazer parte do processo de formação do homem de nosso tempo para que ele não venha sofrer conseqüências irrecuperáveis.

Acreditamos na técnica. Mas acreditamos sobretudo no homem. Se a técnica não erra, isto não acarreta a obrigação de o homem não errar. Há elementos não técnicos no homem que a técnica não compreende. Por

(33) A. KOESTLER, *op. cit.*, p. 256.

(34) *Id. ibid.*, pp. 397 – 398.

(35) *Id.*, *ibid.*, p. 259.

isso justificamos a presença de campos de pesquisa menos técnicos, embora não menos científicos. Acima de tudo uma Filosofia da Educação é necessária numa escola. Ela forma mentalidades abertas a valores não operacionais. Ela traz a certeza de que o homem pode continuar com aquilo que é seu: a sua liberdade, os seus riscos, as suas incertezas, o seu próprio eu. Ela traz a compreensão de que educar não é simplesmente controlar.

Deste modo, num processo escolar, não somente o técnico, o técnico de administração, o técnico de computador, o analista de sistemas devem ser consultados. Há um cientista não menos operativo que todos estes: há o filósofo da educação.

BIBLIOGRAFIA

ALVES, Rubem, "Pesquisa: para quê ? ", **Reflexão** 1 (1), set/1 975.

BLONDEL, Maurice, **L'être et les êtres**, Paris, Alcan, 1 935.

BUCKMAN, Peter (org.), **Educação sem Escolas**, RJ, Eldorado, 1 973.

ELLUL, J, **A Técnica e o Desafio do Século**, RJ, Paz e Terra, 1 968.

ILLICH, Ivan, **Sociedade sem Escolas**, SP, Vozes, 1 973.

JAPIASSU, H., **O Mito da Neutralidade Científica**, RJ, Imago, 1 975.

KOESTLER, A., **O Fantasma da Máquina**, RJ, Zahar, 1 969.

MURARO, R. M., **A Automação e o Futuro do Homem**, SP, Vozes, 1 974.

NASCIMENTO SILVA, L. G., "A Liberdade e o Computador", **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 52, out/dez, 1 969.

PFEIFFER, J., **Uma Visão Nova da Educação — "Systems Analysis" ou análise de sistemas em nossas escolas e faculdades**, SP, Ed. Nacional, 1 971.

ROSZAK, T., **A Contracultura**, SP, Vozes, 1 972.

SCANTIMBURGO, J. de, **A Extensão Humana. Introdução à Filosofia da Técnica**, SP, Cia. Ed. Nacional/EDUSP, 1 970.

TEIXEIRA, Anísio, "Systems Analysis" em educação", **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 59, out/dez., 1 973.

TEIXEIRA, Anísio, "Systems Analysis" em educação", **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 59, jan/mar., 1 973.