

BOLETIM TÉCNICO DO SENAC

Volume 25 nº 1 jan./abril 1999

ISSN 0102-549X



Há 25 Anos, a Revista da Formação Profissional.

A Questão Ética na Educação Escolar

Júlio Groppa Aquino*

Júlio Groppa Aquino. A questão ética na educação escolar. O presente artigo visa à problematização da questão ética no espectro das práticas escolares, particularmente no que diz respeito à ação docente. Para tanto, propõe uma configuração inicial do tema em diferentes âmbitos da ação humana, para depois configurá-lo teoricamente, distinguindo alguns de seus matizes conceituais. Em seguida, discute a inclusão do tema no campo educacional por meio da proposição de alguns valores e preceitos mínimos no que tange à ação pedagógica e ao convívio entre os pares escolares.

*Júlio Groppa Aquino é docente da Faculdade de Educação da USP (área de Psicologia da Educação), com graduação em Psicologia pela UNESP, e mestrado e doutorado em Psicologia Escolar pelo Instituto de Psicologia da USP.

No Brasil, a década de 80 e, em particular, a de 90 testemunharam mudanças vertiginosas no que se refere à estruturação da vida social, à ordenação do cotidiano das pessoas. Com a lenta e gradual democratização das instituições políticas, que culminou com a solidificação do processo eleitoral em todos os níveis de representação política, viu-se nascer igualmente novas formas de organização no interior das diferentes instituições sociais, antes amalgamadas de acordo com uma espécie de padrão dominante e estável de funcionamento.

A família, a mídia, o mundo do trabalho, isso é fato, não são mais os mesmos de vinte anos atrás. E, em geral, damos conotações positivas a essas transformações como algo positivo, afinal de contas, passamos a viver em um mundo mais flexível, mais democrático, ou, se se quiser, menos uniforme, menos opressivo. O mesmo pode ser dito com relação aos padrões de comportamento, de sexualidade, de consumo, de educação dos filhos, de relação entre as pessoas, etc.

Entretanto, não se pode negar que essas mesmas transformações findaram por produzir rachaduras indeléveis nos modos de funcionamento dessas instituições clássicas, e, por consequência, na maneira com que vínhamos concebendo os papéis e funções desses atores sociais nucleares. Todos já ouvimos, ou sentimos na própria pele, o bordão: "a crise da família", "a crise do casamento", "a crise das relações de trabalho", "a crise da democracia".

Essa idéia tão disseminada de descompasso ou desarranjo das instituições parece sinalizar um paradoxo: se, por um lado, as múltiplas e rápidas transformações sócio-históricas das últimas décadas propiciaram uma vivência civil mais democratizante e pluralista, por outro lado, elas têm sido tomadas, não raras vezes, como motivo de instabilidade e, portanto, de exasperação para esse homem de fim de século. No dia-a-dia, o que desponta, quase sempre, é um tipo de indagação comum: nos dias de hoje, o que é exatamente ser um bom pai, um bom companheiro, um bom profissional, e assim por diante?

Uma situação exemplar dessa espécie de "mal-estar" civil pode ser verificada em alguns programas televisivos em voga, já há algum tempo, nas emissoras brasileiras. Em alguns deles se vêem personagens

confrontando-se com situações dilemáticas cujo desfecho é "decidido" pelo telespectador, convocado a exercer alguma coisa parecida com o "sagrado direito" do voto. Em outros, sensivelmente mais explícitos, se vêem dilemas corriqueiros da vida narrados, em ato, pelos seus próprios protagonistas, sempre enredados em algum tipo de trama confrontativa e de difícil solução imediata.

Verídicos ou não, sensacionalistas ou não, esses "shows da vida" parecem chamar a atenção de "gregos e troianos" pelo seu teor de perplexidade e comoção. Identificamo-nos com esses personagens/protagonistas sempre que eles se mostram incertos, inseguros quanto a como proceder frente às agruras de sua existência concreta, às exigências voláteis de seu lugar social. Afinal, qual a conduta sustentável ou desejável ante determinados problemas da vida contemporânea: pais às voltas com filhos rebeldes, enfermeiras e médicos diante de quadros complexos, juízes e advogados premidos por circunstâncias ambíguas, políticos assediados por propostas ilícitas, consumidores insatisfeitos com vendedores ou prestadores de serviços inescrupulosos, vizinhos em litígio aberto, relações civis permeadas por intolerância ou discriminação.

O que parece se evidenciar quando se colocam em xeque esses impasses da vida coletiva é uma demanda de "ressignificação" dos papéis e funções dos atores das diferentes instituições que estruturam e condicionam nossa vida em sociedade. Em certo sentido, pode-se afirmar que tais discussões apontam invariavelmente para a questão ética, uma vez que se referem a procedimentos, condutas e aos valores aí embutidos.

Assim, a ética é um daqueles temas que, a partir dessas duas décadas, passaram a figurar como um dos grandes eixos de preocupação e discussão entre as pessoas. Discutimo-la, por exemplo, em determinados campos sociais: a ética na política (é correto trocar votos por facilidades?, receber propinas?); a ética na ciência (é correto fabricar clones humanos?; utilizar doentes como cobaias sem a sua anuência?); a ética na religião (é correto condenar o aborto em quaisquer circunstâncias?; trocar absolvições por doações?).

Discutimo-la também em certas práticas profissionais: a ética na medicina (é correto sonegar informações ao paciente?; prolongar um tratamento visando lucro?); a ética na mídia (é correto expor tanta violência?; desvelar publicamente a intimidade das pessoas?); ou ainda, a ética no aparelho policial (é correto perseguir mais freqüentemente cidadãos negros?; atirar antes e perguntar depois?).

Para todas essas perguntas temos respostas óbvias, na ponta da língua - o que significa que, mesmo que não consigamos vislumbrar uma conduta invariavelmente ética nesses campos, pelo menos deduzimos o que deve ou pode ser feito por esses atores institucionais, assim como o que não se deve ou não se pode fazer nesses âmbitos da ação humana. Em linhas gerais, o que está em foco no enfrentamento ético de uma determinada prática social ou profissional são as fronteiras desta ação (até onde se pode chegar?) e a "qualidade" do trabalho desenvolvido (como fazê-lo?).

Sobre o conceito de ética

A despeito de se tratar de uma idéia nebulosa e, de certa forma, controvertida, mas bastante recorrente nos dias de hoje, é importante estabelecer um solo comum de significação para o termo. No dicionário especializado de Lalande a ética é entendida como "a ciência que toma por objecto imediato os juízos de apreciação sobre os actos qualificados de bons ou de maus¹". Já em um dicionário comum, uma das acepções do verbete ética remete ao "conjunto de princípios morais que se devem observar no exercício de uma profissão; deontologia" (Michaelis,²).

Amparados por esses dois significados clássicos, e ao mesmo tempo divergindo deles, entendemos que se trata do valor (o para quê) e da direção (o para onde) que atribuímos a - ou subtraímos de - determinadas práticas sociais/profissionais, desde que atreladas a certos preceitos, a certas condições de funcionamento. Ou seja, certas ações humanas requerem uma razoável visibilidade, tanto por aqueles que as praticam quanto por aqueles que delas são alvo, quanto a seus princípios e fins específicos, para que, na qualidade de meios, possam ser julgadas como procedentes, ou não, legítimas, ou não, eficazes, ou não.

Nessa perspectiva, a ética pode ser compreendida inicialmente como aquilo que vetoriza determinada ação, ao ofertar-lhe uma origem e uma destinação específica. Assim, por exemplo, estamos sempre a julgar se a conduta de um profissional foi condizente com o que dele se esperava, com aquilo que ele "deveria" fazer ou ter feito. Em outras palavras, acalentamos expectativas sobre determinadas práticas (e, por extensão, sobre determinadas condutas) e as "avaliamos" de acordo com o crivo de um "dever ser" característico. É talvez por essa razão que existem códigos de ética para algumas carreiras, que sinalizam regras de conduta razoavelmente consensuais e, até certo ponto, suficientemente claras não só para o conjunto dos profissionais, mas também para os outros envolvidos.

Isso não significa que tais regras implicariam necessariamente um conjunto invariante de normas pré-programadas que deveriam ser reproduzidas *ipsis litteris* por cada profissional em sua ação específica, e, portanto, generalizadas para toda a categoria profissional. Mesmo porque a conduta é sempre particularizada pelas condições pontuais: a clientela é outra a cada vez e o próprio profissional é diferente a cada vez porque constantemente transformado pela própria ação.

Não obstante, é imprescindível que algumas regras comuns de conduta sejam conhecidas e praticadas pelos agentes daquela determinada prática profissional em seu exercício concreto, de tal forma que o campo de atuação seja preservado, resguardado de ações espontaneístas, não sistematizadas, e, portanto, passíveis de engodo ou ludíbrio. Desse modo conseguimos obter, principalmente como clientes ou como usuários de determinado serviço ou instituição, um pouco dessa clareza sobre a ética do agente institucional ou do profissional em questão, assim como sobre a validade da prática em foco, quando nos damos por satisfeitos com o atendimento prestado, ou, ao contrário, quando nele detectamos negligência e/ou inoperância.

Entretanto, nem sempre essa relação entre aquele que avalia e aquele que é avaliado é simétrica, ou mesmo congruente, o que pode desencadear certos equívocos. E é aí que a noção de "ética" desponta como uma espécie de árbitro da ação, no que tange à sua procedência, sua legitimidade, sua eficácia.

Nesse ponto, faz-se necessária uma distinção conceitual. O campo da ética não se confunde com o das leis, e tampouco com o da moral. Trata-se de um campo suportado por regras até certo ponto facultativas, isto é, que não exigem uma submissão inquestionável, mas um engajamento autônomo, uma assunção voluntária, na medida em que prescrevem, no máximo, pautas possíveis de convivência entre os pares de determinada ação. Tais regras não são, portanto, nem dogmáticas, como no caso da moral, nem compulsórias, como no caso das leis. Desta feita, as regras - vetores por excelência do espectro ético de determinada ação - não primam por absolutização. Elas, sempre relativas, não figuram necessariamente nem como verdadeiras nem como falsas, mas apenas funcionam ou não, podem ser obedecidas ou não, podem metamorfosear-se ou não, dependendo do contexto em que se concretizam. Trata-se de preceitos regionalizados, particularizados, nunca universais.

Os campos legal e moral, por sua vez, são mais afeitos às normas, às prescrições tácitas. Assim, os postulados morais e os legais são praticamente idênticos para todos, em detrimento do contexto específico da ação, das circunstâncias de sua execução. Pode-se dizer que, em determinado contexto sócio-histórico, eles sobrepõem, ou atravessam, o conjunto das práticas humanas indistintamente. Não matar ou não roubar, por exemplo, são, atualmente, postulados relativos a quaisquer ações humanas, e, mesmo vale lembrar, num caso limite como o da guerra. Nessa situação de conflito generalizado, pode-se dizer que é possível e necessário matar, mas apenas militares inimigos, jamais os civis. Não é essa, afinal, uma das principais razões de ser dos tribunais de guerra?

Outra diferença fundamental é que o campo da ética é muito mais mutante do que o da moral e o das leis, uma vez que se encontra em ebulição constante: julgamos "caso a caso", ponderamos "as circunstâncias", levamos em conta os "antecedentes", etc. Além disso, nem tudo o que é considerado ético hoje o será amanhã. O mesmo não se pode dizer com relação à moral e às leis. Seus preceitos nucleares persistem, são nossos velhos conhecidos.

Note-se, assim, que a violação de um postulado ético não é considerada automaticamente nem uma contravenção legal nem uma transgressão moral, mas tão-somente uma "falta", uma vez que contraria um conjunto de preceitos tomados como necessários, eficazes ou apenas positivos, "bons". Algo, pois, que teria sido "melhor" se tivesse sido de outra maneira. E isso é o máximo a que a interpelação ética pode chegar.

A propósito, de um ponto de vista psicológico, pode-se dizer que só nos tornamos alguém à medida que nos posicionamos numa relação com outrem. São relações, portanto, que nos constituem como sujeitos. Disso decorre que não se pode afirmar algo com absoluta segurança sobre Ana ou João se tomados em si mesmos, mas sobre Ana como mãe, ou como filha, como profissional, como amante, ou sobre João como amigo, como pai, como consumidor. Além disso, há que se levar necessariamente em conta o outro, parceiro compulsório da equação que nos institui como sujeito no (e do) mundo, a quem tomamos ora como objeto, oponente, modelo ou auxiliar em nossas ações. Ana só é filha em relação à sua mãe, ou profissional em relação a um cliente; João só é pai em relação a seu filho, ou consumidor em relação a um vendedor. Portanto, disso decorre que as relações/lugares institucionais passam a ser o núcleo e foco de atenção quando nos dispomos a enveredar pelo âmbito ético das práticas sociais/profissionais.

Partindo, então, do pressuposto de que toda ação implica uma parceria entre semelhantes, embora desiguais, poder-se-ia sustentar que, de um ponto de vista institucional, uma espécie de "contrato" nos entrelaça, posicionando-nos imaginariamente em relação ao nosso outro complementar, bem como delimitando nossos respectivos lugares e procedimentos, e, conseqüentemente, marcando a diferença estrutural que há entre eles. Um contrato invisível mas com uma densidade extraordinária, posto que suas cláusulas balizam silenciosamente o que fazemos e o que pensamos sobre o que fazemos. Uma espécie, enfim, de "liturgia" dos lugares, se se quiser.

Em suma: o campo da ética fundamenta-se em torno da fidelidade, ou não, às regras de um determinado "jogo" instituído/instituinte, as quais evidenciam-se, principalmente, quando o jogo é mal jogado. Uma vez bem jogado, elas submergem novamente, silenciam-se, retornam à qualidade de pressuposto básico. Um enunciado sintético talvez possa aglutinar a complexidade do conceito: ética é aquilo que, implicitamente, regula (ou deveria regular) determinada prática social/profissional para os nela envolvidos. Ou, ainda mais condensadamente, aquilo a partir do que deriva nossa confiança no outro - aquela espécie de segurança íntima e apaziguadora a que se acede quando em boa companhia.

A ética na educação escolar: do currículo ao convívio

Se, como cidadãos (ou mesmo usuários), temos experimentado o hábito de avaliar certas práticas sociais e profissionais a que estamos ligados no dia-a-dia, não se pode dizer que o mesmo venha ocorrendo explicitamente e com a mesma frequência quando colocamos a educação escolar em pauta. Raras são as vezes em que a discussão ética é presenciada de modo explícito no campo pedagógico, principalmente entre os pares escolares - e a lacuna bibliográfica sobre o tema é uma evidência mais que suficiente do estado incipiente das discussões na área. Além disso, se a escola é uma das práticas sociais (e o trabalho pedagógico, uma das práticas profissionais) fundamentais da vida civil contemporânea, algo neles parece estar fora da ordem ou, no mínimo, em descompasso quando comparado à efervescência de outras instituições sociais.

Entretanto, é preciso reconhecer que, apesar dessa espécie de anacronismo e auto-isenção, alguns esforços concretos vêm sendo formalizados com o intuito de inaugurar um corpo de discussão sobre a questão ética na educação escolar. Estamos nos referindo aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs),³ e particularmente aos "temas transversais" neles inseridos, os quais se referem a um conjunto de temáticas sociais, presentes na vida cotidiana, que deverão ser tangenciadas pelas áreas curriculares específicas, impregnando "transversalmente" os conteúdos de cada disciplina. Foram eleitos, assim, os seguintes temas gerais: ética, pluralidade cultural, meio ambiente, saúde, orientação sexual, além de trabalho/consumo.

Visando à formulação de um conjunto de diretrizes pedagógicas gerais e específicas capaz de nortear os currículos e seus conteúdos mínimos em escala nacional, os PCNs são, sem sombra de dúvida, uma iniciativa digna de interesse. No volume 8, dedicado à apresentação dos temas transversais e especificamente à ética, lê-se o seguinte:

Como o objetivo deste trabalho é o de propor atividades que levem o aluno a pensar sobre sua conduta e a dos outros a partir de princípios, e não de receitas prontas, batizou-se o tema de Ética /.../. Parte-se do pressuposto que é preciso possuir critérios, valores, e, mais ainda, estabelecer relações e hierarquias entre esses valores para nortear as ações em sociedade. 4

Dentro desse espírito dignificante, quatro eixos de conteúdos relativos ao tema foram selecionados, todos eles atrelados ao princípio básico de dignidade do ser humano, a saber: respeito mútuo, justiça, diálogo e solidariedade. Em que pesem as possíveis controvérsias em torno dos próprios PCNs, quanto mais da inclusão dos temas transversais nos currículos brasileiros, é necessário destacar que se trata de uma sistematização substancial, uma vez que estrutura uma série de questões imprescindíveis a serem incluídas nos planos curricular e dos conteúdos da "educação moral" dos alunos.

Não obstante, o próprio documento alude a algo, a nosso ver, inusitado. Vejamos:

Ao lado do trabalho de ensino, o convívio dentro da escola deve ser organizado de maneira que os conceitos de justiça, respeito e solidariedade sejam vivificados e compreendidos pelos alunos como aliados à perspectiva de uma "vida boa". Dessa forma, não somente os alunos perceberão que esses valores e as regras decorrentes são coerentes com seus projetos de felicidade como serão integrados às suas personalidades: se respeitarão pelo fato de respeitá-los. 5

Há que se destacar, de imediato, a singularidade e a potência de idéias simples como as de "vida boa" e "felicidade". O que mais se quer quando se almeja a ética? No limite, poderíamos acrescentar: a alegria e o bem-querer.

Outro dado importante refere-se ao fato de que não basta ensinar conceitos e valores democratizantes, é preciso que eles sejam "vivificados" no convívio intra-escolar, entre os pares da ação escolar, especialmente entre professores e alunos. É esse, no nosso entender, o grande diferencial, ou ponto de partida, para uma discussão abrangente sobre a ética no terreno escolar - o que, em certo sentido, os PCNs deixam a desejar.

Convém destacar que as reflexões aqui desenvolvidas em torno da ética como "convívio" não se confundem com os esforços de sistematização da ética como "tema transversal", como se vê nos PCNs. Embora uma não prescindia da outra, trata-se de discussões paralelas e até certo ponto autônomas, visto que a primeira visa os dilemas imanentes ao trabalho pedagógico lato sensu, enquanto a segunda enfoca prioritariamente o currículo e os conteúdos escolares stricto sensu. É sobre o primeiro eixo, ou seja, o da ética como reguladora do convívio escolar, que pretendemos nos debruçar a partir de agora.

Se afirmamos anteriormente que o espectro ético de determinada prática social/profissional se dá a conhecer, pelo menos em parte, por meio das expectativas e da avaliação que a clientela e o público mais geral (a comunidade e as famílias, por exemplo) operam quanto à ação dos agentes/profissionais, cabe-nos agora indagar: o que se tem pensado e dito a respeito de nós, profissionais da educação? Estamos sendo avaliados, mesmo que informalmente, o tempo todo, e a imagem social da escola e do professor é um bom exemplo do vigor de tal processo. O que, então, tal imagem tem revelado particularmente sobre a profissão docente?

Não é preciso reiterar que um nível significativo de descrédito ronda a imagem que se cultiva de nós, tanto quanto uma considerável desesperança que nós próprios acalentamos sobre nosso trabalho. Em geral, conotamos essa profissão como algo "difícil", "penoso", um campo de trabalho povoado por obstáculos, que vão desde aqueles ligados ao reconhecimento financeiro até aqueles de ordem metodológica, processual. Para alguns mais insatisfeitos, chega-se à imagem da docência como "fardo" ou até como "sina".

Duas passagens são exemplares nesse sentido: um adesivo que se viu circular com certa frequência nos automóveis brasileiros que exclamava ironicamente "hei de vencer mesmo sendo professor", e uma decisão do Congresso Nacional sobre a aposentadoria dos professores por ocasião dos debates em torno da reforma previdenciária. No primeiro caso, supomos, pela negativa, a profissão docente como um investimento

inviável, fadado ao insucesso. No segundo, de acordo com nossos legisladores atuais, trata-se (nos casos do ensino fundamental e médio - e por que não o superior?) de uma profissão digna de aposentadoria precoce, no mesmo patamar de outras profissões consideradas "insalubres" ou "perigosas", em que há risco de vida mediato ou imediato. Por que será? A bem da verdade, valeria indagar: o que acaba sendo mais inviável, perigoso ou insalubre: a profissão mesma ou as condições de trabalho atuais?

De todo modo, vale lembrar que essa imagem não parece ser tão arbitrária, ou mesmo maquiavelicamente "tramada", como alguns gostam de pensar. Temos contra nós uma evidência factual: grande parte do contingente de crianças que ingressam nas escolas não consegue "atravessar" impunemente o ensino fundamental, sedimentando a célebre "pirâmide" educacional brasileira. Isto é, a repetência renitente, a evasão e a baixíssima qualidade do ensino brasileiro findaram por constituir aquilo que alguns teóricos, com propriedade, denominaram "cultura do fracasso escolar".

Nesse aspecto, o trabalho escolar atual (o público com apenas maior evidência do que o particular, embora ambos atados ao mesmo processo) seria responsável por uma contraprodução. Em vez de produzirmos alunos/cidadãos, estaríamos, de fato, produzindo futuros excluídos em larga escala. Se levarmos em conta - e temos formalmente de fazê-lo - que sem escolaridade não há a possibilidade concreta de cidadania, e que, portanto, o que está em jogo na produção do fracasso escolar é uma ameaça iminente ao direito constitucional dos "oito anos de escolaridade mínima e obrigatória", haveremos de convir que um misto de constrangimento e perplexidade habita - ou deveria habitar - todo aquele envolvido com o trabalho escolar.

Pois então, o que estaria acontecendo com essa instituição secular a ponto de, na prática, invertermos seus preceitos formais? Por que a existência extensiva de uma escola que, além de não produzir os frutos esperados, expurga sua clientela? Mais ainda, por que a persistência de uma escola que não consegue se democratizar plenamente, tanto do ponto de vista do acesso/permanência da clientela quanto do ponto de vista da qualidade dos serviços prestados? Por que fracasso em todo canto, tanto dos excluídos quanto dos incluídos?

Do confronto cotidiano com o peso de tal realidade, algumas justificativas para esse estado de coisas vêm sendo dadas pelos agentes escolares em sua lida diária, especialmente pela categoria docente. É bem verdade que atribuímos responsabilidades e, muitas vezes, chegamos a beirar uma espécie de tese "conspiratória", como se vê a seguir.

Interpelações ao âmbito ético das práticas escolares

Embalados por uma perspectiva politizante, acostumamo-nos a atribuir a suposta causa das inflexões escolares a instâncias como: o Estado, o governo, os órgãos governamentais, os setores burocrático-administrativos, o staff técnico da escola. Mas não é só. Frequentemente atribuímos a suposta "culpa" de nossos entraves profissionais às condições conjunturais da clientela. Aí então surgem: a sociedade, as transformações históricas, o background cultural da clientela, a (des)estruturação das famílias, as carências de diferentes ordens, etc.

O processo, como já ninguém desconhece, desenrola-se mais ou menos assim: diante das dificuldades que se apresentam no dia-a-dia, professores culpam os alunos, que culpam os professores, que culpam os pais, que culpam os professores, que culpam o governo, que culpa os professores, que culpam a sociedade, e assim por diante, estabelecendo-se um círculo vicioso e improdutivo de imputação de responsabilidades sempre a algum outro segmento envolvido.

Contudo, do "atacado" das causas abstratas ao "varejo" dos seus efeitos concretos, uma tônica comum parece perpassar o modo com que temos enfrentado nossos dilemas profissionais: a responsabilização cabal da clientela pelas dificuldades conjunturais, quando não pela inviabilidade estrutural, do trabalho pedagógico - o que se traduz concretamente nos altíssimos e inadmissíveis níveis de reprovação. Uma máxima muito freqüente no meio escolar ilustra esse processo com clareza: "se o aluno aprende é porque o professor ensina;

se não aprende é porque ele apresenta alguma defasagem ou disfunção".

Nesse enunciado estranho e, curiosamente, familiar parece residir uma contradição lógica e uma armadilha ética. Ao mesmo tempo em que responsabilizamos o professor pelo sucesso escolar, o desassociamos inteiramente do fracasso. Mas, como é possível arcarmos com apenas o efeito esperado de nossa ação e, concomitantemente, nos desincumbirmos dos seus efeitos indesejáveis ou, no limite, colaterais? Como é possível a coexistência de dois âmbitos de julgamento dissociados e, em certa medida, antagônicos para a mesma ação?

Convenhamos que esse tipo de entendimento do trabalho escolar seria algo equivalente a uma afirmação do tipo: "o problema do médico são os doentes", ou "o empecilho do escritor são os leitores", ou então "o entrave do político são os eleitores". Estranho? No caso escolar não parece sê-lo, tamanha a naturalidade com que temos depositado na clientela grande parte da responsabilidade sobre os nossos acidentes de percurso, os obstáculos que permeiam o trajeto dessa profissão - o que, por sinal, não é nenhum desprivilegio em relação a outras profissões, posto que todas elas se definem, a rigor, como uma resposta pontual a um determinado conjunto de problemas concretos materializado nas demandas da clientela.

É aí, então, que a figura do "aluno-problema" tem despontado, principalmente a partir da década de 80, como uma justificativa nuclear (inclusive com amparo teórico) para as inflexões do cotidiano prático do professor. E o que essa intrigante figura sinaliza? Em geral, é aquele que não apresenta as "condições mínimas" para o aproveitamento pedagógico ideal, ou seja, aquele que porta algum déficit, ou mesmo um superávit, em relação ao padrão pedagógico clássico ou ao perfil de desenvolvimento psicológico esperado - por exemplo: alunos limítrofes versus superdotados, imaturos versus precoces, apáticos versus hiperativos. Em síntese: aluno-problema é aquele acometido por alguma espécie de "distúrbio psicopedagógico". E quais são eles?

Podem ser de ordem cognitiva (os famigerados "distúrbios de aprendizagem") ou de ordem comportamental, e nessa última categoria enquadra-se um grande conjunto de ações que chamamos usualmente de "indisciplinadas". Nesse particular, o baixo rendimento e a indisciplina dos alunos seriam como duas faces de uma mesma moeda, representando os dois grandes males da escola contemporânea e os dois principais entraves ao trabalho docente na atualidade.

Ora, é preciso alertar, enfaticamente, que na própria fomentação traiçoeira dessa imagem origina-se, a nosso ver, grande parte das "faltas" éticas testemunhadas no nosso cotidiano escolar. Em maior ou menor grau, acabamos tomando a figura dos "alunos-problema" como obstaculizadora ou impeditiva de nosso trabalho, quando, a rigor, poderia/deveria funcionar como propulsora de nossa ação profissional, vetor ético da intervenção pedagógica e ocasião privilegiada de afirmação profissional e social do educador, bem como de (re)potencialização institucional do contexto escolar.

O que fazer? Talvez uma imersão crítica nos argumentos que suportam esse tipo de raciocínio, de certa forma linear e superficial, possa nos auxiliar sensivelmente. Um primeiro passo para reverter esse estado de coisas exige que repensemos nossos posicionamentos, que revejamos algumas supostas evidências sobre a clientela escolar que, no final das contas, apenas justificam o fracasso escolar, mas não conseguem alterar os rumos e os efeitos do nosso trabalho cotidiano.

Algumas hipóteses pelas quais se tenta explicar o baixo rendimento e a indisciplina discente valem a pena ser enunciadas. A nosso ver elas são, grosso modo, de três ordens:

- histórica: "ensino organizado e de boa qualidade é para poucos, assim como o de antigamente";
- cultural: "a carência (ou a abundância) socioeconômica, logo cultural, é um impeditivo para a ação pedagógica";
- psicológica: "há necessariamente pré-requisitos morais e/ou cognitivos para o bom aproveitamento escolar".

Por mais que tais argumentos marquem presença constante no imaginário pedagógico-escolar, é preciso estabelecer que eles configuram-se como silenciosas apropriações explicativas que não se podem sustentar por completo, nem do ponto de vista teórico, muito menos do ponto de vista ético, uma vez que se prestam a sacramentar, ainda que não explicitamente, a exclusão escolar. A bem da verdade, um alinhamento ético

claro em relação ao trabalho escolar na contemporaneidade pressupõe o avesso, ou melhor, o inverso de tais justificativas. No primeiro caso, é importante constatar a imagem romanceada que preservamos do ensino elitizado e do cotidiano militarizado das escolas, anterior aos anos 70 e à proliferação das escolas privadas. Por mais que brademos o contrário, o lema "educação para todos e de qualidade" tem-se revelado um binômio indigesto e quase intangível na prática - e o assim chamado "fracasso escolar" é sua mostra mais contundente e onerosa. A despeito de intenções politicamente corretas, os protagonistas do cenário escolar, confundindo democratização com deterioração da escola, acostumaram-se a um raciocínio que versa algo parecido com isso: "algo de qualidade não pode ser para todos, e se é para todos não pode ser de qualidade". A imagem falseada que temos da suposta excelência do ensino particular (fundamental e médio) de hoje, em contraposição à também suposta decadência do ensino público, é um bom exemplo dessa máxima perigosa e absolutamente antiética.

No caso das outras duas hipóteses, é preciso enfatizar o seguinte: não há necessariamente pré-requisitos morais e/ou cognitivos, e muito menos econômicos e/ou culturais, para que se atinja o aproveitamento escolar ensejado. A não ser em casos extremos (isto é, em quadros psicóticos muito bem precisos), a ação escolar prescinde de qualquer tipo de a priori psicológico e/ou cultural, assim como de competências especiais para além daquelas que uma criança/jovem em idade escolar apresenta. Se não, corremos o risco de imaginar que o trabalho escolar deveria destinar-se a um tipo de clientela específica e já abastada cultural e/ou cognitivamente. Convém lembrar que não há clientela ideal (a não ser nas expectativas dos agentes, como oposição à clientela concreta) e que a resposta bem-sucedida ou fracassada da clientela não é algo de véspera, mas um produto da intervenção escolar, ou seja, das relações aí forjadas.

De mais a mais, não se pode aceitar com tanta naturalidade a tese da existência de condutas "ilegítimas", "impróprias" ou "desviantes" por parte da clientela. Elas serão sempre, no limite, uma resposta ao que lhe ofertam os agentes. Decorre desse ponto de vista que o baixo rendimento e a indisciplina dos alunos devem ser compreendidos como efeitos sintomáticos das práticas escolares, nunca como suas causas. Além disso, tais inflexões revelam a crise paradigmática imanente à relação professor-aluno nesses conturbados dias em que vivemos. Ou seja, quando não se tem clareza quanto aos limites e possibilidades da ação escolar e, por extensão, do seu próprio lugar como educador, a clientela passa a ser tomada como obstáculo, empecilho, problema. Até quando isso vai persistir no contexto escolar brasileiro?

Alguns encaminhamentos éticos para a prática escolar

Apontamos até aqui as "faltas" éticas no interior das práticas escolares; cabe-nos agora apontar alguns preceitos que, no nosso entendimento, precisam ser preservados a qualquer custo na intervenção pedagógica.

O primeiro remete às questões que envolvem a avaliação da aprendizagem, tão presentes nas preocupações dos educadores, bem como dos órgãos governamentais do setor. Não é raro que encontremos alegações do tipo: "é preciso avaliar constantemente", ou então: "se não houver reprovação, não há ensino de verdade", ou mais drasticamente ainda: "professor bom é aquele que reprova". Note-se que, a partir de enunciados como estes, acabamos tomando a avaliação (e não a ética) como reguladora da ação pedagógica. Isto é, avaliar passa ser concebido como um direito "legal ou moral" do professor, enquanto ser avaliado, um dever também "legal ou moral" do aluno. Se a avaliação se naturaliza como a estratégia dominante ou exclusiva da intervenção pedagógica, corremos o risco de também naturalizar o fracasso como o objeto contingencial (e inevitável, portanto) da ação escolar. É o alto preço que se paga por transformar um encontro que se desdobra em torno de regras construídas processualmente em um evento balizado por normas apriorísticas, por um padrão excessivamente normativo (e, por extensão, excludente) como é o da avaliação escolar, tal como a conhecemos.

Cabe-nos, igualmente, questionar o que temos priorizado como foco de nossa atuação profissional: os meandros e nuances do processo ensino-aprendizagem ou a avaliação dos resultados formais? E a que se têm prestado nossas práticas avaliativas: a confirmar os prognósticos fatalistas sobre a clientela, ou ao

coroamento do nosso trabalho docente? Mesmo porque, numa reprovação final, algo de todos nós está sendo colocado sub judice. Portanto, um desfocamento do afã avaliativo, além de bastante oportuno, poderia promover uma ênfase mais nítida no dia-a-dia da sala de aula, isto é, na "qualidade" mesma do ensino. É no espaço "sagrado" das aulas, no instigante confronto cotidiano entre agentes e clientela, no próprio interior da relação professor-aluno, que a ética (ou a falta dela) presentifica-se com maior força. O resto, e a avaliação dos resultados aí incluída, é mera consequência!

Outro preceito que conviria ser lembrado é aquele referente aos modos de relação que estabelecemos em sala de aula. Uma prática abominável, mas muito em voga, nas escolas brasileiras é a de "mandar o aluno para fora da sala" ou encaminhá-lo para outras instâncias sempre que uma atitude dissonante se faz presente. Ora, expulsá-lo da sala é mais do que um prenúncio da exclusão que tanto nos desabona; é ela em ato! Abstenhamo-nos, pois, desse tipo de enfrentamento excludente, e atentemos para o fundamental diálogo com as diferenças, porque o encontro de sala de aula é sempre movimento e diversidade, ou, em essência, confrontação. Dessa forma, uma conduta não excludente implica o enfrentamento in loco das divergências, a negociação, os ajustes das demandas. Inclusão: eis a palavra imprescindível, mas tão pouco exercitada na prática!

Uma situação exemplar nesse sentido advém de uma afirmação que ouvimos de uma professora ainda muito jovem, negra, de uma escola pública da periferia de São Paulo, do período noturno. Ela prognostica enfaticamente: "se retirássemos algumas maçãs podres, as outras não se estragariam", ao que lhe foi proposto por nós: "já lhe ocorreu que os negros foram considerados 'maçãs podres' um dia? E, além disso, quem somos nós para determinar quais maçãs são podres e quais não? Você, eu, quem?"

Assim, um posicionamento ético efetivo por parte do profissional da educação pressupõe necessariamente um caráter inclusivo e, de certo modo, incondicional - porque "para todos". Desse modo, a premissa da inclusão passa a ser a regra "número um" do educador cioso de seus deveres tanto profissionais quanto sociais. Longe de configurar um ato de benevolência, a relação que se deve ou pode estabelecer é de parceria, cooperação (e, por que não dizer, de generosidade?); sempre tendo em mente, contudo, uma disparidade estrutural que condiciona a relação professor-aluno.

Há uma assimetria de base entre os lugares docente e discente, a qual deve ser preservada a todo custo, posto que a partir dela se pode exercitar a autoridade do professor. Autoridade de quem já é um iniciado nas regras de um campo de conhecimento específico, e que se retroalimenta ao partilhá-las de fato com outrem (sempre crivado, é claro, pelo paradoxo do conflito e da cooperação). Mas acaba aí sua autoridade! Ou melhor, ela restringe-se ao domínio de um certo saber teórico-prático assim como de sua transmissibilidade - é preferível dizer "recriação". Um bom sinalizador dessa assimetria - ingrediente básico do encontro entre professor e aluno - é a própria noção de "contrato pedagógico". É importante que as "regras do jogo" estejam razoavelmente claras para ambas as partes, e que se limitem ao campo do conhecimento em pauta, mesmo que as cláusulas contratuais tenham de ser relembradas ou transformadas intermitentemente. Muitas vezes os alunos, quando transgridem, o fazem mais por desconhecimento das (ou inconformidade às) regras implícitas do que por má-fé. Convém repetir: regras atreladas ao funcionamento do campo de conhecimento em foco, e, portanto, regras não morais, não genéricas, que não ultrapassem o domínio de um "dever fazer" específico. Alertemos mais uma vez: o resto vem por acréscimo, por consequência.

Isso não significa, porém, que as regras tenham de ser sempre idênticas, partilhadas por todos os professores indiscriminadamente, uma vez que o campo ético dispensa configurações apriorísticas, apontando sempre uma processualidade pontual. As condutas docente e discente em uma aula de matemática não precisam sequer ser semelhantes às de uma aula de literatura, já que diferentes objetos de conhecimento estão em jogo, e, portanto, diferentes competências estão sendo perseguidas. Mas as particularidades e exigências funcionais de cada qual devem ser explicitadas, se possível no início dos trabalhos. É a necessária largada do jogo, para que então possa ser jogado com maestria, tanto por aquele que já o conhece de perto quanto por aquele que nele está sendo iniciado. Uma vez dentro do jogo, é muito mais difícil burlá-lo ou impugná-lo; em verdade, raramente se almeja isto. Não obstante, é bastante comum ouvirmos que o grupo de alunos nem sempre consegue ter uma conduta semelhante diante das regras acordadas. O fantasma da "minoridade que sabota" parece perseguir grande parte dos educadores, inclusive aqueles que prezam por um diálogo aberto e por um caminho construído passo a passo. É hora, então, de rever o contrato! Se os acordos prévios não estão sendo levados a cabo ou a contento - mesmo que seja por uns poucos - o que estaria acontecendo? O que nos estaria impedindo de alcançar nossos projetos? E, além disso, o que devemos ou podemos mudar, professor e

alunos? Seria mesmo o caso de rever as regras do jogo a que nos propusemos no início dos trabalhos? Da resposta "coletiva" a essas perguntas depende, sem dúvida, o transcorrer e o sucesso do processo pedagógico.

Sob essa perspectiva, cada vez que o jogo é jogado trata-se, de certa forma, de um jogo novo. Mais correto seria dizer que ele é reapropriado sempre de um modo singular. Portanto, há que se ter, como educador, uma certa permeabilidade à mudança e à invenção de novas estratégias. A clientela obriga-nos a refazer o percurso de nossa ação, sondar novas possibilidades, experimentar. Dessa forma, a sala de aula passa a se confundir cada vez mais com um laboratório pedagógico. O que deu certo com uma turma certamente não persistirá com outra - o que nos torna, de certo modo, privilegiados, visto que nos recoloca na salutar posição de permanentes aprendizes.

É certo que competência teórica e técnica é uma condição mesma do próprio jogo pedagógico. Contudo, aquilo que damos conotações positivas usualmente como "acidentes de percurso" requer, mais do que uma revisão metodológica e/ou teórica, uma interpelação ética: o que precisa ser preservado em minha ação? Afinal de contas, a que ela se presta? Que mundo se vislumbra aqui e agora? Perguntas ao mesmo tempo sutis e intrincadas, mas intransferíveis, posto que conclamam a ética pedagógica, e tão-somente ela, como reguladora da ação escolar. Que resposta se poderia dar a essas questões?

A título de conclusão e como uma espécie de metáfora, embora descontínua, de nosso trajeto até aqui, vale a pena recordar o poeta português Fernando Pessoa. Ele esmiuça, a partir da imagem de um jogo de xadrez, a questão do enfrentamento ético nas ações e opções humanas, e nos ensina como proceder, dentro ou fora das escolas.⁶

Ouvi contar que outrora, quando a Pérsia

Tinha não sei qual guerra,

Quando a invasão ardia na cidade

E as mulheres gritavam,

Dois jogadores de xadrez jogavam

O seu jogo contínuo.

À sombra de ampla árvore fitavam

O tabuleiro antigo,

E, ao lado de cada um, esperando os seus

Momentos mais folgados,

Quando havia movido a pedra, e agora

Esperava o adversário,

Um púcaro com vinho refrescava

Sobriamente a sua sede.

Ardiam casas, saqueadas eram

As arcas e as paredes,

Violadas, as mulheres eram postas
Contra os muros caídos,
Traspassadas de lanças, as crianças
Eram sangue nas ruas...
Mas onde estavam, perto da cidade,
E longe do seu ruído,
Os jogadores de xadrez jogavam
O jogo do xadrez.

Inda que nas mensagens do ermo vento
Lhes viessem os gritos,
E, ao refletir, soubessem desde a alma
Que por certo as mulheres
E as tenras filhas violadas eram
Nessa distância próxima,
Inda que, no momento que o pensavam,
Uma sombra ligeira
Lhes passasse na fronte alheada e vaga,
Breve seus olhos calmos
Volviam sua atenta confiança
Ao tabuleiro velho.

Quando o rei de marfim está em perigo,
Que importa a carne e o osso
Das irmãs e das mães e das crianças?
Quando a torre não cobre
A retirada da rainha branca,
O saque pouco importa.
E quando a mão confiada leva o xeque
Ao rei do adversário,
Pouco pesa na alma que lá longe

Estejam morrendo filhos.

Mesmo que, de repente, sobre o muro

Surja a sanhuda face

Dum guerreiro invasor, e breve deva

Em sangue ali cair

O jogador solene de xadrez,

O momento antes desse

(É ainda dado ao cálculo dum lance

Pra a efeito horas depois)

É ainda entregue ao jogo predileto

Dos grandes indiferentes.

Caiam cidades, sofram povos, cesse

A liberdade e a vida,

Os haveres tranqüilos e avitos

Ardem e que se arranquem,

Mas quando a guerra os jogos interrompa,

Esteja o rei sem xeque,

E o de marfim peão mais avançado

Pronto a comprar a torre.

Meus irmãos em amarmos Epicuro

E o entendermos mais

De acordo com nós-próprios que com ele,

Aprendamos na história

Dos calmos jogadores de xadrez

Como passar a vida.

Tudo o que é sério pouco nos importe,

O grave pouco pese,

O natural impulso dos instintos
Que ceda ao inútil gozo
(Sob a sombra tranqüila do arvoredo)
De jogar um bom jogo.

O que levamos desta vida inútil
Tanto vale se é
A glória, a fama, o amor, a ciência, a vida,
Como se fosse apenas
A memória de um jogo bem jogado
E uma partida ganha
A um jogador melhor.

A glória pesa como um fardo rico,
A fama como a febre,
O amor cansa, porque é a sério e busca,
A ciência nunca encontra,
E a vida passa e dói porque o conhece...

O jogo do xadrez
Prende a alma toda, mas, perdido, pouco
Pesa, pois não é nada.
Ah! Sob as sombras que sem qu'rer nos amam,
Com um púcaro de vinho
Ao lado, e atentos só à inútil faina
Do jogo do xadrez,
Mesmo que o jogo seja apenas sonho
E não haja parceiro,
Imitemos os persas desta história,
E, enquanto lá fora,
Ou perto ou longe, a guerra e a pátria e a vida

Chamam por nós, deixemos

Que em vão nos chamem, cada um de nós

Sob as sombras amigas

Sonhando, ele os parceiros, e o xadrez

A sua indiferença.

NOTAS

1 LALANDE, A. Vocabulário técnico e crítico da filosofia. Porto: Res, [s.d.] v.1.

2 MICHAELIS. Moderno dicionário da língua portuguesa. São Paulo: Melhoramentos, 1998.

3 BRASIL. Ministério de Educação e Cultural. Parâmetros curriculares nacionais: apresentação dos temas transversais, ética. Brasília: SEF, 1997. 146 p.

4 Id. *ibid.*, p. 69.

5 Id. *ibid.*, p. 80.

6 PESSOA, Fernando. *Obra Poética.* / Org., Intr. e Notas de Maria Aliete Galhoz. Rio de Janeiro: Aguilar, 1986. O poema transcrito está em *Ficções do Interlúdio / Odes de Ricardo Reis*, p. 267-9.

Educação e Desenvolvimento: Análise Crítica de uma Relação Quase Sempre Fantasiada

Pedro Demo*

Pedro Demo. Educação e desenvolvimento: análise crítica de uma relação quase sempre fantasiada. Abordamos três dimensões importantes da educação conjugada com cidadania, ou como estratégia central do combate à pobreza política: educação ligada ao desenvolvimento, tendo como fulcro central o conceito de oportunidade; educação ligada à aprendizagem, de teor reconstrutivo e promotora de um sujeito capaz de história própria; e educação no contexto da teleeducação, em vertentes novas que combatem o instrucionismo. Todas confluem para a competência humana de cariz político.

* Pedro Demo é professor titular da Universidade de Brasília, Departamento de Serviço Social.

Assume-se, geralmente, que educação é parceira do conhecimento, e sendo este a fonte principal da inovação, estaria diretamente envolvida nas mudanças da sociedade e da economia, como quer, por exemplo, a assim dita "qualidade total". Sendo desenvolvimento o reflexo direto da capacidade de mudar, educação desempenharia para tanto um papel central, dependendo de sua definição obviamente, e, neste caso, valendo como investimento fundamental. Ademais, a informática, como filha predileta do conhecimento, teria também ligação estreita com educação, razão pela qual se depositam nela as melhores esperanças de aprendizagem futura.¹

Em cursos de pedagogia fala-se, o dia todo, de "transformação social", seja como reação às teses da reprodução, seja como eco das expectativas de Gramsci. Não está longe disso também a proposta da transformação produtiva com equidade, tendo educação e conhecimento como seu eixo, na CEPAL. Ao mesmo tempo, existe hoje reação muito interessante contra o "instrucionismo" em educação, inclusive dentro de ambientes ligados à inteligência artificial, como é o caso mais notório de Papert, Searle, Sfez,² e hoje de Tapscott, com sua tese da "net generation".³

Certamente, existe ligação intensa entre educação e desenvolvimento, renovada atualmente pela sociedade do conhecimento, mas com tendência expressiva neoliberal, como é a proposta recente contida no informe sobre desigualdade do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).⁴ Em termos estratégicos, educação alcançou grande unanimidade como fator central do desenvolvimento, sobretudo quando adjetivado de "humano", tal qual procede o PNUD (ONU), desde 1990, com seus Relatórios do Desenvolvimento Humano.⁵ Quanto aos Tigres Asiáticos, é comum reconhecer que seu dinamismo desenvolvimentista se deveria, em grande parte, aos investimentos conseqüentes em educação.⁶

Mesmo assim, a ligação entre educação e desenvolvimento é freqüentemente fantasiada, no sentido de que se depositam sobre ela expectativas excessivas, em particular quando vista setorialmente, ou se reduz a uma relação de mero manejo do conhecimento para fins de competitividade, ou se usa para fins eleitoreiros. Neste texto buscamos discutir esta relação de maneira preliminar, conservando como hipótese que educação ainda é

o fator mais estratégico para o desenvolvimento, para além de reduções positivistas, neoliberais e instrucionistas, de um lado, e, de outro, aquém das promessas setorialistas de "transformação social". Para tanto, manejaremos apenas três enfoques mais centrais do debate: a perspectiva do "desenvolvimento humano", fundamentos de teorias modernas e pós-modernas da aprendizagem, e promessas da inteligência artificial.

ENFOQUE DO "DESENVOLVIMENTO HUMANO"

Do ponto de vista do planejamento estratégico, talvez a proposta mais forte seja a do "desenvolvimento humano", tendo como próceres maiores, em primeiro lugar, o PNUD e, em segundo lugar, a CEPAL,⁷ ambos partes da ONU. Embora as críticas a essas instituições sejam notórias, inclusive por suas ligações neoliberais mais ou menos óbvias, é fato que cultivam grupos muito preparados de técnicos, capazes de acertos categoriais consideráveis, ainda que suas propostas possam ser vistas como bastante distantes da realidade concreta. Falar de "transformação produtiva com equidade" na América Latina de hoje soa quase irônico, diante do quadro de crise econômica e social, como atestam os próprios informes da CEPAL. Seja como for, a idéia do desenvolvimento humano parte de alguns pressupostos teóricos e metodológicos bastante pertinentes, tais como:

- a) é preciso distinguir acuradamente entre crescimento e desenvolvimento; enquanto o primeiro aponta para uma evolução tipicamente econômica, o segundo se volta para um olhar interdisciplinar, abrangendo todas as dimensões consideradas relevantes da sociedade;
- b) para sinalizar mais concretamente esta distinção, a ONU optou pela definição de desenvolvimento como "oportunidade", traduzindo desde logo sua face política como a mais estratégica, em vez das infra-estruturais, que, obviamente, dentro do horizonte estratégico, continuam essenciais, mas de teor instrumental;
- c) este enfoque valoriza naturalmente a educação como o fator mais próximo da gestação de oportunidade, seja no sentido de "fazer" oportunidade, seja no sentido ainda mais próprio de "fazer-se" oportunidade; ganha realce maior, imediatamente, a questão da cidadania;
- d) o adjetivo "humano" dispensa todos os outros classicamente usados, a começar pelo "econômico", e mesmo o "sustentável"; assim, uma visão tipicamente interdisciplinar e complexa se instalou, indicando que o crescimento econômico não só é apenas parte integrante, mas sobretudo é parte tipicamente instrumental; não vai nisso qualquer intento de secundarizar o econômico, mas de colocá-lo no seu devido lugar;
- e) segue daí a proposta do ranking dos países em termos de desenvolvimento humano, tomando como indicadores básicos, em primeiro lugar, educação, porque é o fator mais próximo do conceito de oportunidade, em segundo lugar, expectativa de vida, porque oportunidade se correlaciona fortemente com quantidade e qualidade de vida, e, por fim, poder de compra, porque a satisfação das necessidades materiais é sempre componente central do desenvolvimento também;
- f) do ponto de vista estratégico, educação é o fator mais decisivo, mas nunca de modo setorial e isolado; assim, esta idéia implica, de um lado, que os fatores do desenvolvimento se hierarquizam e se concertam, ao mesmo tempo;
- g) possivelmente, o resultado mais pertinente desta postura categorial é a mensagem de que a pobreza política⁸ é mais comprometedora para as oportunidades de desenvolvimento, do que a pobreza material;⁹ problema mais constrangedor é a ignorância, que inviabiliza a gestação de sujeitos capazes de história própria, ao obstruir a cidadania individual e coletiva; mudanças provêm menos de um pobre que tem fome (acaba facilmente se contentando com qualquer sorte de assistencialismo), do que um pobre que sabe pensar.

Sem falar que entre este discurso e a realidade, no atual sistema capitalista competitivo e globalizado, vai uma distância que é propriamente um abismo, aparece logo um problema ligado às dificuldades de congregar

adequadamente educação e conhecimento. A CEPAL coloca ostensivamente esta ligação, ao dizer que "educação e conhecimento" representam o eixo da transformação produtiva com equidade, e, na prática, acaba privilegiando o conhecimento como fonte da inovação competitiva. Este mesmo signo foi tomado pela assim dita "qualidade total", que, ao acentuar a importância da educação, a entendia sempre como qualidade formal,¹⁰ deixando sistematicamente de lado a qualidade política. Ocorre algo similar na preocupação em torno da empregabilidade, visualizada como questão central de educação, mas quase sempre reduzida à face de sua rentabilidade mercadológica, facilmente verificável empiricamente nas análises de estruturas de rendimento familiar, onde educação pode aparecer ora como fator central de concentração da renda, ora como fator central de sua desconcentração, como é o caso clássico dos bancos de desenvolvimento. Espera-se do trabalhador que saiba manejar conhecimento, não propriamente que aprimore sua cidadania.

Ocorre que entre educação e conhecimento existe uma parceria necessária, insuficiente e controversa. Necessária, porque educação tem sempre a ver com o saber pensar e a inovação com base na capacidade de conhecer. Insuficiente, porque educação já não pode mais ser reduzida à cognição, tendo em vista as modernas e pós-modernas teorias da aprendizagem. E controversa, porque facilmente se ocultam os riscos do conhecimento, sobretudo quando ligado ao mero crescimento econômico ou à mera qualidade formal. Assim, não é tarefa fácil conjugar adequadamente educação e conhecimento, e tem sido quase normal que instituições públicas de planejamento, talvez também pela predominância da mão do economista, dificilmente saibam valorizar educação sob a ótica interdisciplinar do desenvolvimento humano. Caracteristicamente, quando apresentam educação como fator relevante do desenvolvimento, e mesmo utilizando a linguagem da ONU, restringem-se à sua qualidade formal, como é o caso de textos realizados no Brasil recentemente.¹¹ De uma parte, tem impacto a falta de dados sobre a evolução da cidadania, por ser um fenômeno mais dificilmente mensurável, mas, de outra parte, domina ainda um ambiente tipicamente positivista e neoliberal nestas análises, que tendem a tratar como mais importante apenas o que é também mais mensurável. Típica "ditadura do método", como dizem Morin¹² e os metodólogos ligados ao posicionamento de que a ciência trabalha com um "objeto construído", não com a realidade diretamente em sentido representacional.

Na prática, educação é chamada à cena como estratégia central da competitividade, no contexto da globalização fortemente marcada pela lógica do conhecimento. Encontramos aí mesmo, porém, um punhado de contradições cada vez mais preocupantes. Parece claro que o processo de globalização, desde sempre, se alimentou de mecanismos com tendência universalizante, em particular do conhecimento lógico-matemático e da tecnologia como tal, sem falar também da própria tendência do mercado capitalista de se impor como realidade global e não nacional, regional ou local, sobretudo sob a ótica da mais-valia relativa, além do efeito homogeneizante dos meios de comunicação e da informática. Entretanto, fazendo uso da ironia foucaultiana, o que há de mais universal sob a capa do conhecimento é a lógica e a tecnologia da dominação, com sua arqueologia de artimanhas microfísicas.¹³ Por outra, não há como fugir de que, para ser competitivo, é mister saber pensar, usar o conhecimento com criatividade extrema, inovar de modo permanente e sistemático, e que isto depende, em grande parte, da educação. Assim, para se chegar a um emprego pelo menos razoável, é mister educar-se obstinada e permanentemente. Entretanto, como a economia competitiva e globalizada não se volta para a criação de emprego, mas para a produtividade, a própria educação é enredada neste processo, produzindo duplo efeito seletivo: somente os mais bem-educados terão melhor chance ou alguma chance; cada vez mais, os mais bem-educados serão menos bem-pagos. A assim chamada "educação profissional" será um expediente cada vez mais estratégico, mas igualmente limitado.

Encontramos aqui o fenômeno sarcástico de que a criatura quer engolir o criador. Conhecimento é obra do ser humano e possivelmente uma de suas melhores obras. Mas hoje o problema maior do conhecimento talvez seja o de criar conhecimento para superar os males do próprio conhecimento. Isto já se vê na destruição sistemática do meio ambiente,¹⁴ mas igualmente no contexto globalizado e competitivo, que tem no conhecimento possivelmente sua vantagem comparativa mais decisiva, desconstruindo os contextos clássicos de intensividade de mão-de-obra. Embora se trate de fenômenos demasiadamente complexos para se fazer uma análise apressada, poderia ser adequado sugerir que parte importante da crise do capitalismo central, com exceção dos Estados Unidos, se deveria ao fato de que se atrasou em termos de inovação tecnológica, como é certamente o caso do Japão, da Alemanha e da Europa como um todo. Segundo consta, pelo menos nas estatísticas oficiais, os Estados Unidos são praticamente o único país a apresentar crescimento no emprego, embora também já se aceite que os orçamentos domésticos tenham caído nos últimos tempos. Ou seja, os novos empregos pagam menos.¹⁵ De todos os modos, ninguém duvidaria que os Estados Unidos são, de fato, a Meca do conhecimento hoje, com uma ligação intestina com o mercado

neoliberal.

Assim, o mercado enredado com o conhecimento inovador tem se tornado certamente mais competitivo, mas não mais humano. Dificilmente se poderia imaginar a volta do "pleno emprego", que existiu somente em alguns momentos fugazes, como foi no welfare state (os gloriosos trinta anos).¹⁶ Este cenário tem recolocado a discussão importante sobre os limites do sistema capitalista, questionando fortemente se seria viável uma transformação produtiva com equidade ou o desenvolvimento humano como tal.¹⁷ Por trás desta polêmica, aparece geralmente a análise marxista da mercadoria, ao invés das alusões à questão da luta de classe, como é o caso notório de Kurz.¹⁸ O fenômeno brutal da concentração da renda, que tem no Brasil um dos países mais perversos (índice de Gini por volta de 0.6), indicaria que, enquanto a riqueza não pára de crescer, pelo menos por enquanto, seu processo de concentração também avança sistematicamente. O próprio informe do BID de 1998, embora sempre buscando ocasiões geralmente muito forçadas de otimismo, aponta este fenômeno cruamente. O fato de que, nos países avançados, o crescimento foi acompanhado de redistribuição de renda não pode ser apontado como prova da ligação harmoniosa entre crescimento e equidade, seja porque eles não passam ainda de um clube restrito, seja porque a crise globalizada também está batendo às suas portas. Por outra, o recuo impressionante dos direitos trabalhistas em todo o mundo, a título de flexibilização do sistema produtivo, assinala igualmente para um horizonte de perspectivas complicadas, no qual a educação, ao lado de ser lançada como tábua de salvação, não resolve tudo, sobretudo porque não é ela que cria emprego, pelo menos no curto prazo.

A educação será chamada à cena também para garantir a cidadania, em primeiro lugar. A inserção no mercado de trabalho vai constar dela como preocupação central, mas não se tornará menos importante aprender a lutar contra o domínio do mercado na vida das pessoas. Até porque, grande parte da população ativa não terá emprego, e talvez nem trabalho. A idéia do desenvolvimento humano, ainda que estranha no ninho do capitalismo, emerge com alguma força, tendo como parteira, menos a idéia de justiça, do que a força da crise. Fato relativamente novo é que esta crise corrói o centro do centro, não apenas as periferias. O apelo desesperado à educação pode retratar sobretudo, de uma parte, o atraso em que se encontra a maioria dos países, como o Brasil, que ainda tem uma população com escolaridade média por volta de cinco anos, e, de outra, o escamoteamento de um novo tipo de seletividade, apontando para a sobrevivência apenas daqueles que conseguem galgar os níveis mais altos de educação e mantê-los permanentemente atualizados. O manejo crítico e criativo do conhecimento como vantagem comparativa mais decisiva dos povos significa que é mister ir muito além do mero crescimento e atingir a condição de um povo capaz de pensar para poder realizar sua oportunidade de desenvolvimento.

Não deixa de ser relevante o reconhecimento de que educação tem impacto crucial na economia, através da competitividade produtiva, porque isto a retira da mera "superestrutura", geralmente perdida em promessas retóricas, mas é equívoco total reduzi-la a esta faceta. Perde-se a noção de fim, passando a vê-la como simples instrumentação tecnológica, tendo o mercado como seu fulcro básico. O papel substancial da educação, em particular da educação básica, é o confronto com a pobreza política, no caso das maiorias excluídas, precisamente porque é impossível superar a pobreza sem o pobre. Ou seja, é impossível realizar um confronto adequado com a pobreza se o pobre não conseguir saber criticamente que é pobre, e principalmente que é feito e mantido pobre. A pobreza mais drástica que pode existir é aquela do pobre que sequer consegue saber que é pobre. A este resta a ajuda dos outros, o paternalismo do Estado, os gestos politiqueros, as cestas básicas, as rendas mínimas e todos os restos possíveis de uma sociedade profundamente desigual.

Podemos, por simplificação, reduzir esta competência à capacidade de saber pensar e de aprender a aprender,¹⁹ desde que se vincule a isto a mesma capacidade de intervir. A escola deixa de ser coisa pobre para o pobre, como é comum na escola pública latino-americana, a partir do momento em que se tornar capaz de realizar uma aprendizagem adequada, de tessitura fundamentalmente político-crítica, com qualidade formal e política, tendo em vista sua cidadania, em primeiro lugar, e sua inserção no mercado, em segundo lugar. A curto prazo o impacto da educação básica na economia é praticamente imperceptível, até porque, com o tempo, a escolaridade obrigatória será vista como mero pressuposto. O sentido propedêutico da educação básica será sua maior virtude, para preparar cidadãos que possam contribuir crítica e criativamente para o futuro da sociedade, no sentido de poderem lutar por algo similar ao "desenvolvimento humano".

Pode intrigar que a ONU tenha suscitado um debate tão interessante e contraditório, mas é mister também ver que este tipo de contradição é comum na história, como é, por exemplo, o fato, no fundo estranho, de que os

direitos humanos representam uma conquista típica de sociedades liberais. Que os Estados Unidos se arvorem em defensores oficiais dos direitos humanos no mundo é algo que clama aos céus, mas faz parte de nossas contradições de cada dia. Isto talvez revele que nossos intentos, até o momento, de civilizar o mercado capitalista foram ineficientes, reaparecendo sempre a pergunta se é viável o desenvolvimento humano neste tipo de sociedade e de sistema produtivo. Algo similar se poderia dizer dos esforços notórios dos alemães de inventarem uma "economia social de mercado", combinada com justiça social. A própria crise em que está metido este importante centro capitalista sinaliza o mesmo tipo de contradição, que, em plano menor, é o mesmo do "dezembro de Paris" na França, referido a 1997 no eco do "maio de Paris" de 1968: sobre exclusão existe nova retórica, mas não novas soluções. No apelo à educação acaba ressurgindo certa resignação, no sentido de que, não havendo aparentemente solução apreciável à vista, é preciso pelo menos ter consciência crítica, já que qualquer proposta de solução só poderia começar como um movimento do saber pensar crítico e criativo. Assim, o enfoque do desenvolvimento humano com base na prioridade em educação é categorialmente correto e fecundo, socialmente ingênuo e politicamente apelativo e contraditório. Mesmo que soluções nos pareçam no momento muito distantes, elas somente apareceriam se houver sujeitos capazes de as pensar e realizar. Neste sentido, educação continua sendo a política pública mais decisiva para a construção de um futuro comum mais compartilhado e digno, ou, no dizer da ONU, para fazer e fazer-se oportunidade.

ENFOQUE DA APRENDIZAGEM DE ESTILO RECONSTRUTIVO

Em particular após a obra de Piaget, tornou-se mais comum entender a aprendizagem como fenômeno reconstrutivo, no sentido tendencialmente político de capacidade histórica do sujeito de fazer história própria individual e coletiva, mesmo que muitas pesquisas recebam a suspeita de excessivo estruturalismo (fases dadas da evolução da aprendizagem).²⁰ Talvez a perspectiva mais interessante seja a descoberta do teor político da aprendizagem, para além das formulações vagas e exacerbadas sobre "transformação social" destituídas de satisfatória instrumentação teórica e metodológica. Para tanto contribuiu também o ambiente dito pós-moderno da discussão em torno do conhecimento e da educação, enriquecendo sobremaneira o debate,²¹ apesar de seu freqüente caráter contraditório, disperso e impertinente.

É mais conhecida a terminologia da "construção do conhecimento", por conta da obra de Piaget que leva o nome de "construtivismo". Não a adotamos aqui, apenas para não insinuar que a aprendizagem reconstrutiva só poderia ser feita através das idéias deste autor e também para não reforçar uma certa tendência excessivamente rigorosa ou menos hermenêutica, a saber: normalmente reconstruímos conhecimento, porque partimos do que já conhecemos, aprendemos do que já está disponível na cultura; a construção do conhecimento também pode ocorrer, mas é um passo de originalidade acentuada, dificilmente aplicável ao dia-a-dia.

Entendemos por aprendizagem reconstrutiva aquela marcada pela relação de sujeitos e que tem como fulcro principal o desafio de aprender, mais do que de ensinar, com a presença do professor na condição de orientador "maiêutico". Tem como contexto central a formação da competência humana, de cunho político, certamente instrumentada tecnicamente, mas efetivada pela idéia central de formar sujeitos capazes de história própria, individual e coletiva. Assim, quando se aproxima este tipo de aprendizagem, do saber pensar e do aprender a aprender, a diferença substancial frente às idéias tecnicistas ou da assim chamada qualidade total está em que o propósito ético-político se constitui na razão de ser do processo, permanecendo o manejo do conhecimento e a referência ao mercado como meio. Ou seja, a qualidade política prevalece sobre a qualidade formal, ainda que uma não substitua nem se desfaça na outra. Ao mesmo tempo, a presença do professor é considerada componente intrínseco da aprendizagem, por ser esta uma habilidade humana e social, não eletrônica ou apenas técnica.

Por outra, o desafio da aprendizagem reconstrutiva se alimenta igualmente de certas linhas de pensamento do conhecimento pós-moderno, sobretudo frente à problemática da incerteza, da complexidade do real e da interdisciplinaridade. Ao contrário do ensino, que se esforça por repassar certezas e que são reconfirmadas na

prova, a aprendizagem busca a necessária flexibilidade diante de uma realidade apenas relativamente formalizável, valorizando o contexto do erro e da dúvida. Pois quem não erra, nem duvida, não pode aprender. Pode estranhar, mas esta visão mais dinâmica do processo de aprender encontra hoje fundamentos mais explícitos nas áreas das ciências naturais, do que na pedagogia ou nas ciências ditas humanas. Combate-se a propensão instrucionista da pedagogia atual, fixada no treinamento de fora para dentro e marcada pela idéia de ensino. Essas teorias reforçam a aprendizagem como processo de formação da competência humana política, mais do que apenas o substrato técnico-instrumental. São menos teorias de como ensinar, do que de como aprender. Chama muito a atenção a convergência formidável das várias teorias, sobretudo daquelas com origem fora das ditas ciências sociais e humanas, além de sua tendência interdisciplinar.

1. Começando pela filosofia, é conhecida a proposta de Kohlberg, aproveitada por Habermas e Apel, em torno do desenvolvimento das noções de moral na criança e no adolescente, tendo como base o construtivismo piagetiano; tem de interessante o reconhecimento de que moral se aprende e permite trabalhar a idéia de ética histórica e política.²² Afasta-se a pretensão de "incutir" a moral nas pessoas, como algo que venha de fora para dentro, sob o signo da autoridade, privilegiando no aluno o senso pela obediência. Trabalha-se muito mais o conceito de responsabilidade, que é a capacidade de responder pelos seus atos em contexto histórico e social. Pode correr o risco de apelar para bases transcendentais da moral, válidas para toda sociedade e todo tempo, contando mais com estruturas dadas do que com a construção histórica, como seria o caso da teoria da justiça de Rawls,²³ por exemplo.

A visão de Habermas depende diretamente de sua teoria da ação comunicativa,²⁴ na qual, entre tantos componentes criativos e interessantes, existe o espaço do consenso negociado, que deveria sobrepor-se a intentos estratégicos, para que exista real comunicação. Esta criatividade histórica, hermeneuticamente plantada e dialética, sofreu críticas acerbas, em parte de sociólogos como Bourdieu, que entendem a validade da linguagem como algo principalmente social,²⁵ ou de críticos da comunicação como Sfez, que chega a tachar a teoria da ação comunicativa como ingênua e presa a "forte mofo kantiano".²⁶ Mesmo assim, não deixa de ser muito interessante que os filósofos também se dediquem a um estilo tipicamente reconstrutivo de aprendizagem, que se torna tanto mais momentosa por voltar-se à questão da moral como obra humana calcada na competência política.

2. Quanto à psicologia, a contribuição mais importante ainda é a de Piaget, tendencialmente cognitivista, no sentido de dar importância maior ao lado cognitivo da mente humana, certamente mais do que, por exemplo, ao lado emocional. Encontrou eco nas propostas de Maturana e Varela, bem como de Capra, que tendem a coincidir vida com cognição,²⁷ dentro de uma visão de "auto-regulação"; o construtivismo estabelece o processo de aprendizagem como o desenvolvimento permanente e cada vez mais elevado da capacidade de elaboração própria, sem incidir necessariamente no evolucionismo teleológico, e orientado para a criatividade (fenômeno da equilibração); em termos estruturais, tem-se dedicado a descobrir as condições gerais e invariantes do conhecimento humano, o que, quando mal-entendido, leva à acusação de estruturalismo excessivo.

Difícilmente se poderia superestimar a importância da obra de Piaget e deste estilo de psicologia para a sustentação de inovações educacionais, muitas vezes reduzidas a modismos banais, mas, se devidamente reconstruídas, capazes de oferecer às crianças condições alternativas de aprendizagem. Mesmo sob a suspeita (infundada, a nosso ver) de estruturalismo excessivo, é postura que pode valorizar muito o pano de fundo hermenêutico da criança, consagrando a idéia correta de que a criança é ponto de partida e de chegada na escola, sendo sua aprendizagem o critério central de todo processo de avaliação. Os modismos refletem sobretudo uma contradição dos próprios educadores que se dizem piagetianos, pois nisto mesmo negam a tese fundamental de Piaget: conhecimento se constrói, não se copia; copiar Piaget é assassiná-lo no ato. Por outra, trata-se de uma proposta que marca ainda fortemente o ambiente latino-americano, como é o caso notório de Ferreiro.²⁸

3. Observando a psicanálise, na esteira de Freud, é possível ressaltar a importância para a aprendizagem da

relação afetiva e emocional, com reflexo decisivo para a auto-estima do aluno e para uma forma de autonomia emancipada; pode servir de equilíbrio de tendências por vezes excessivamente cognitivistas ou que apreciam apenas tipos lógico-formais de inteligência.²⁹ Entre as várias vertentes, pode-se chamar a atenção para o grupo de "psicoterapeutas construtivistas", que busca desenhar os processos de tratamento como similares a processos de aprendizagem de estilo reconstrutivo.³⁰

É ocioso alegar que a psicanálise freudiana recebe críticas de todos os lados,³¹ tanto mais hoje que seus fundamentos psicológicos podem ser mais facilmente contestados diante de novos achados científicos. Ademais, está em voga um abuso freqüente de suas bases, quando, por exemplo, se insiste em excesso sobre a "sedução" da aprendizagem, como se só fosse possível aprender com prazer. A qualidade total usou e abusou destas premissas, banalizando cursos que não iam além de "encantar". Entretanto, uma consideração mais atenta à teoria da neurose, por exemplo, vai descobrir logo que, na vida real, aprendemos sobretudo o que não gostamos de aprender, a começar pela matemática na escola. É totalmente fútil a idéia de aprendizagem como pura diversão.

4. Na psicossociologia, a vertente principal é o interacionismo de Vygotsky, que realça o papel do contexto social da aprendizagem, o que pode, de um lado, diminuir a tendência cognitivista, e, de outro, valorizar a ambiência humana, contribuindo para entender a aprendizagem como competência humana, mais do que somente competência formal; ao mesmo tempo, esta visão abre campo mais facilmente para valorizar os contextos culturais e históricos, inclusive a relação lúdica.³² Na América Latina, todavia, a valorização extrema feita hoje desta posição se deve também à facilidade de estabelecer um vínculo entre Vygotsky e Gramsci, ambos de origem marxista, cuja combinação pode ser muito inspirada, não fosse geralmente também muito banalizada. O que mais encanta sobre este pano de fundo é a teoria do "intelectual orgânico", sempre apta a salvar um profissional tão desvalorizado como é o professor, pelo menos na teoria.

Neste sentido, já é comum contrapor Piaget e Vygotsky como antípodas, quase sempre sob a alegação superficial e apressada de que o primeiro é conservador e suporte do neoliberalismo em educação, enquanto o segundo seria um esteio da libertação dos povos. Deve-se reconhecer que esta ilação modista pode ter pelo menos o impacto de introduzir nos cursos algo de espírito crítico diante do sistema atual, o que já não é desprezível. Entretanto, se a relação não é bem reconstruída, decorre um tipo de educação também não menos mimética que aquelas consideradas conservadoras.

5. Na biologia detém grande força ainda a visão de Maturana e Varella, com base no conceito de "autopoiese", para expressar a idéia de autoformação,³³ válida para qualquer ser vivo, não só para seres humanos; primeiro, o vivo não é uma substância, mas um modo de se organizar (auto-organização); segundo, todo ser vivo é um sistema fechado, correspondendo isto à sua individualidade e à marca de sistema autodeterminado; terceiro, é dotado da capacidade de reagir construtivamente diante dos estímulos externos, de tal sorte que faz, dentro de seu âmbito, história própria; ao contrário da teoria do reflexo condicionado de Pavlov (típica proposta de ensino domesticador), ressalta-se também a criatividade que caracteriza a vida sob todas suas formas, o que levaria a retocar a teoria da evolução das espécies de Darwin, no que tem de apreço excessivo pelo acaso, já que a sobrevivência estaria mais ligada à capacidade de aprender, do que a circunstâncias fortuitas. Ponto mais alto desta visão é o combate expresso às teorias instrucionistas.

Infelizmente, Maturana nem sempre é bem conhecido na América Latina, como é exemplo clamoroso disso o Brasil, que apenas recentemente se dedicou a estudá-lo (sobretudo grupo de acadêmicos da Universidade Federal de Minas Gerais, em Belo Horizonte). Na verdade, já é um clássico e um patrimônio latino-americano, mesmo sendo suas propostas extremamente complexas e muitas vezes polêmicas.³⁴ Chama a atenção, por exemplo, que a idéia de autopoiese, também incorporada na sociologia sistemicista de Luhman, foi interpretada por outros autores mais críticos como conservadora, sendo o caso de Habermas na Alemanha e Sfez na França. A questão está no mecanicismo determinista aí embutido, como reconhece explicitamente Maturana: a realidade externa não se impõe ao sujeito, porque é o contrário que sucede do ponto de vista do observador, é este que formata a realidade à sua imagem e semelhança, selecionando nela aquilo que é captável pelo cérebro humano. Nega, pois, o paradigma representacionista epistemológico, típico do positivismo, mas não vai além de um mecanismo circular. Este é tipicamente dinâmico, mas voltado para si

mesmo, e, neste sentido, pouco criativo. A criatividade que se auto-regenera tem a si mesma como parâmetro, impedindo a percepção de estilo expressivo, como diz Sfez,³⁵ que exige também o salto descontínuo. Todavia, por estas e por outras, a biologia passou a ser vista como a região acadêmica mais charmosa para a discussão sobre aprendizagem, ao lado do debate sobre inteligência artificial.

6. Visualizações muito relevantes surgiram também na física pós-moderna, tanto mais surpreendente ao reconhecer que o conceito de vida deveria incluir também a matéria, cabendo a esta igualmente predicados sempre reservados apenas aos seres humanos, como criatividade, conquista de espaços, capacidade reconstrutiva, etc.; colocando em xeque a matemática linear e a visão positivista da realidade (sobretudo a ditadura do método), Prigogine encontra um isomorfismo nos seres maior do que se imagina, e parte para entender o caos estruturado, colocando a desordem da realidade como fato primeiro e como fator de criatividade; embora não tenha feito propriamente uma teoria da aprendizagem, seus estudos admitem estender a idéia também para o universo, que, estando em formação, tem um sentido histórico irreversível e é dotado da capacidade de auto-regulação, sem qualquer ligação com uma ordem teleológica; instiga fortemente a noção de realidade complexa ou de ordem complexa, que se aplica também ao processo de aprendizagem de estilo histórico-estrutural.³⁶

A quem provém das ditas ciências humanas agrada muito ouvir de um autor como Prigogine a expectativa do ressurgimento da dialética (dedica-se até mesmo a restaurar a proposta de Engels sobre a dialética da natureza),³⁷ imaginando que o encontro interdisciplinar da ciência acabaria tomando a direção das ciências sociais. Isto é abertamente contraditado por Wilson, que, com base na matemática e na biologia, constrói uma "consiliência" (consenso!) que vai até a religião, passando pela cultura, ciências sociais, ciências naturais, etc. Seja como for, para a aprendizagem de teor reconstrutivo esta polêmica é de suma importância, porque restabelece alguns princípios socráticos clássicos, tais como: ambiente mais adequado de aprendizagem é o "caos estruturado", já que ninguém aprende sem disciplina, mas aprender autenticamente é coisa que só combina com indisciplina, se for realmente algo criativo e crítico; papel do professor não é o de retirar dúvidas, apresentando conhecimentos acabados, mas o contrário, ou seja, arquitetar um ambiente de eterna dúvida, que leva muito mais ao saber perguntar, do que ao saber responder, tal qual se fez no "mundo de Sofia";³⁸ ao mesmo tempo, o erro faz parte intrínseca da aprendizagem humana, consentâneo à concepção de uma realidade de tessitura imprecisa, o que também pode preparar melhor para os desafios desconhecidos.

7. São bastante conhecidas as propostas tipicamente interdisciplinares: já é modismo o apreço a obras que unem psicologia e biologia e realçam a emoção e a subjetividade na aprendizagem, alcunhado de "novo paradigma"; a pesquisa não está tão avançada como as modas desejariam, mas os resultados são já muito significativos, seja na crítica forte contra os testes de inteligência tradicionais (racionalistas, de cariz europeu), seja na valorização da emoção como motivação e até mesmo como referência principal da mente (mais que a razão), seja na importância da pesquisa interdisciplinar, mais apta a captar as complexidades da vida concreta.³⁹ Cabe apontar também para a pesquisa da consciência, que tem enfrentado a questão da inteligência artificial, em ambiente de polêmica acirrada. Os que defendem a inteligência e a aprendizagem como fenômeno não computacional, como Searle e Penrose,⁴⁰ apostam na criatividade do ser humano, geralmente apelando para a ciência da complexidade de cariz quântico, enquanto outros confiam que, sendo o ser vivo apenas um modo alternativo de organização da matéria disponível, não estaríamos longe de decifrar a questão e que seria tipicamente computacional.

Ademais, algumas polêmicas se tornaram ociosas diante desta nova maneira de ver a realidade e a inteligência humana. Uma delas é a discussão geralmente estéril da questão da qualidade, definida apenas como não-quantidade ou coisas vagas como esta. Tomando o caso descrito por Damásio e vastamente usado nesta literatura, o mestre-de-obras que teve o crânio perfurado, ao perder massa encefálica, não chegou a morrer, não deixou de pensar, mas foi perdendo o senso moral. Embora tais fenômenos estejam ainda pouco delineados, foi o suficiente para colocar alguma luz sobre a necessária combinação entre quantidade e qualidade no ser humano: nenhuma qualidade humana é destituída de base material, e vice-versa. Sem adrenalina não aparece emoção, ainda que emoção não seja adrenalina. Outra polêmica superada é aquela sobre quociente de inteligência, sobretudo em seu aspecto mais behaviorista, porque representa uma imposição unilateral de um tipo de cultura, sem falar no cognitivismo, considerado parcial porque ignora a

emoção. Por mais que esta vertente seja abusada na teoria e na prática, é fundamental reconhecer a necessidade de que o professor, a par de sua competência formal, carece de competência política, incluída a emocional.

8. A lingüística também trouxe colaboração inestimável, porque descortinou o horizonte da fala como ação (Austin),⁴¹ ou da linguagem como não espelho da realidade (Rorty),⁴² ou como construção social da realidade (Searle).⁴³ Habermas tem utilizado esta noção em sua teoria da ação comunicativa, indicando que a linguagem humana, além de ser o diferencial mais importante de sua identidade (Maturana), significa sempre uma postura reconstrutiva diante da realidade. Por certo, o mundo lá fora não depende de nossa linguagem para existir, mas nossos mundos são aqueles que a linguagem permite e reconstrói.⁴⁴ Esta maneira de ver coincide, com referência à metodologia científica, à tese do "objeto construído", hoje tão difundida também em ambientes das ciências naturais, como a física pós-moderna que pretende também redescobrir a dialética.

A visão mais estruturalista da linguagem estaria cedendo a um paradigma mais dinâmico, por vezes já excessivo (Searle teme isto expressamente), que Sfez denomina como paradigma expressivo, contrapondo-se ao modelo "tautista" de comunicação (mescla perversa de autismo, tautologia e totalitarismo). A comunicação é um fenômeno marcado sobretudo pela expressividade não-linear emergente, supondo por trás um consenso não-discutido (o "mundo da vida" de Habermas) e hermeneuticamente plantado, mas não-encerrado aí, porquanto a criatividade inesperada também não lhe é menos própria. O senso comum, tão desprestigiado na metodologia científica, sobretudo de estilo bachelardiano, constitui a protótipo desta linguagem complexa e expressiva, feita de textos e sobretudo de contextos, ironias e metáforas, sensibilidades e intuições, que fogem a formalizações excessivas.

9. Poderíamos encontrar apoio também em representantes da matemática, como já aludido, possivelmente com destaque para Penrose.⁴⁵ Apresenta pelo menos dois argumentos interessantes: de um lado, apelando para o teorema da incompletude de Gödel, busca mostrar que todas as formalizações mais complexas não conseguem ser levadas até o fim, por conta de sua incompletude intrínseca, o que lembra o "círculo hermenêutico" na filosofia e nas ciências humanas (toda definição de termos inclui termos ainda não definidos, de tal modo que nenhuma discussão pode, a rigor, fechar, recaindo numa regressão ao infinito ou numa "cegueira"); de outro, imagina que faz parte da aprendizagem humana o erro, que, menos que um fracasso, é o signo do processo reconstrutivo permanente. Neste sentido, entre outros, rejeita que a inteligência humana seja computacional, donde seguiria que o computador não saberia aprender. Trata-se obviamente de um estilo não linear de matemática, possivelmente quântica (talvez a física quântica pudesse explicar melhor o cérebro), capaz de dar conta de processos dialeticamente reconstrutivos. Pode-se incluir neste movimento também esforços atuais em torno da aprendizagem da matemática, como a "etnomatemática", que expressa, entre outros horizontes, a característica social da descoberta e do uso da matemática como linguagem do cotidiano.

10. Já a pedagogia continua mantendo a tendência instrucionista, com base em didáticas de mero ensino, tendo como fundamentos principais a aula e a prova. Os próprios resultados muito magros do aproveitamento escolar dos alunos indicam que se trata de propostas obsoletas. O que mais estranha é que, cabendo à pedagogia o mandato de renovar os procedimentos de aprendizagem de maneira permanente, siga resistindo a qualquer inovação mais profunda nesta parte. Nossas instituições educacionais continuam tacanhamente instrucionistas, nas quais o aluno é levado a absorver conhecimento como uma esponja, tendo à sua frente um professor que oferece conhecimentos acabados, tão acabados que precisam ser copiados e reproduzidos nas provas.

O problema talvez mais grave está nas entidades de formação dos professores, onde a regra é dar e assistir aula, em ambiente marcado pela reprodução. As teorias modernas e pós-modernas consagram a convicção de que o melhor ambiente de aprendizagem é o da pesquisa e da elaboração própria, individual e coletiva. Pesquisa vem entendida não só como "princípio científico" (método de gestação da ciência), mas sobretudo

como "princípio educativo", ou seja, como estratégia de aprendizagem reconstrutiva.⁴⁶ Não é viável aprender sem esforço reconstrutivo pessoal, que exige estudo sistemático e sempre elaborado, com a presença maiêutica do professor. Esta visão não acarreta o solipsismo autodidata, porque o processo é inseparável da inserção social, no sentido interacionista. O que se pretende acentuar é que não se aprende apenas escutando professores, tomando nota, vendo televisão, ouvindo conferências, fazendo prova, porque ainda não se teria atingido o nível especificamente reconstrutivo. Ao mesmo tempo, esta maneira de ver ressalta a cidadania, no sentido de que aprender é coisa de sujeito participante e empenhado.

Neste sentido, é fundamental reconhecer que a aprendizagem dos alunos é diretamente proporcional à capacidade de aprender dos professores. A definição tradicional de professor supunha-o como repassador de conhecimento e por isso era um perito em aula. Hoje, esta função é facilmente assumida pela informática ou pelos meios modernos de comunicação, o que dispensa o docente que apenas sabe dar aula. Sua função, todavia, continua central no sentido do orientador do processo de aprendizagem do aluno, com qualidade maiêutica. Daí segue que, para resgatar os sistemas educacionais latino-americanos, a premissa mais sensível é o professor: enquanto for prova da exclusão, não será a figura capaz de trabalhar a inclusão popular.⁴⁷ Ademais, não é mais possível aceitar que o especialista em formação possa ser malformado.

ENFOQUE DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Um dos lugares mais privilegiados para discutir aprendizagem é o da inteligência artificial, e, por extensão, as propriedades mais substanciais do que seria, afinal de contas, educação. Trata-se, porém, de debate extremamente complexo e disperso, em parte também modista e por vezes agressivo e que reflete, freqüentemente, divergências clássicas entre modos de ver da Europa e dos Estados Unidos.⁴⁸ Nos Estados Unidos a crença na inteligência artificial é quase uma obviedade ou pelo menos apenas uma questão de tempo, enquanto na Europa ainda se olha tal expectativa com grande reticência. Tais diferenças retratam também pontos metodológicos bastante divergentes, como é o estilo teórico-reflexivo típico de um Habermas, ou o estilo mais operatório de um Simon ou um Minsky.

Entretanto, está também por trás intensa discussão em torno de paradigmas pós-modernos da ciência que vão desde os extremos dos que já imaginam um fim da ciência, como Horgan,⁴⁹ ou os que imaginam que a realidade é, no fundo, indevassável, como Barrow,⁵⁰ ou que a consciência ainda é um mistério, como Searle.⁵¹ Ao lado disso, tem importância a pesquisa sobre emergência, indicando o fenômeno tipicamente complexo da passagem não-linear de um estado a outro nos processos de mudança, como bem o mostra Holland, entre outros.⁵² Tomando o exemplo corriqueiro da água: é formada por hidrogênio e oxigênio, dois gases inflamáveis; seu produto, entretanto, é um líquido e não-inflamável. Ou seja, no processo de formação da água há um salto não-linear, fenômeno que também seria típico da inteligência humana. Esta característica é muito explorada também por Penrose, do ponto de vista da matemática não-linear, partindo do teorema da incompletude de Gödel. Busca afirmar que a inteligência humana não pode ser computacional, porque o processo humano de aprendizagem seria de ordem quântica, consentâneo com um tipo de conhecimento capaz de processar o erro, a dúvida, a imprecisão, que seriam, ademais, marcas da própria realidade, numa aproximação surpreendente de Prigogine. A própria ciência mostra esta marca, seja no teorema de Gödel, seja no círculo hermenêutico ao estilo das ciências humanas: com efeito, toda argumentação científica é por definição circular e imperfeita, porque usa, para se constituir, componentes ainda não-cientificamente constituídos. A ciência é incapaz de oferecer verdades, a não ser pela via da mistificação. A aprendizagem é, em sua essência, a habilidade de saber pensar, sobre um pano de fundo de uma realidade que sempre nos escapa e de certezas que sempre desmoronam. A ciência não é uma proposta para desfazer a dúvida, mas de criatividade alimentada pela dúvida. Neste sentido, pelo menos até o momento, o computador não seria capaz de aprender.

A inteligência artificial pode ser compreendida como inteligência, mas no sentido heurístico do domínio passo a passo e linear dos processos, no que a máquina já supera o cérebro humano ostensivamente. Usando o exemplo do jogo de damas, Casti tenta mostrar que, no homem, podemos prever algumas jogadas,

passando rapidamente de situações concretas para generalizações que vão muito além do que permitiria a base empírica. Já o computador, conseguindo armazenar e manejar uma base empírica acumulada de maneira muito abrangente e rápida, pode prever um número quase infinito de jogadas, combinadas com procedimentos também armazenados dos grandes campeões em cada caso, permitindo o domínio eficiente, embora linear, de situações e desafios. Uma das diferenças, entretanto, é que o ser humano pode surpreender com a criatividade, enquanto o computador tende a ser repetitivo e cumulativo. Os adeptos da inteligência artificial, entretanto, apostam na evolução cada vez mais próxima do domínio de procedimentos não-lineares e complexos, o que seria apenas uma questão de tempo. Para Sfez, em sua crítica da comunicação, e do ponto de vista tipicamente europeu, a comunicação computacional estaria ainda longe de ser capaz de expressão hermenêutica, como é o caso clássico da tradução por computador. Esta expectativa é considerada hoje falida, porque é impossível, pelo menos até o momento, introduzir nele a habilidade complexa e emergente de compreender contextos e panos de fundo culturais. Um exemplo mínimo desta dificuldade está no programa de todo processador de texto ligado à "autocorreção": funciona de maneira "quadrada", no sentido de que corrige apenas erros lineares, não sendo capaz de entendimentos não-lineares, como, por exemplo, erros de concordância ou de sentido.

Para exemplificar mais de perto esta polêmica, podemos nos referir aqui a um texto interessante de Schank e Birnbaum, no qual se discutem objeções à inteligência artificial e se acalenta a esperança de superar todas.⁵³ Os Autores tentam desfazer duas objeções atribuídas a Searle e a Chomsky: A primeira, de Searle, está ligada à noção de consciência como integrante da inteligência, e que seria impraticável no computador; a segunda, de Chomsky, refere-se à linguagem como integrante da inteligência e como propriedade exclusiva de seres humanos. Parece claro que, no pano de fundo, está a dificuldade de definir inteligência e que os Autores também não alcançam resolver, ainda que defendam que a noção deles de inteligência artificial se conjuga com os desafios da educação, ligados sempre à possibilidade de "aumentar a inteligência" ou de aprender. Neste sentido, combatem qualquer proposta de inteligência de estilo "inato", ao mesmo tempo que buscam adotar atitude mais próxima de Darwin, que afirmava ser a diferença entre os seres humanos e os animais menor do que se imagina.

"A aplicação dos computadores à educação tem sido até hoje decepcionante." Acreditam que isto sucede, porque não se consegue ultrapassar "uma arquitetura particular de ensino", que estigmatizam como aquela da "virada de página", ou seja, que tem como motivação central para o aluno a indicação de "clique" a página seguinte de informação. "O modelo assume que a informação dada ao estudante é absorvida pelo mesmo, como uma esponja, independentemente de quão interessado está o aluno no material. O aluno é então testado para certificar o quanto foi absorvido." Os Autores apresentam, a seguir, quatro "arquitecturas de ensino", para mostrar a possibilidade de aprendizagem pelo computador:

a) "arquitetura de ensino baseada em casos": partem de duas idéias: os especialistas são "arquivos de dados", e "bons professores são bons contadores de história"; apostam, então, na capacidade de construir uma "situação que o aluno julgasse intrinsecamente interessante", aceitando, sem mais, que o interesse em "construir ou projetar algo no computador" seja "tarefa basicamente criativa"; será sempre importante o aluno sentir a necessidade de "precisar saber", diante de "informação útil"; parece claro que esta "arquitetura" está ligada à motivação do estudante, algo que nunca esteve em xeque na informática educativa; mas, concluir daí que estaria intrinsecamente aprendendo, é no mínimo erro lógico de inferência;

b) "arquitetura de aprendizado incidental" : reconhecendo que "nem tudo é divertido de aprender", os Autores aceitam que "boa parte do que sabemos aprendemos de passagem", "acumulamos conhecimento simplesmente pelo ato de viver", e o "conhecimento provém da experiência"; de novo, entretanto, recaem na questão motivacional, porque buscam incidências "intrinsecamente interessantes", entrelaçando "o material a ser aprendido" com "a recompensa material"; "a arquitetura aqui é a criação de tarefas que são intrinsecamente aborrecidas, mas cujo resultado final é intrinsecamente interessante"; o método está ligado a descobrir "coisas intrinsecamente divertidas de se fazer no computador";

c) "exploração direta de conexões do banco de dados do vídeo": parte-se de um relatório coerente e incita-se a que os estudantes o manipulem, ou procura-se levar os estudantes a explorarem grandes bases de dados em vídeos; o "problema aqui é de organização", aceitando-se a idéia de que "o aprendizado depende de boa informação"; não fica, porém, claro se informação é insumo necessário ou condição intrínseca do aprendizado, no sentido determinante; à primeira vista, pode parecer que, sem nova informação, não haveria o que aprender, mas esta idéia pode ocultar a expectativa de acumulação reprodutiva; as noções

reconstrutivas não deixariam de valorizar a informação, mas estariam dispostas também a aceitar que é possível aprender pela reconstrução da informação disponível, fazendo disso nova informação;

d) "aprendizado baseado na ação simulada": partindo de que, para aprender a realizar uma atividade, é mister fazê-la, trata-se de favorecer o "aprendizado pela ação", recorrendo a situações simuladas no computador; "pode-se simular todos os tipos de situações" - uma afirmação que banaliza demasiadamente a complexidade, por vezes desesperadora, de situações humanas, como um processo decisório; "boa parte do aprendizado natural consiste no acúmulo de experiência", e "experiência ainda é o melhor professor" - alegações que denotam distanciamento marcante dos pressupostos reconstrutivos da aprendizagem; com efeito, programas de simulação em computador têm mostrado avanços importantes, pelo menos na interatividade proposta ao aluno, incitando a pesquisar, introduzir dados, elaborar bases teóricas para sua análise, etc., sinalizando um dos campos mais promissores; todavia, isto pode esconder limitações estruturais do computador, que continua processando apenas o que nele se coloca ou o que o programa permite.⁵⁴

Os Autores tentam enfrentar a questão decisiva: "inteligência artificial significa fazer a máquina aprender". Rejeitam outras posturas que, aparentemente, apenas motivam os estudantes, contradizendo a quase todas as "arquitecturas" acima. "Inteligência implica aprendizado" ou "aprimorar-se ao longo do tempo". Aceitam, entretanto, que, até ao momento, isto ainda não ocorreu no computador. De um lado, o conhecimento pós-moderno, ligado à ciência do complexo, recomendaria deixar esta porta aberta, pelo menos no sentido de dispor-se a aprender de onde, por vezes, menos esperamos. De outro, os Autores continuam insistindo em parâmetros menos promissores, como na ideia de que a questão no computador é sobretudo "de tamanho". Liga-se tamanho à expectativa de "ascensão", no sentido de a inteligência artificial ser capaz de reconstruir em níveis superiores sucessivos, o que não deixaria de lembrar a ideia de complexificação crescente. "A verdade é que o tamanho está no centro da inteligência humana." "A fim de tornar as máquinas inteligentes é preciso torná-las capazes de acessar e modificar uma base de conhecimento tremendamente ampla. Não existe inteligência sem conhecimento real, e mutável." Ao lado dessas afirmações muito pouco óbvias, acrescentam ainda que a "inteligência artificial se refere à representação do conhecimento. (...) A inteligência artificial depende de computadores que possuem conhecimento real. Isso significa que o ponto crucial da inteligência artificial reside na representação desse conhecimento, na classificação por conteúdo desse conhecimento e na adaptação e modificação deste à luz da experiência de seu uso".⁵⁵

Entre os resultados mais importantes da lingüística moderna está o achado de que a linguagem humana cria um mundo (embora não o mundo), ou seja, é de estilo tipicamente reconstrutivo, tal como se aceita em ciência que esta trabalha com um "objeto construído", não com a realidade pura e simples. Assim, a coincidência entre pensamento e pensado é esperada, como hipótese gnóstica ou como metanarrativa autoconfirmadora. A mente humana não retrata a realidade como um espelho, mas interfere nela através do conhecimento, o que é hoje aceito também na física moderna. No mínimo, podemos aventar que os Autores não levam em conta teorias modernas da aprendizagem, em parte diferentes daquelas baseadas em Searle e Chomsky, e que acentuam seu caráter reconstrutivo. Parece claro que se confunde a necessidade de informação, com formação. O lado pertinente estaria no reconhecimento de que "não existe um claro consenso sobre o que constitui um comportamento inteligente". Esta modéstia, todavia, enreda-se logo na expectativa absurda em torno do script (papéis). Os Autores imaginam que o comportamento humano pode ser reduzido a situações parametrizadas e por isso sempre repetitivas. Em grande medida, a sociologia secundária esta proposta, porque as estruturas de normas e valores tendem sempre a coagular comportamentos muito regulares. Todavia, uma das noções de aprendizagem sinaliza, fortemente, que aprender não é repetir o mesmo comportamento sempre. Por mais que exista uma linha geral identificadora, porque nenhum comportamento é propriamente estranho ao ser humano, aceita-se a possibilidade de ser criativo. Apostam, então, na possibilidade de programar nas máquinas scripts capazes de reproduzir o comportamento humano. "Embora haja muito no comportamento humano que não seja baseado em script, há muito que é. Dotar as máquinas de scripts capacita-as a reproduzir esse comportamento." Não seria difícil mostrar que lateja aí uma expectativa muito reprodutiva de inteligência.⁵⁶

Haveria, segundo os Autores, indícios de que os humanos nascem com "uma predisposição para adquirir" scripts, ainda que não existam provas de que já nasçam com eles. Querem mostrar que é possível aprender scripts. "Animais e pessoas aprendem a associar um evento com outro, mas o seu registro dessas associações e a confiança nelas para um processamento futuro de informações são uma das marcas da inteligência. Se um

script não está embutido, ele é aprendido, e se esse aprendizado é crucial para a inteligência, segue-se que a inteligência pode de fato aumentar." Incide-se numa discussão contraditória, porque, de uma parte, pretende-se mostrar que a inteligência pode aumentar, e isto significaria sobretudo capacidade reconstrutiva pela ação, não-inata; de outra, continua-se apostando no tamanho do computador, na reprodução programada de scripts, no mero manejo informacional. "Para pensar melhor, para ser inteligente, é preciso saber muito" - esta frase denota visível elitismo, na direção da aprendizagem sofisticada, o que excluiria a pessoa comum de ser inteligente. As teorias modernas da aprendizagem apostam que "saber pensar" é propriedade de todo ser humano, não só dos que se sofisticam em sistemas educacionais.⁵⁷

Esta contradição aguça-se ainda mais, quando se pretende fazer coincidir conhecimento e inteligência. "A conclusão é que a inteligência é uma função do conhecimento. Pode-se ter a potencialidade para a inteligência, mas sem conhecimento nada se realizará com base nessa inteligência. A aquisição do conhecimento está, portanto, no coração da inteligência. Na inteligência artificial, a aquisição de inteligência é a questão principal. Tentamos construir máquinas que podem adquirir conhecimento por si próprias, mas na maior parte das vezes precisam que esse conhecimento venha por nossas mãos. Não há comportamento inteligente que não dependa do conhecimento. Segue-se, portanto, que educação significa fornecer conhecimento às crianças."⁵⁸ Podemos realçar aí alguns problemas:

- a) o uso do termo "adquirir inteligência" denota distância do desafio reconstrutivo, e insinua que a criança aprende como o computador: armazena-se na memória;
- b) a ligação exclusiva entre inteligência e conhecimento despreza os novos achados na região da emoção e das inteligências múltiplas;
- c) até ao momento, tudo que entra na máquina, é posto pelo ser humano; embora se deva deixar a porta aberta, sempre, é mister dizer que um computador capaz de "adquirir" conhecimento por si próprio, ainda está para ser inventado;
- d) pode-se aceitar que a inteligência depende de conhecimento, mas isto não significa que é apenas conhecimento; deixamos de fora, por exemplo, os desafios éticos, a par de outras virtudes humanas essenciais, como a subjetividade;
- e) educar não é só brandir conhecimento; olvida-se que existe também conhecimento deseducativo, sem falar que reaparece aqui uma velha objeção a Piaget, no sentido de ter sido excessivamente cognitivista, postura que é ressaltada exageradamente também por Capra, quando tenta fazer coincidir vida e cognição.

Todavia, existe nos Autores uma preocupação com alguma margem reconstrutiva da aprendizagem, quando acentuam que a criança precisa aprender a generalizar, a abandonar o script, a compreender o que é igual e o que é diferente, a caracterizar uma experiência. Tais expectativas encaixam-se com dificuldade nas "arquiteturas de ensino" previamente analisadas, tanto mais porque os Autores não têm qualquer inibição em dizer que "para tornar as crianças mais inteligentes, que estimamos como o propósito último da educação, precisamos levar a sério as lições da inteligência artificial". Que lições? Há lições, certamente, mas não, até ao momento pelo menos, aquelas que os Autores gostariam de imaginar. Sua atitude agressiva contra Searle e Chomsky não pode esconder a objeção ainda válida: "a máquina está apenas seguindo regras que ela não compreende".⁵⁹

O futuro da inteligência artificial depende, certamente, dos desdobramentos do conhecimento pós-moderno, que, ao lado de enorme modéstia em termos de promessas de resultados, abre horizontes que não podemos, em sã consciência, prever. Depende também de como se define a vida. Há 50 anos Schrödinger provocava extrema surpresa com suas conferências em Dublin, em torno exatamente do tema "o que é a vida?".⁶⁰ Em outra obra com o mesmo título, mas com o subtítulo "50 anos depois", aparecem algumas pistas surpreendentes, que nos levam a matizar muito mais os limites e as possibilidades, e que talvez dêem até alguma razão maior a Schank e Birnbaum, pelo menos no sentido de que se, de uma parte, até ao momento a teleeducação ainda não disse a que veio, de outra, suas potencialidades poderiam ser mais ou menos incomensuráveis. Como colocam Murphy e O'Neill, as pesquisas sobre a vida também se orientam pela "ordem a partir da desordem", no contexto da termodinâmica de sistemas afastados do equilíbrio e das estruturas dissipativas",⁶¹ anotando uma direção facilmente reconhecível como a de Prigogine e Capra, ainda

que estes não sejam citados. Afinal de contas, "nosso bem-estar atual se deve principalmente ao conhecimento científico, que elevou a vida média para 75 anos, aproximando-a do limite de idade biológico",⁶² traduzindo-se aí uma confiança forte nos progressos da ciência.

Por trás de tudo, latejam visões diversificadas da evolução das espécies, embora constitua a evolução mais ou menos competitiva um pano de fundo comum. Segundo Eigen, o crescimento competitivo supõe três condições: "auto-replicação - sem a qual a informação seria perdida após cada geração; mutação - sem a qual a informação é 'inalterável' e portanto não poderia sequer emergir; metabolismo - sem o qual o sistema regressaria para um estado de equilíbrio onde modificações posteriores não são possíveis". Porquanto, "seleção é uma forma inerente de auto-organização e como tal, como sabemos hoje, uma consequência física direta da auto-replicação longe do equilíbrio e sujeita a erros. Estar equilibrado selecionaria apenas as estruturas mais estáveis. A seleção - uma categoria alternativa incompatível com equilíbrio - escolheu em vez uma estrutura suficientemente estável e otimamente adaptada a certas funções, as quais asseguram a preservação e o crescimento do organismo. Evolução com base na seleção natural implica geração de informação". Neste sentido, o homem é diferente de outros animais, porque detém "um conteúdo de informação muito mais vasto. Tal informação codifica funções sofisticadas e torna possível o comportamento complexo".⁶³

Se tais asserções forem adequadas cientificamente falando, recolocam a perspectiva do "tamanho", segundo a qual a qualidade da aprendizagem humana diferiria apenas pela sua abrangência maior. Seria a qualidade tão-somente a sofisticação da quantidade? Ou, seria a qualidade uma quantidade mais complexa? Nesta rota, talvez fosse viável imaginar que um computador, de complexificação em complexificação, poderia, um dia, atingir algum nível de aprendizagem efetiva. Até porque lida com a matéria-prima desta evolução, que é o manejo da informação. Por outra, esta tese se alinha ao isomorfismo de Prigogine, estabelecendo uma "continuidade entre química, física e biologia. A física dos seres vivos tem suas próprias e características regularidades. É a física da produção de informação".⁶⁴ Mesmo assim, Eigen afirma: "Não acredito que algum dia teremos nas mãos um computador que sequer se aproxime do cérebro humano em todas as suas capacidades, mas um cérebro e um computador conectados mostrarão habilidades 'super-humanas'".⁶⁵

Diamond acentua mais ainda a continuidade entre os seres: "Apesar de toda evidência de nossa singularidade, é também óbvio que não somos nada únicos".⁶⁶ Por exemplo, nosso DNA é "hoje 98.4% idêntico ao das outras duas espécies de chimpanzés, o comum e o pigmeu". "Na verdade, dizer que diferimos em 1.6% dos outros chimpanzés é exagerar a singularidade humana, pois nossos atributos únicos dependem de diferenças de DNA bem menores que 1.6%." Até mesmo a diferença de tamanho e peso do cérebro, tradicionalmente considerada um distintivo único, parece não ser tão marcante, algo que se confirmaria com a falta de inventividade dos homens de Neandertal (há mais ou menos 100 mil anos) na Europa. A inventividade, todavia, teria entrado em cena há mais ou menos 10 mil anos na Europa, e de modo mais ou menos abrupto. Diamond pretende ver esta inventividade diretamente ligada à linguagem, estabelecendo a esta como condição essencial da inventividade. Com ela é possível atingir a compreensão de sentido, algo que, até hoje, o computador é incapaz de realizar. Obviamente, a compreensão de sentido supõe extrema complexidade de situação auto-regulada, na qual a possibilidade constante do erro é também fonte de aprendizagem. "Tais sistemas estão baseados na dinâmica não-linear e analisam processos químicos fora de equilíbrio em termos de flutuação e instabilidade e, particularmente, auto-organização de padrões espaciais e temporais".⁶⁷ Neste sentido, a linguagem seria distintiva, como mostram também Smith e Szathmáry, seguindo Chomsky.⁶⁸

Um dos problemas do computador estaria ainda em sua matemática tipicamente linear, incapaz de dar conta do que seria uma "ordem dinâmica", ou de "regimes caóticos, ordenados e complexos".⁶⁹ Uma das argumentações mais diretas contra as expectativas lançadas no computador em termos de aprendizagem pode ser vista nas propostas de Penrose, ao buscar mostrar que a compreensão consciente não é computacional. "A mentalidade humana tem muitas facetas. Pode bem ser que algumas delas possam ser explicadas pelos conceitos da física atual e, além disso, estar potencialmente abertas à simulação em computadores. Os defensores da inteligência artificial afirmariam que tal simulação é com certeza possível - pelo menos no que diz respeito a muitas das qualidades mentais basicamente relacionadas com a nossa inteligência. E mais, ela poderia ser utilizada para capacitar um robô a comportar-se, especificamente nesses aspectos, do mesmo modo que um ser humano. Os defensores da inteligência artificial forte iriam mais longe e sustentariam que toda qualidade mental pode ser imitada - e eventualmente suplantada - pelas ações dos computadores eletrônicos. Eles também afirmariam que essa mera ação computacional deve provocar, no computador ou no robô, o mesmo tipo de experiências conscientes pelas quais nós passamos. Por outro lado, existem muitas

peças que argumentariam o contrário: que certos aspectos da nossa mentalidade não podem ser tratados apenas em termos de computação. De acordo com essa visão, a consciência humana seria tal qualidade - ou seja, ela não é uma mera manifestação da computação. Na verdade, eu mesmo vou defender este argumento; mais do que isto, vou argumentar que as ações que nossos cérebros realizam de acordo com nossas deliberações conscientes devem ser coisas que não podem nem mesmo ser simuladas em um computador - então, com certeza, a computação é incapaz, por si mesma, de gerar algum tipo de experiência consciente."70 Esta posição forte contra a inteligência artificial (sobretudo a dita forte) liga-se à questão da consciência, necessária para compreender. A habilidade de compreender não seria compatível com as características da computação, porque esta não abrange a complexidade típica de um fenômeno de consciência. Dito de outra maneira, o computador processa fenômenos relativamente simples, manejáveis pela matemática linear, onde tudo tem solução reversível, enquanto os fenômenos de consciência admitem planos não-lineares e não solucionáveis mecanicamente, como teria mostrado também o teorema de Gödel. Não é possível, na argumentação humana, encontrar um fundamento último inconcusso, válido acima do espaço e do tempo. Não é, pois, demonstrável até ao fim, o que implica um tipo irreversível de abertura.

Continua a polêmica e certamente não é recomendável fechar as portas, porque todas já foram arrombadas. Na prática esta polêmica acerta em cheio uma das grandes pretensões da educação, que é a formação política, já que, em termos comuns, o computador estaria distante deste desiderato. Na contramão, entretanto, a própria polêmica indica a direção: o que falta no computador é competência política, aquele tipo de competência que é sempre uma sombra da própria incompetência. Enquanto não souber errar, não poderá aprender.

PARA CONCLUIR

Desta discussão preliminar é possível extrair algumas conclusões para o tema da educação e desenvolvimento. Esta relação tende a ser sobretudo fantasiosa, porque inclina-se a refletir extremos pouco realistas, como é a idéia de uma educação isoladamente transformadora, ou a de que tudo seria resolvido pela máquina informatizada. Bem colocado, será possível sustentar a hipótese, segundo a qual educação é o fator mais decisivo do desenvolvimento, desde que este se defina pela marca humana e a concepção seja de teor estratégico e interdisciplinar.

Na situação concreta, a educação que se oferece à população, em particular a mais pobre, não tem condição de ser emancipatória, seja porque é ainda quantitativamente exígua, seja porque é sobretudo qualitativamente muito precária. O que menos os alunos fazem na escola é aprender. Dentro desta perspectiva pessimista, não da escola, mas da aprendizagem na escola, chama muito a atenção o recente livro de Tapscott sobre a "net generation".71 Deixando de lado sua obsessão pela informática na sociedade e na economia, apresenta pelo menos dois tópicos muito interessantes:

a) pela primeira vez na história conhecida do gênero humano aparece uma geração nova que consegue ensinar a mais velha, o que é facilmente comprovável na facilidade com que as crianças lidam com computador, ao contrário dos adultos, como regra;

b) a "geração-rede", por sua vez, estaria cada vez mais disposta a aprender de verdade, rechaçando o instrucionismo dos sistemas educacionais formais e exigindo paradigmas tipicamente reconstrutivos, realizados de preferência em rede.

O autor faz uma crítica dura às tendências instrucionistas da informática atual e da escola em geral. Embora nos pareça não muito evidente que a "geração-rede" esteja tão disposta a estudar, é por demais pertinente este questionamento, porque, se ninguém duvida que o futuro da educação esteja na teleeducação, também é de se duvidar se até ao momento existe de fato alguma proposta de educação à distância que seja de fato educação e aprendizagem. O acesso à informação está resolvido pela instrumentação eletrônica. Mas o acesso à

formação é algo a ser resolvido, ainda que existam muitas experiências dignas de nota. As perspectivas que se abrem são, deveras, surpreendentes. Participando de grupos de estudo em rede, é possível às crianças, além de obter informação extremamente interdisciplinar e globalizada, entrar em ambientes marcados pela pesquisa e elaboração própria, individual e coletiva, tendo como vantagem natural o uso de instrumentos extremamente lúdicos e sedutores.

Quando menos, tais horizontes obrigarão a uma redefinição radical da escola e do professor, e em particular do ambiente mais adequado de aprendizagem, que certamente não serão a aula, a sala de aula, as classes massificadas, e assim por diante. Entretanto, de novo seria o caso lembrar que mudanças desta magnitude e profundidade deveriam estar atreladas à cidadania, e não apenas ao mercado, sobretudo ao mercado de informática.

NOTAS

1 DEMO, P. Questões para a teleducação. Petrópolis: Vozes, 1998.

2 PAPERT, S. A Máquina das crianças: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994; SEARLE, J.R. O Mistério da consciência. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998; SFEZ, L. Crítica da comunicação. São Paulo: Loyola, 1994.

3 TAPSCOTT, D. Growing up digital: the rise of the net generation. New York: McGraw-Hill, 1998.

4 BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. América Latina frente a la desigualdad: progreso econômico y social em América Latina. Washington: BID, 1998. Informe 1998-1999.

5 ONU. Human Development Report. New York: PNUD, 1998. Id. *ibid.* 1990.

6 CASTELLS, M. The Rise of the network society - the information age: economy, society and culture. Oxford: Blackwell, 1997. v. 1.; Id. The Power of identity - the information age: economy, society and culture. Oxford: Blackwell, 1997. v. 2; Id. End of Millenium: the information age: economy, society and culture. Malden (MA): Blackwell, 1998. v. 3.

7 Comissão Econômica para a América Latina, Santiago do Chile. Sua produção mais relevante foram dois livros já um pouco esquecidos: CEPAL. Equidad y transformación productiva: un enfoque integrado. Santiago, 1992. CEPAL Educacion y conocimiento: eje de la transformación productiva con equidad. Santiago: ORELAC, 1992.

8 Sobre "pobreza política", veja DEMO, P. Pobreza política, 5. ed. Campinas: Autores Associados, 1995.

9 O PNUD dedicou o Relatório de 1997 a esta problemática da pobreza política.

10 REVISTA DE EDUCAÇÃO AEC, Brasília, ano 23, n. 92, jul./set. 1994. Número Especial sobre Qualidade Total na Educação: A mudança conservadora; GENTILI, P. (Org.). Pedagogia da exclusão: crítica ao neoliberalismo em educação. Petrópolis: Vozes, 1997; GENTILI, P.A.A., SILVA, T.T. (Org.). Neoliberalismo, qualidade total e educação: visões críticas. Petrópolis: Vozes, 1995.

11 IPEA. Desenvolvimento humano no Brasil 1996. Brasília, PNUD, 1996. Id. Desenvolvimento humano e condições de vida: indicadores brasileiros. Brasília, PNUD, 1998; Veja crítica ao relatório de 1996: DEMO, P. 1997. Combate à pobreza: desenvolvimento como oportunidade. Campinas: Autores Associados, 1997.

12 MORIN, E. Introdução ao pensamento complexo. Lisboa: Instituto Piaget, 1995; Id. Ciência com consciência. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996; DEMO, P. Conhecimento moderno: sobre ética e intervenção do conhecimento. Petrópolis: Vozes, 1998.

- 13 FOUCAULT, M. *Microfísica do poder*. Rio de Janeiro: Graal, 1979; Id. *A Arqueologia do saber*. Petrópolis: Vozes, 1971; PORTOCARRERO, V. (Org.). *Filosofia, História e Sociologia das Ciências: abordagens contemporâneas*. Rio de Janeiro: Ed. FIOCRUZ, 1994.
- 14 ALTVATER, E. *O Preço da riqueza*. São Paulo: Ed. UNESP, 1995; FERREIRA, L.D., VIOLA, E. (Org.). *Incertezas de sustentabilidade na globalização*. Campinas: Ed. UNICAP, 1996; DREIFUSS, R. A. *A Época das perplexidades: mundialização, globalização e planetarização - novos desafios*. Vozes, Petrópolis: 1996; . VIOLA, E.J. et alii. *Meio Ambiente, desenvolvimento e cidadania: desafios para as Ciências Sociais*. São Paulo: Cortez, 1998.
- 15 Castells, apesar de sua defesa dos Estados Unidos e com isto de que a crise atual não colocaria em xeque a capacidade de emprego a exemplo dos Estados Unidos, concede, afinal, que os novos empregos tendem a pagar sempre menos. Sua obra sobre a "network society", e que é, no fundo, sociedade do conhecimento, traduz uma análise surpreendentemente abrangente das mudanças sociais e econômicas atuais, mas não leva adequadamente em conta que a competitividade globalizada propende a reduzir os empregos, aguçando a marca capitalista de concentração do capital, conforme vê, por exemplo, Kurz. Cfr. CASTELLS, op. cit.; KURZ, R. *O Colapso da modernização: da derrocada do socialismo de caserna à crise da economia mundial*. Rio Janeiro: Paz e Terra, 1996. Id. *Os Últimos combates*. Petrópolis: Vozes, 1997.
- 16 PAUGAM, S. (Coord.). *L'Exclusion: l'état des savoirs*. Paris: Éditions la Decouverte, 1996; ROSANVALLON, P. *A Crise do Estado providência*. Goiânia: UnB/UFG, 1997; CASTEL, R. *As Metamorfoses da questão social: uma crônica do salário*. Petrópolis: Vozes, 1998; DEMO, P. *Charme da exclusão social*. Campinas: Autores Associados, 1998.
- 17 ARRIGHI, G. *O Longo Século XX*. São Paulo: Ed. UNESP, 1996; Id. *A Ilusão do Desenvolvimento*. Petrópolis: Vozes, 1997; GALBRAITH, J. K. *A Sociedade justa: uma perspectiva humana*. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1996.
- 18 KURZ, op. cit. Sobre esta discussão, inclusive da crítica marxista à sociedade da mercadoria, veja: DEMO, P. *Charme da exclusão social*. Campinas: Autores Associados, 1998.
- 19 FONSECA, V. *Aprender a aprender: a educabilidade cognitiva*. Porto Alegre: ARTMED, 1998; POZO, J.I. (Org.). *A Solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender*. Porto Alegre: ARMED, 1998; TORRES, R.M. *Que (e Como) é necessário aprender?* Papirus, Campinas: Papirus, 1994.
- 20 FREITAG, B. (Org.). *Piaget: 100 Anos*. São Paulo: Cortez, 1998; BECKER, F. *Da Ação à operação: o caminho da aprendizagem em J. Piaget e P. Freire*. Rio de Janeiro: DP&A Edit., 1997.
- 21 MORAES, M.C. *O Paradigma educacional emergente*. Campinas: Papirus, 1997.
- 22 HABERMAS, J. *Consciência moral e agir comunicativo*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1986.
- 23 RAWLS, J. *Uma Teoria da justiça*. São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- 24 SIEBENEICHLER, F.B. *Jürgen Habermas: razão comunicativa e emancipação*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1989.
- 25 BOURDIEU, P. *A Economia das trocas lingüísticas*. São Paulo: EDUSP, 1996; BOURDIEU, P. *Razões práticas: sobre a teoria da ação*. Campinas: Papirus, 1996.
- 26 SFEZ, L. *Crítica da comunicação*. São Paulo: Loyola, 1994. p. 112.
- 27 Veja principalmente recepção de Capra da teoria de Maturana e Varela: CAPRA, F. *A Teia da vida*, op. cit. 1997.
- 28 FERREIRO, E. (Org.). *Os Filhos do analfabetismo: propostas para a alfabetização escolar na América Latina*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.
- 29 BARALDI, C. *Aprender: a aventura de suportar o equívoco*. Petrópolis: Vozes, 1994; LAJONQUIÈRE, L.

De Piaget a Freud: a (psico)pedagogia entre o conhecimento e o saber. Petrópolis: Vozes, 1993.

30 NEIMEYER, R.A., MAHONEY, M.J. (Orgs.). Construtivismo em psicoterapia. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

31 FURTH, H.G. Conhecimento como desejo: um ensaio sobre Freud e Piaget. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

32 VYGOTSKY, L.S. A Formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1989; Id. Pensamento e linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 1989; CASTORINA, J.A et alii. Piaget/Vygotsky: novas contribuições para o debate. São Paulo: Ática, 1997.

33 MAGRO, C. et alii (Org.). Humberto Maturana: a ontologia da realidade. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1997; MATURANA R., H. Da Biologia à psicologia. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998; Id. El Árbol del Conocimiento. Santiago: Editorial Universitaria, 1984; Id. De Máquinas y seres vivos: autopoiesis: la organización de lo vivo. Santiago: Editorial Universitaria, 1994.

34 ASSMANN, H. Reencantar a educação: rumo à sociedade aprendente. Petrópolis: Vozes, 1998.

35 SFEZ, op. cit.

36 PRIGOGINE, I. O fim das certezas: tempo, caos e as leis da natureza. São Paulo; Ed. UNESP, 1996; PRIGOGINE, I, STENGERS, I. A Nova aliança. Brasília: Ed. UnB, 1997.

37 Esta passagem encontra-se no livro "A Nova Aliança", op. cit.

38 GAARDER, J. O Mundo de Sofia: romance da história da filosofia. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

39 DAMÁSIO, A.R. 1996. O Erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano. São Paulo: Companhia das Letras, 1996; GARDNER, H. Estruturas da mente: a teoria das inteligências múltiplas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994; GOLEMAN, D. Inteligência emocional: a teoria revolucionária que redefine o que é ser inteligente. Rio de Janeiro: Objetiva, 1996.

40 SEARLE, J. R. O Mistério da Consciência. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998; PENROSE, R. Shadows of the mind: a search for the missing science of consciousness. New York: Oxford Univ. Press, 1994.

41 AUSTIN, J.L. Quando dizer é fazer: palavras e ação. Porto Alegre: Artes Médicas, 1990; Id. Sentido e Percepção. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

42 RORTY, R. A Filosofia e o espelho da natureza. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1994.

43 SEARLE, J. R. O Mistério da consciência. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998; PENROSE, R. Shadows of the mind: a search for the missing science of consciousness. New York: Oxford University Press, 1994.

44 HABERMAS, J. Consciência moral e agir comunicativo. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1989.

45 PENROSE, R. op. cit.

46 DEMO, Pedro. Pesquisa: princípio científico e educativo, 8. ed. São Paulo: Cortez, 1998. Id. Educar pela pesquisa, 4.ed. Campinas: Autores Associados, 1998.

47 Id. ABC: iniciação à competência reconstrutiva do professor básico. Campinas: Papyrus, 1996; Id. Aprendendo a aprender com o professor: análise de experiências recentes. Curitiba: Base Editora, 1998.

48 RUSSELL, S., NORVIG, P. Artificial intelligence: a modern approach. New Jersey: Prentice Hall, 1995.

49 HORGAN, J. The End of science: facing the limits of knowledge in the twilight of the scientific age. New York: Broadway Books, 1997.

- 50 BARROW, J. D. Teorias de tudo: a busca da explicação final. Rio de Janeiro: Zahar, 1994; Id. A origem do Universo. Rio de Janeiro: Rocco, 1995; BARROW, J.D. Impossibility: the limits of science and the science of limits. Oxford: Oxford University Press, 1998.
- 51 SEARLE, J.R. O Mistério da consciência. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.
- 52 HOLLAND, J. H. Emergence: from chaos to order. Massachussetts: Helix Books, 1998; CASTI, J. L. Mundos virtuais: como a computação está mudando as fronteiras da ciência. Rio de Janeiro: Ed. Revan, 1998.
- 53 SCHANK, R., BIRNBAUM, L. Aumentando a inteligência. In: KHALFA, J. (Org.). A Natureza da inteligência. São Paulo: Ed. UNESP, 1997. p. 77-109.
- 54 Id. *ibid.*, p. 96.
- 55 Id. *ibid.*, p. 96-100.
- 56 Id. *ibid.*, p. 101.
- 57 Id. *ibid.*, p. 102.
- 58 Id. *ibid.*, p. 107.
- 59 Id. *ibid.*, p. 106-107.
- 60 SCHRÖDINGER, E. O que é vida? São Paulo: Ed. UNESP, 1997.
- 61 MURPHY, M. P, O'NEILL, L. A .J. O que é a vida? Uma introdução sobre os próximos 50 anos. In: _____. O que é a vida? 50 anos depois. São Paulo: Ed. UNESP, 1997. p. 11.
- 62 EIGEN, M. O que Restará da Biologia do Século XX? In: MURPHY, M. P, O'NEILL, L. A . J. O que é a vida? 50 anos depois. São Paulo: Ed. UNESP, 1997. p. 13.
- 63 Id. *ibid.*, p. 18-19.
- 64 PRIGOGINE, I. *op. cit.*, p. 120.
- 65 EIGEN, M. *op. cit.*, p. 30.
- 66 DIAMOND, J. A Evolução da Inventividade Humana. In: MURPHY, M. P, O'NEILL, L. A . J. O que é a vida? 50 anos depois. São Paulo: Ed. UNESP, 1997. p. 55; TREFIL, J. Are We Unique? A scientist explores the unparalleled intelligence of the human mind. New York: John Wiley & Sons, 1998.
- 67 WOLPERT, L. Desenvolvimento: o ovo é computável, ou podemos gerar tanto um anjo como um dinossauro? In: MURPHY, M. P, O'NEILL, L. A . J. O que é a vida? 50 anos depois. São Paulo: Ed. UNESP, 1997. p. 77; CAINE, R.N. Making connections: teaching and the human brain. [s.l.] Addison-Wesley Pub Co, 1994.
- 68 SMITH, J.M., SZATHMÁRY, E. Linguagem e vida. In: MURPHY, M. P, O'NEILL, L. A . J. O que é a vida? 50 anos depois. São Paulo: Ed. UNESP, 1997. p. 83 ss.
- 69 KAUFFMAN, S.A. O que é a vida? Schrödinger estava certo? In: MURPHY, M. P, O'NEILL, L. A . J. O que é a vida? 50 anos depois. São Paulo: Ed. UNESP, 1997. p. 101 ss.
- 70 PENROSE, R. *op. cit.*, p. 137-138.
- 71 TAPSCOTT, D. Growing up digital: the rise of the net generation. N. York: McGraw-Hill, 1998.

Estratégias para o Caos: sobre a Transposição de Teorias da Física e da Matemática para a Administração

Jayme Teixeira Filho*

Jayme Teixeira Filho. Estratégias para o Caos: sobre a transposição de teorias da física e da matemática para a administração. Estratégias para o Caos seriam formas de abordar o desconhecido, maneiras de confrontar nosso medo da mudança, caminhos para re-criar o mundo a partir do caos aparente. As empresas são seduzidas por propostas embaladas por analogias com teorias em outros campos da atividade humana. Muitas vezes, o que os meios de comunicação nos apresentam como idéias "revolucionárias" - principalmente em Administração - são na verdade antigos conceitos reciclados ou tomados emprestado de áreas correlatas.

* Jayme Teixeira Filho é consultor da Informal Informática e professor do Instituto de Tecnologia da Informação e Comunicação da Universidade Santa Úrsula.

Na era da Gestão do Conhecimento, como lidamos com o que não conhecemos? Qual a nossa abordagem para o desconhecido? Como nos posicionamos em relação àquilo que não compreendemos, controlamos ou prevemos? Quais as nossas Estratégias para o Caos?

Caos, nas mitologias e cosmogonias pré-filosóficas, é o vazio, escuro e ilimitado que precede a criação do mundo.¹ Estratégia vem do grego *strategia*, significando arte de planejar e executar movimentos e operações.² Desde o início dos tempos o Humano se defronta com o desconhecido que, enquanto tal, é percebido como escuro, atemorizante, caótico. O medo do desconhecido, assim como o medo da morte, tem movido a Humanidade na Ciência, na Arte e na Filosofia. A busca tem sido sempre por tornar o desconhecido, conhecido. Tornar o mundo conhecido cada vez mais amplo, embora convivamos sempre com a noção de que o que conhecemos é infinitamente menor do que o que desconhecemos do mundo e da vida. Estratégias para o Caos seriam formas de abordar o desconhecido, maneiras de confrontar nosso medo da mudança, caminhos para re-criar o mundo a partir do caos aparente. E no ambiente competitivo aparentemente caótico de hoje, cabe refletir sobre novos posicionamentos estratégicos.

Somos herdeiros da cultura grega, suas idéias e seus símbolos. Revisitando o legado das idéias filosóficas gregas, podemos retratar a origem de muitas concepções atuais. Muitas vezes, o que os meios de comunicação nos apresentam como idéias "revolucionárias" principalmente em Administração são na verdade antigos (e válidos) conceitos reciclados ou tomados emprestados de áreas correlatas.

Para os gregos o estado primitivo do mundo é o Caos,³ uma matéria que existia desde toda a eternidade sob uma forma vaga, indefinível, indescritível, em que os princípios de todos os seres particulares estavam confundidos. O Caos era uma divindade rudimentar mas capaz de fecundidade. Ele gerou a Noite e, mais tarde, Érebro. A Noite era a deusa das trevas, a mais antiga das divindades, e da sua união com seu irmão, Érebro, nasceram o Éter e o Dia. Sozinha a Noite gerou outros entes, como a Morte, o Sono, o Destino, a Velhice, a Miséria e a Discórdia. Para a mitologia grega, o Caos, a Noite e Érebro só puderam se unir e procriar pela intervenção de uma força divina, eterna como os elementos do próprio Caos: Eros, ou o Amor.

Eros é o deus da união e da afinidade, e nenhum ser pode escapar de sua influência. No entanto, ele tem um oposto, ou adversário: Anteros, isto é, a apatia, a aversão, que separa e desune. Mais do que mera separação entre bem e mal, a tensão entre Eros e Anteros, para a mitologia grega, era o que garantia a evolução do mundo e o impedia de voltar ao Caos.

Os elementos que compõem o mundo no imaginário das pessoas se combinam e recombinaem na nossa concepção do que é conhecido e do que é desconhecido. Os elementos são princípios fundamentais que estruturam o mundo.⁴ Na doutrina chinesa, os elementos surgem no segundo milênio antes de Cristo: água, fogo, madeira, metal e a terra. Os gregos distinguiam quatro elementos, a partir de Empédocles:⁵ fogo, água, ar e terra. O quinto elemento, o Éter, existiria nas camadas mais altas da atmosfera. Simbolicamente esses elementos são referenciados na cultura, ao longo dos tempos, pelas quatro estações do ano (verão, outono, inverno e primavera), pelos quatro tipos de temperamento (fleugmático, melancólico, colérico e sanguíneo), pelas quatro partes do dia (manhã, tarde, noite e madrugada), etc. Jung se refere a princípios ativos masculinos (fogo e ar) e passivos femininos (água e terra). No Renascimento, os elementos foram associados a deuses gregos: Cybele para a terra, Netuno para a água, Juno para o ar e Vulcano para o fogo. Como mitos ou como símbolos, sempre referenciamos o mundo aos elementos que conhecemos. Pela Filosofia, pela Poesia, pela Mitologia ou pela Ciência, nossa estratégia para enfrentar o desconhecido, para abordar o Caos, sempre é reduzir o que não sabemos àquilo que sabemos, ou julgamos saber, e às suas mútuas relações.

Nas organizações também buscamos reduzir a incerteza, limitar o desconhecido, controlar o Caos, através de esquemas de raciocínio e abordagens em que simplificamos as diferentes dimensões da realidade. Procuramos trazer o problema para o espaço que conhecemos bem. Tentamos limitar as questões àquilo que podemos dominar. E embora sejamos bem-sucedidos algumas vezes nesse procedimento, deixamos de fora muito da complexidade do mundo. Pelo medo de não saber responder, ou por medo da resposta em si, deixamos de formular muitas questões interessantes.

As questões filosóficas iniciais, antes de Sócrates, eram básicas. Por que e como as coisas existem? O que é o mundo? Qual a origem da Natureza e quais as causas de sua transformação? Enfim, o que é o Ser? A palavra ser em português vem de *essere* em latim. A expressão grega *ta onta* quer dizer os seres, as coisas que existem. Os primeiros filósofos se ocupavam da origem do kosmos, da origem e da ordem do mundo. Assim, no início, a Filosofia era Cosmologia. Pouco a pouco a questão passou a ser o que era o kosmos, qual era o fundo permanente sob a multiplicidade e transformação das coisas. Qual era o ser subjacente a todos os seres? Com isso a Filosofia tornou-se Ontologia, isto é, conhecimento sobre o ser. Para Heráclito, a Natureza é um fluxo contínuo em perpétua mutação.⁶ A realidade para ele era uma harmonia de contrários que não cessam de se transformar uns nos outros. A falsa impressão de estabilidade do mundo, para Heráclito, indicava dois níveis de conhecimento: o dos sentidos, que se iludia com a estabilidade, e o da mente, que alcançava a verdade da mudança contínua. Já para Parmênides,⁷ conhecer é alcançar o imutável. A aparência é que é de mudança, mas no fundo existe uma identidade que permanece. Opondo a Razão e Verdade à percepção e opinião, Parmênides afirmava que a mudança e a diversidade seriam apenas ilusões dos sentidos. Já os sofistas,⁸ diante dos antagonismos das concepções anteriores, concluíam que não podemos ter conhecimento sobre o ser, apenas opiniões subjetivas sobre a realidade. Sócrates,⁹ se afastando dos filósofos anteriores e opondo-se aos sofistas, afirmava que o conhecimento era possível, mas que precisávamos afastar as ilusões dos sentidos, das palavras e das opiniões antes de buscar a verdade apenas pelo pensamento. Platão¹⁰ distinguia quatro formas ou graus de conhecimento: crença, opinião, raciocínio e intuição intelectual. Para Platão os dois primeiros tipos induzem ao erro e apenas os dois últimos são válidos em Filosofia. Já Aristóteles¹¹ distingue seis formas ou graus de conhecimento: sensação, percepção, imaginação, memória, raciocínio e intuição. Ao contrário de Platão, Aristóteles acreditava que o conhecimento ia sendo paulatinamente enriquecido por todos os graus, de forma contínua.

Com o pensamento grego estabeleceram-se alguns princípios gerais do conhecimento: a diferença entre conhecimento sensível e conhecimento intelectual; o papel da linguagem no conhecimento; a diferença entre opinião e saber; a diferença entre aparência e essência, entre outros. Muitas dessas questões estão presentes ainda hoje, de forma viva, mesmo no mundo dos negócios. Quando discutimos o valor e a utilidade da intuição, ou da inteligência emocional, por exemplo, estamos revivendo questões filosóficas já consideradas pelos gregos na Antiguidade.

Por outro lado, estratégias são usadas por todo tipo de pessoa em toda parte. O dicionário Aurélio define estratégia como: 1. ardil empregado para burlar o inimigo; 2. astúcia, artifício, sutileza, estratégia; 3. logro

astucioso, engano, embuste. Na cultura chinesa, estratégia ou estratagema é representado pela palavra *ji*, que também significa artilho ou engodo, e figura no mais antigo tratado de teoria militar, *A Arte da Guerra* de Sun Tzu, um contemporâneo de Confúcio. É sobre estratégia também uma série de edições, publicadas na China, em Hong Kong e em Taiwan, do livro *Os 36 Estratagemas*, que se acredita ser de 1700 a.C., aproximadamente.¹² Em chinês, aliás, o mesmo carácter *Zhi* (*ji*) significa "estratagema" ou "sabedoria". Usado ao longo dos tempos por estrategistas militares, comerciantes e filósofos, esse tratado, contendo apenas 138 caracteres (ideogramas) chineses, tem se mostrado muito eficiente quando aplicado ao mundo dos negócios.

Também o auto-engano¹³ faz parte do nosso arsenal de estratégias para lidar com a dificuldade e o desconhecido. Para o nosso bem e a nossa ruína, o auto-engano permeia grande parte das opções e julgamentos que fazemos, sendo o pano de fundo de muitas paixões, crenças, sucessos e fracassos. Nenhuma concepção da natureza humana é completa sem considerar o auto-engano. Nenhuma abordagem do desconhecido, nenhuma estratégia para o caos será eficaz se não considerarmos a propensão e a necessidade que temos de nos iludir em grande número de situações.

Embora a lógica e a racionalidade tenham um papel inegável na civilização e a civilização, em última análise, não seria outra coisa que não uma luta contra o Caos não se acredita mais com tanto fervor no sonho de Descartes,¹⁴ que previa um mundo onde todo o conhecimento era alcançável pela Razão, o mundo do racionalismo triunfante. A origem da palavra Razão vem do latim (*ratio*) e do grego (*logos*).¹⁵ *Logos* vem do verbo *legein* que quer dizer contar, reunir, calcular. *Ratio* vem do verbo *reor* que quer dizer medir, contar, calcular. Assim, Razão significa pensar e falar ordenadamente, com medida e proporção, com clareza e de modo compreensível para os outros. O método de Descartes sua estratégia para o desconhecido consistia em princípios gerais simples: 1. aceitar somente aquilo que seja tão claro em nossa mente que exclua qualquer dúvida; 2. dividir os grandes problemas em problemas menores; 3. argumentar partindo do simples para o complexo; e 4. verificar o resultado final. Essa abordagem tem sido utilizada ao longo dos tempos na Ciência, principalmente nas ciências exatas e experimentais, com grande êxito. Já nas ciências sociais e nos negócios, esse método tem demonstrado suas limitações. A divisão dos problemas em subproblemas mais simples nem sempre é clara, além do fato de que muitas vezes as relações entre os elementos, que são vitais, se perdem no processo. Por outro lado, em muitos campos do Conhecimento, nem sempre é possível, ou prático, realizar repetidas experiências controladas.

Na gestão de uma empresa, por exemplo, o método cartesiano de análise tem sido amplamente empregado. Esse tipo de abordagem (do mais geral para o mais específico) levou às estruturas hierarquizadas, modulares e departamentalizadas tão comuns nas organizações. Mas cada vez mais se tem percebido a importância das relações entre os componentes da empresa, as mútuas influências nos processos de trabalho, a necessidade de visão integrada e também a importância do lado emocional, afetivo e não tão-somente racional no processo de tomada de decisão. Hoje se buscam novas abordagens para além da visão reducionista no trabalho.

Mas a gênese da teoria do Conhecimento tem muito a oferecer em ilustração e orientação para diversas correntes de pensamento modernas nos negócios. Descartes, por exemplo, localizava a origem do erro tanto na prevenção quanto na precipitação. Ao termos preconceito em relação a um assunto, ao nos deixarmos levar pelas opiniões alheias, cristalizamos posições nem sempre verdadeiras. Já a precipitação tem a ver com a velocidade com que tendemos a emitir juízos sobre as coisas sem a devida investigação e reflexão. Aproximando-se de Platão, Descartes acreditava que o conhecimento sensível (isto é, a sensação, percepção, imaginação, memória e linguagem) induzia muitas vezes ao erro. Já o filósofo inglês Locke,¹⁶ que pode ser considerado iniciador da Teoria do Conhecimento¹⁷ mais modernamente, seguindo a trilha aberta por Aristóteles, se propôs a estudar as formas de conhecimento que possuímos, desde a sensação até o pensamento, e considera que o conhecimento se realiza por graus, de forma contínua. Assim podemos dizer que duas linhas se confrontam: o racionalismo de Platão e Descartes versus o empirismo de Aristóteles e Locke. Para o racionalismo a fonte do conhecimento é a Razão. Para o empirismo a fonte é a experiência sensível. No entanto, essas diferenças não impedem que o elemento comum, a grande tarefa que a modernidade inaugura, seja o tornar o conhecimento objeto para si próprio, isto é, a reflexão filosófica sobre o conhecimento.

O problema da Razão foi retomado por diversos filósofos. Kant¹⁸ defendia que, antes de tudo, era preciso estudar o que é a própria Razão e indagar o que ela pode e o que não pode conhecer; o que é a experiência e o que ela pode e o que não pode conhecer, enfim o que é a Verdade. Para Kant, jamais poderemos saber se a

realidade em si é espacial, temporal, causal, qualitativa, quantitativa. Mas sabemos que nossa razão possui uma estrutura universal que organiza necessariamente a realidade em termos de formas, conceitos e categorias do entendimento. Já para Hegel,¹⁹ a Razão é histórica. Para Hegel, a Verdade não é atemporal, permanente, eterna. Para ele a Verdade muda com o tempo, os lugares e as circunstâncias históricas. Longe de relativizar a Verdade e a Razão, o que Hegel afirmava é que a transformação da Razão e de seus conteúdos é obra racional da própria Razão. A Razão, diz Hegel, não é exclusivamente objetiva (a Verdade não está apenas nos objetos), nem exclusivamente subjetiva (a Verdade não está apenas no sujeito), mas ela é a unidade necessária entre o subjetivo e o objetivo. A Razão seria então, para Hegel, o conhecimento da harmonia entre as coisas e as idéias, entre o mundo exterior e a consciência, entre o objeto e o sujeito, entre a verdade objetiva e a subjetiva.

Karl Popper,²⁰ já no século XX, propôs uma outra abordagem da ciência e do conhecimento, mais construtivista, onde fatos e fenômenos novos podem levar à elaboração de novos métodos e novas teorias. Para Popper, a teoria precede a observação, e as observações servem principalmente para mostrar que algumas teorias são falsas e para estimular o desenvolvimento de novas teorias. Por trás dessa mudança de abordagem está uma mudança na concepção de Verdade. Se antes falso era quando uma idéia não correspondia àquilo que devia representar, agora o falso é a perda de coerência em uma teoria, a existência de contradições entre seus conceitos e princípios.

Assim, na visão construtivista, estamos sempre repensando nossos métodos de investigação, sempre buscando as possíveis incoerências naquilo que julgamos saber. Estamos, enfim, sempre reformulando nossas estratégias para o Caos. Por isso, talvez, as empresas sejam receptivas às novas propostas, novas abordagens e maneiras de ver as questões organizacionais, dando tanto espaço às "experiências" das empresas de consultoria e dos autores-gurus do momento. Mas a abordagem da Administração tem tido muito a ver com nossa concepção de Ciência. Desde Taylor e Fayol que vimos falando em "Administração Científica", isto é, do uso de princípios científicos na gestão das organizações. Nesse ponto vale a pena mencionarmos a questão do ideal científico e da razão instrumental.

Embora com controvérsias e diferentes abordagens, como vimos, a Ciência é a confiança que a cultura ocidental deposita na Razão como capacidade para conhecer a realidade. A lógica rege o pensamento científico e a ciência contemporânea se baseia nos seguintes pontos: distinção entre sujeito e objeto do conhecimento; a idéia do método como um conjunto de regras que controlam o pensamento durante a investigação; as operações de análise e síntese; a idéia da regularidade universal necessária à formulação de "leis" gerais; o uso de instrumentos tecnológicos; e a criação de uma linguagem específica mais objetiva.

Desde o Renascimento que a concepção de ciência desinteressada se opõe a de utilitarismo. Para a ciência desinteressada, o valor da descoberta científica está em ampliar os limites do conhecimento humano. Para o utilitarismo, o valor está nas aplicações práticas da descoberta. Embora sejam duas visões verdadeiras, são parciais. Nasce assim uma ideologia científicista, na qual há uma crença infundada no poder da ciência e de que um dia ela poderá controlar a totalidade da realidade, permitindo manipulá-la tecnicamente. Isso dá origem a uma ideologia da competência, isto é, a idéia de que na sociedade há os que sabem e os que não sabem, e de que os primeiros são competentes e têm direito de exercer o poder sobre os demais, que são incompetentes. Ou seja, a sociedade deve ser dirigida pelos que sabem. Surge assim uma razão instrumental quando o sujeito do conhecimento passa a crer que conhecer é dominar e controlar a Natureza e os seres humanos.

Por exemplo, quando Darwin elabora a teoria biológica da evolução das espécies, o modelo de explicação usado permitia-lhe supor que o processo evolutivo ocorria por seleção natural dos mais aptos à sobrevivência. Na mesma época, a sociedade capitalista estava convencida de que o progresso provinha da concorrência dos indivíduos pela lei econômica da oferta e da procura. Spencer então aplicou a teoria darwiniana à sociedade: nesta, os mais aptos a competir e concorrer se tornariam naturalmente superiores aos outros, vencendo-os em riqueza, privilégios e poder. Assim, Spencer transformou uma teoria em ideologia.

A História está cheia de exemplos de como facilmente caímos na tentação de generalizar certas concepções, de origem científica, mudando toda a nossa forma de ver o mundo. Como o tema de que estamos tratando aqui é Conhecimento e Caos, certeza e incerteza, o exemplo de Laplace e Bohr é interessante. Laplace (1749-1827) foi um matemático francês que, entre outras coisas, estudou teoria das probabilidades. Para Laplace, a probabilidade de um evento ocorrer era uma medida da nossa ignorância sobre o evento. Por exemplo, se

soubéssemos exatamente o impulso que damos ao jogar uma moeda para o alto, o peso da moeda, a velocidade do vento, etc., poderíamos prever com certeza se daria cara ou coroa. A probabilidade de dar cara ou coroa tem a ver com o nosso descontrolo sobre as variáveis envolvidas. Para Laplace, um ser que soubesse todas as variáveis envolvidas nos eventos teria certeza sobre os resultados. Um tal ser seria Deus. Já no início deste século, o físico Niels Bohr chegou ao princípio da incerteza estudando os movimentos dos átomos num gás num recipiente isolado. Bohr provou com suas experiências que é impossível determinar a posição de um elétron de um átomo de um gás, mesmo com controlo total sobre as variáveis pressão, volume, temperatura, etc. envolvidas. Só se pode ter uma idéia "provável" da posição do elétron, mas não há como "determinar" sua posição. Ou seja, ao contrário do que pensava Laplace, nem Deus saberia determinar a posição de um elétron na órbita de um átomo de gás.

Isso abriu a perspectiva da indeterminação na previsão e no tratamento do desconhecido. Usamos probabilidades, estimativas, cenários, e uma série de outras abordagens, convictos que estamos de que é impossível definir o futuro. Essa noção está fortemente presente nos negócios. Peter Bernstein²¹ defende que o que separa o antigo do moderno é a idéia de gerenciamento do risco: a noção de que o futuro não é vontade dos deuses, e que as pessoas não são passivas em relação à Natureza. A moderna concepção de risco tem origem no sistema numérico hindu-arábico introduzido no Ocidente há cerca de 800 anos, mas o início da Teoria das Probabilidades só se deu no século XVII, através de matemáticos como Pascal e Fermat. Para Bernstein, ao entender o risco, medi-lo e pesar suas conseqüências, o ser humano converte seu receio em relação ao futuro em oportunidades de realização, e assim aborda o Caos criativamente.

Mas não só o desenvolvimento das idéias da Matemática levou a novas concepções do mundo, e do desconhecido, mas também na Física surgem fortes influências. Como Fritjof Capra²² observou, a Física moderna tem exercido uma profunda influência sobre quase todos os aspectos da vida humana. Praticamente todos os setores da atividade industrial utilizam-se de resultados da Física atômica. Mas além disso, a Física influenciou a maneira como concebemos o universo e o nosso relacionamento com ele. E, embora com lapsos de tempo entre a descoberta e sua aplicação no nosso cotidiano, as descobertas científicas continuam a influenciar a Administração e a forma como nos organizamos em sociedade.

Oriunda de desenvolvimentos na Física e na Matemática, a Teoria do Caos tem sido objeto de um crescente interesse, por parte da comunidade científica, pela abordagem diferente que representa para explicar o desconhecido. E tem tido interesse no ambiente de negócios pela promessa de prever o antes imprevisível. De acordo com a Teoria do Caos, o que parece caótico à primeira vista, na verdade é produto de uma ordem subliminar, na qual pequenas perturbações podem causar grandes efeitos, devido à "não-linearidade" do universo. Mas os teóricos do Caos se alinham com Laplace, Poincaré e Einstein ao defender que todos os resultados têm uma causa. E embora utilizando sofisticados algoritmos e computadores de alta velocidade, as aplicações de previsão baseadas na Teoria do Caos adotam a mesma matéria-prima que os métodos tradicionais: dados de experiências passadas. Os modelos inspirados na Teoria do Caos nos trazem importantes insights sobre a complexidade da realidade, mas ainda não clareiam completamente suas relações de causa e efeito.

Apesar disso, transposições das teorias da Física para o ambiente de negócios têm feito relativo sucesso no meio empresarial. Já existem livros e consultores defendendo bandeiras do indeterminismo, da Teoria do Caos e da empresa "quântica". Pelo visto até aqui, novamente trata-se de transformar teorias da Física Quântica e da Matemática do Caos em uma ideologia da nova empresa. A teoria passa a servir como "fundamento científico" para proposições essencialmente ideológicas. Ao invés de as empresas adotarem criteriosamente práticas de comprovado êxito, são seduzidas por propostas sem qualquer comprovação real, mas embaladas por analogias com teorias em outros campos da atividade humana, e consonantes com ideologias mais simpáticas. Já há na história da Administração diversos casos de modismos que não cumpriram na prática as promessas dos livros, revistas e palestras. Pode ser o caso da ênfase atual na Teoria do Caos e na Física Quântica transposta à Administração. Mesmo assim ou independente disso já há relatos de experiências em empresas de renome como Shell, Skandia, Philips e Volvo.²³

As propostas para a gestão de empresas baseadas nesse novo modelo têm alguns pontos que valem a pena ser discutidos, tais como a abordagem holística, a aceitação do indeterminismo, o ideal da auto-organização, o respeito à diversidade, a incerteza, a valorização do potencial, o estímulo à participação e a ênfase nos valores.

A abordagem holística pretende uma visão integrada das partes e do todo, buscando evitar a perda de significado e a distorção da visão reducionista. Nessa linha, as empresas devem ser geridas com uma maior ênfase nos relacionamentos internos, entre empregados e departamentos, entre as pessoas e os processos, e também nos relacionamentos externos, com a comunidade e o meio ambiente. Por trás disso está a idéia de uma empresa mais aberta, mais socialmente justa, mais dinâmica e mais preocupada com o impacto ecológico de suas atividades.

A aceitação do indeterminismo vai buscar na Teoria do Caos a idéia de que o controle total não é possível, e que os sistemas vivem na fronteira entre a ordem e o Caos, no limite entre a estabilidade e a mudança. A idéia aqui é ter uma organização flexível, com funções mais abertas, desenvolvendo a capacidade de adaptação. É o ideal orgânico, em que todos atuam em prol do todo, e justamente a indeterminação é que garantiria a possibilidade de evolução na direção mais conveniente.

O ideal da auto-organização vem do princípio de que o todo apresenta propriedades não inteiramente expressas em suas partes. Isso serve de estímulo à idéia de que a equipe é mais importante do que o indivíduo, o processo de decisão deve ser descentralizado, e as equipes precisam ter a maior autonomia possível, podendo decidir a melhor forma de se organizarem para fazer o trabalho.

O respeito à diversidade vem das lógicas não-aristotélicas, em que não vale o Princípio do Terceiro Excluído,²⁴ isto é, uma proposição pode ao mesmo tempo ser falsa e verdadeira. Transpondo isso para a empresa, trata-se de aproveitar a diversidade, harmonizar opiniões contrárias, conviver com o conflito e dar espaço à pluralidade.

A incerteza tem inspiração no Princípio da Incerteza do físico Werner Heisenberg e na Teoria do Caos.²⁵ Nessa linha, a empresa deve buscar abrir-se para o inesperado, para as soluções criativas, para a surpresa. A gestão deve explorar mais as alternativas possíveis, com menos ênfase no controle e maior foco na criação de soluções inesperadas.

A valorização do potencial vem da concepção de que os objetivos da evolução nos sistemas naturais não são conhecidos até que ela se realize. Assim, por exemplo, na Física Quântica as afirmações são sempre probabilísticas e não determinísticas. Isso é usado como metáfora na empresa para estimular a aceitação do risco, a valorização do potencial de ganho e para dar liberdade a experimentação de novos caminhos.

O estímulo à participação vem do princípio de que o observador influi no resultado da observação, de que é impossível estudar um fenômeno como se o observador não existisse.²⁶ Levado para a gestão de negócios, esse princípio conduziria a uma maior integração da empresa com seu meio ambiente, com uma maior atenção ao ser humano integrado nesse ambiente, e a uma maior responsabilidade social, ecológica e cultural.

Por fim, a ênfase nos valores está relacionada com a concepção de estabilidade e mudança numa escala ampla. O Universo está em constante mutação, embora permaneça essencialmente o mesmo ao longo do tempo se olhado numa perspectiva ampla. Esse ponto aparece tanto no clássico taoísta chinês Tao Te Ching, de Lao Tse, que afirma "tudo é manifestação do mesmo princípio", como na Física Quântica que vê todas as coisas como excitações de energia. É também um ponto central no livro Build to Last (Feitas para Durar), de Jim Collins,²⁷ que pesquisou diversas empresas americanas, européias e asiáticas de sucesso duradouro, descobrindo que todas têm valores particulares essenciais que permaneceram ao longo do tempo. Isso sugere que a empresa deve centrar-se nos seus valores e basear suas ações na sua visão estratégica.

Em síntese, a ideologia empresarial que toma emprestado metáforas da Física moderna tem uma configuração que emerge como aberta, flexível, integrada, socialmente responsável, engajada em ações ecológicas, criativa, com uma visão de longo prazo e centrada em seus valores. Essa configuração em muito se assemelha àquelas propostas por outros autores best sellers como Tom Peters, Peter Drucker, Peter Senge, Tom Davenport, e C.K. Prahalad. Ou seja, os mesmos conceitos "revolucionários" da literatura recente, embalados em novas metáforas científicas.

Mas mesmo os autores contemporâneos têm fontes mais antigas onde buscar suas propostas de estratégias para as empresas enfrentarem o desconhecido, a instabilidade e o Caos. Completando essa análise, é interessante revermos as posições de dois autores que discutiram a essência da gestão e da estratégia: Chester Barnard²⁸ e Henry Mintzberg²⁹.

As Funções do Executivo (1938) de Barnard³⁰ é talvez o livro mais influente em Administração desde Administração Científica de Taylor. Barnard indica diversos pontos que serão retomados por autores posteriores, como a necessidade de comunicação e a importância dos valores e dos objetivos de longo prazo. Sua abordagem pode até mesmo ser considerada "holística", pois ele defendia que numa comunidade todas as ações dos indivíduos e das organizações são interdependentes e correlacionadas. Infelizmente, sua obra não tem tido o destaque merecido na mídia e mesmo nas escolas de Administração.

Já Mintzberg firmou reputação como iconoclasta, sendo ao mesmo tempo conceitual e pragmático, e descartando respostas fáceis. Em *The Nature of Managerial Work* (1973), Mintzberg³¹ identificou algumas características do trabalho do gestor: grande quantidade de tarefas variadas, fragmentadas e não-correlacionadas; preferência por assuntos específicos, atuais e não rotineiros; preferência por comunicação verbal ao invés da escrita; ação através de uma rede de contatos externos e internos; e, embora submetido a restrições, tem algum controle sobre o trabalho. Com base em observações, Mintzberg indica os principais papéis do gestor: 1. papéis interpessoais, como líder, representante e catalizador de contatos; 2. papéis informacionais, como orientador, porta-voz e disseminador de informações; e 3. papéis de decisão, como empreendedor, controlador de perturbações, alocador de recursos e negociador.

Por outro lado, no seu livro *The Rise and Fall of Strategic Planning* (1994), Mintzberg³² faz uma grande crítica ao processo de planejamento estratégico convencional, argumentando que a estratégia não nasce do planejamento, ao observar que apenas cerca de 25% das empresas realmente aproveitam seu processo de planejamento estratégico. Ele define planejamento como sendo um sistema formalizado de codificação, elaboração e operacionalização de estratégias que a empresa já tem. Por outro lado, estratégia seria um padrão emergente ou uma nova perspectiva deliberada. Assim, enquanto planejamento seria um processo de análise, estratégia seria uma síntese. Mintzberg³³ indica três falhas nas práticas de planejamento estratégico convencionais: 1. a presunção de que as descontinuidades podem ser previstas; 2. o fato de que os planejadores estão em geral distanciados da realidade da empresa; e 3. a suposição de que a elaboração de estratégias pode ser formalizada. Para ele, o planejamento por sua natureza define e preserva categorias, enquanto que a criatividade constrói novas categorias ou rearranja as existentes. Para Mintzberg,³⁴ o desenvolvimento de estratégias deve ser: 1. derivado da síntese; 2. informal e visionário, ao invés de programado e formal; 3. baseado na intuição e no pensamento divergente; 4. irregular, inesperado e instintivo; 5. baseado na capacidade de adaptação; 6. feito em tempos de instabilidade e descontinuidade; e 7. resultado de uma abordagem ampla, que envolva diferentes visões e experiências, a serem integradas.

Como podemos perceber, há múltiplas abordagens para enfrentar o incerto, o Caos, o desconhecido, enfim, o não-Conhecimento. Desde a mitologia e a filosofia gregas, passando pela Teoria das Probabilidades e o cálculo do risco, até mesmo modelos emprestados da Física Quântica e da Teoria do Caos. As empresas, no momento atual de competição acirrada e intensas mudanças, buscam modelos de atuação que lhes permitam lidar com a incerteza. Essa questão tem sido presente na área de Administração, e a abordagem tem evoluído, para além dos modismos, através de autores sérios, desde Barnard até Mintzberg. E seguindo a prática ancestral de buscar reduzir e limitar o desconhecido por aquilo que conhecemos, uma estratégia sempre válida, como recomenda o escritor Ítalo Calvino³⁵ em outro contexto, é reler os clássicos.

NOTAS

1 CUNHA, Antonio Geraldo. Dicionário etimológico. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1996.

2 Id. *ibid.*

3 COMMELIN, P. Mitologia grega e romana. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

4 THE HERDER Dictionary of Symbols. EUA: Chiron Publications, 1994.

5 Ver: RADICE, Betty. Who's who in the Ancient World. London: Penguin Books, 1973. Empédocles (493 a.C. 433 a.C.) foi um filósofo grego de Acragas, Sicília, que ensinava que a realidade era composta de 4 elementos fogo, ar, terra e água que continuamente se recombinavam sob a influência do amor e da luta. Ele também se interessou por Medicina e foi um democrata ativo na política. Como Pitágoras, Empédocles pregava a transmigração da alma e era adepto do vegetarianismo. Diz a lenda que morreu se jogando no vulcão Etna.

6 Ver MATTAR, João. Filosofia e administração. São Paulo: Makron, 1997. Para Heráclito de Éfeso (século VI V a. C.), o fogo é o elemento primordial. O combate entre os opostos, a tensão e a dialética são os princípios do universo. A noção de que "nunca podemos nos banhar duas vezes no mesmo rio", já que tanto nós como o rio nunca somos os mesmos, é um pensamento de Heráclito que permanece até hoje.

7 Parmênides de Eléia (século V a.C.) escreveu sua obra em versos, afirmando a identidade entre o ser e o pensamento. O ser para Parmênides é uno, inalterável, eterno, imóvel e indivisível. Tudo que existe sempre existiu, e nada pode transformar-se em algo diferente de si mesmo.

8 Em grego sóphisma significa paralogismo, argumento aparentemente válido, mas na verdade não conclusivo, e que supõe má-fé de quem o apresenta. Para os sofistas, no século V a.C., o Homem substitui a Natureza como centro da reflexão filosófica. Política, Ética e Teoria do Conhecimento tornam-se primordiais na Filosofia, em contraposição à investigação da Natureza dos pré-socráticos. Os sofistas fundam na Filosofia um relativismo e um subjetivismo, já que o Homem passa a ser a medida de todas as coisas. São considerados sofistas: Protágoras, Górgias, Hípias, Pródico, Crítias, Antifonte e Trasímaco.

9 Sócrates (469 a.C. a 399 a.C.), de Atenas, por não ter deixado nada escrito, chegou até nós através de seus discípulos, principalmente dos Diálogos de Platão. Sócrates busca valores absolutos através de uma forma de questionamento, a maiêutica. A Filosofia passa a ser encarada como um método linguístico de construção conceitual. A linguagem passa a ser um dos assuntos centrais do discurso filosófico.

10 Platão (428 a.C. a 347 a.C.), nasceu em Atenas e fundou sua Academia em 387 a.C., que teve importante influência no pensamento filosófico. Platão buscava um idealismo através das Idéias, Formas e Conceitos. O método de Platão consistia em das imagens atingir uma definição, mesmo que provisória, para então proceder-se à divisão dialética, buscando o gênero e espécie do objeto procurado, para finalmente atingir-se a ciência do objeto. Sua obra consta basicamente de Diálogos e cartas.

11 Aristóteles (384 a.C. a 322 a.C.) nasceu em Estagira, no norte da Grécia, sendo filho de um médico. Aos 17 anos foi estudar em Atenas, na Academia de Platão, e lá permaneceu por 20 anos. Sua obra aborda diversos campos do conhecimento. O objeto de sua Filosofia não é o Homem apenas, mas o Universo.

12 SENGER, Harro von. Os Livro dos estratagemas. Rio de Janeiro: Ediouro, 1996.

13 GIANNETTI, Eduardo. Auto-Engano. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

14 Ver DAVIS, Philip, HERSH, Reuben. O Sonho de Descartes. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1988. Em 10 de novembro de 1619, na vila de Ulm, na Bavária, René Descartes, aos 23 anos de idade, teve três sonhos visionários que o inspiraram a escrever um método para a unificação de toda a Ciência e de todo o conhecimento. Esse método da Razão foi publicado 18 anos mais tarde em "Discurso sobre o Método de Bem Conduzir a Razão na Busca da Verdade nas Ciências", ilustrado com exemplos em Geometria.

15 CHAUI, Marilena. Convite à filosofia. São Paulo: Ática, 1994.

16 John Locke (1632-1704) é autor, entre outras obras, de O ensaio sobre o entendimento humano. Locke definiu a Razão como a faculdade de abstração composta de: capacidade de descobrir provas, ordenação, percepção da conexão entre provas e capacidade de tirar conclusões.

17 Ver CHISHOLM, Roderick. Teoria do conhecimento. Rio de Janeiro: Zahar, 1974.

18 Immanuel Kant (1724-1804) nasceu, morreu e sempre trabalhou em Königsberg, dedicando-se disciplinadamente aos estudos filosóficos. Sua obra mais famosa é A crítica da razão pura.

- 19 George Wilhelm Friedrich Hegel (1770-1831) estudou na Universidade de Teologia de Tübingen, Alemanha, num período marcado pela Revolução Francesa, sendo um entusiasta dos ideais iluministas.
- 20 Ver POPPER, Karl. *Objective Knowledge*. Oxford: Oxford University Press, 1979. Sir Karl Popper nasceu em Viena, em 1902, e estudou Matemática, Física e Filosofia, tendo sido professor de Filosofia da Universidade de Londres.
- 21 Ver BERNSTEIN, Peter. *Against the gods: the remarkable story of risk*. New York: John Wiley & Sons, 1996. Peter Bernstein é especialista em análises financeiras, com vários livros publicados na área. Em *Against the Gods*, Bernstein reconta a trajetória da noção de risco pela História da Humanidade, e de como temos lidado com ela desde os gregos, passando por figuras de destaque como Omar Khayyam, Pascal, Bernoulli, Bayes, Keynes, Gauss e Von Neumann, terminando por discutir o impacto da Teoria do Caos na nossa concepção de indeterminismo.
- 22 Ver CAPRA, Fritjof. *O Tao da física*. São Paulo: Cultrix, 1987. Capra defende nesse livro que os mais recentes desenvolvimentos da Física se aproximam das concepções expressas nas filosofias religiosas do Oriente.
- 23 Ver também "Administração: a influência da Física Quântica na gestão de empresas", revista Exame, edição 674, ano 32, no. 23, 04/11/1998, pg. 106.
- 24 O Princípio do Terceiro Excluído, essencial à lógica aristotélica, diz que se uma proposição "A" é verdadeira, então necessariamente a proposição "não A" é falsa, e vice-versa. Isso significa que o valor de uma proposição qualquer ou é falso ou verdadeiro, não havendo terceira possibilidade possível. Diversas outras lógicas foram desenvolvidas, posteriormente, onde não vale o princípio do terceiro excluído, tais como: lógica fuzzy, lógica não-monotônica, etc.
- 25 O Princípio da Incerteza é aquele de que é impossível determinar ao mesmo tempo a velocidade e a posição de uma partícula. A Teoria do Caos utiliza modelos com atratores estranhos, isto é, causas de perturbação da ordem, que buscam relacionar fatores aparentemente não interligados, mas que têm mútua influência. O exemplo mais popular é a relação entre o movimento das asas de uma borboleta na Amazônia influenciando numa tempestade no Caribe.
- 26 A separação entre sujeito e objeto do conhecimento é fundamental para a Física clássica, mas é negado na Física moderna. Na Teoria da Relatividade, o referencial do observador influi nas medidas das propriedades do objeto observado. Nas Ciências Sociais esse é um ponto também muito discutido tendo em vista a natureza do processo experimental na Sociologia e Antropologia, por exemplo.
- 27 COLLINS, Jim. *Build to Last (Feitas para Durar)*. Rio de Janeiro: Rocco, 1996.
- 28 Chester Barnard (1886-1961) foi um teórico da gestão e um executivo empresarial, com passagem por Harvard e pela American Telephone and Telegraph, na qual trabalhou até se aposentar em 1952. Durante a 2ª. Guerra Mundial, Barnard trabalhou como assistente do Secretário do tesouro americano e participou da elaboração da política de energia atômica. Seu livro mais famoso é *As Funções do Executivo* (1938).
- 29 Henry Mintzberg tem formação em Engenharia Mecânica, Ph.D. em Administração pelo MIT e títulos honorários das universidades de Veneza, Lund, Lausanne e Montreal. É professor da McGill University, em Montreal, e do INSEAD, na França. Sua reputação não vem de popularizar novas técnicas, mas de repensar os fundamentos de estratégia e estrutura, gestão e planejamento. Dentre seus livros mais famosos estão: *The Nature of Managerial Work* (1973) e *The Rise and Fall of Strategic Planning* (1994).
- 30 BARNARD, Chester. *As Funções do executivo*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1938.
- 31 MINTZBERG, Henry. *The Nature of Managerial work*. New York: Harper & Row, 1973.
- 32 Id. *The Rise and fall of strategic planning*. Hemel Hempstead: Prentice Hall International, 1994.
- 33 Id. *ibid.*

34 Id. ibid.

35 Ver CALVINO, Ítalo. Por que reler os clássicos. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

| [Voltar](#) |

La Certificación Profesional en España: una Herramienta para la Transparencia de las Cualificaciones

Francisco Blanco Crusat*
Cristina Vázquez Blanco**

Francisco Blanco Crusat e Cristina Vázquez Blanco. La Certificación profesional en España: una herramienta para la transparencia de las cualificaciones. El presente artículo hace referencia a la importancia que la Certificación de Profesionalidad tiene en el mercado laboral en general y en el español en particular para la permanente actualización de las cualificaciones profesionales y para facilitar la libre circulación de trabajadores en la Unión Europea. Así mismo, se plantea el procedimiento de reforma seguido en España para la Formación Profesional Ocupacional, su base legislativa, objetivos propuestos, administraciones gestoras y proceso metodológico llevado a cabo para la obtención de los correspondientes Certificados de Profesionalidad.

* Francisco Blanco Crusat. Coordinador técnico de formación ocupacional. Licenciado en Veterinaria por la Universidad Complutense de Madrid. Diseño y desarrollo metodológico de la formación profesional ocupacional.

** Cristina Vázquez Blanco. Técnico superior en formación ocupacional. Licenciada en Ciencias de la Educación por la Universidad Complutense de Madrid. Diseño y desarrollo metodológico de la formación profesional ocupacional.

Desde hace algunos años, en un contexto de internacionalización económica y reordenamiento productivo, venimos asistiendo al desarrollo de profundas transformaciones acaecidas en el seno de organizaciones económicas, empresariales y sociales, que afectan tanto a los sistemas de educación y formación, como a los sistemas productivos y de funcionamiento del mercado laboral. Con respecto a este último aspecto pueden mencionarse algunos cambios, tales como la desaparición del sistema de categorías profesionales y consecuentemente de ordenanzas laborales, sucesivas reformas del mercado de trabajo que han culminado en la firma del "Acuerdo interconfederal para la estabilidad en el empleo",¹ sistema de clasificación de los trabajadores, aparición de nuevos conceptos sobre cualificación, etc.

Estos cambios están propiciando una transformación tecnológica y organizativa en las empresas que, junto a la introducción de nuevos conceptos de producción y la aplicación de nuevos criterios y prácticas de gestión de recursos humanos, basados en los conceptos de flexibilidad y competitividad, favorecen la emergencia de nuevas cualificaciones profesionales, la modificación en el perfil de las existentes, la recualificación de algunas funciones o bien el simple reciclaje de los trabajadores.

Haciendo un análisis más en profundidad sobre los cambios que se están produciendo en la sociedad actual, se pueden detectar una serie de factores, de índole organizativo-productiva y demográfica que influyen de forma decisiva en el nuevo concepto de cualificación y entre los que se señalan los siguientes:

- Mayor especialización en algunos sectores, mientras que en otros predomina la polivalencia;
- Cambios en el objeto de trabajo, producidos en la mayoría de los casos por la transformación de los productos o servicios que maneja el trabajador, o bien por la transformación de la maquinaria o instalaciones que manipula;
- Cambios en las relaciones personales que se establecen en el trabajo, exigiéndose un mayor nivel de responsabilidad, mayor capacidad de iniciativa, toma de decisiones, actitud más activa en cuanto a la resolución de problemas; de manera que las incidencias puedan resolverse lo más abajo posible;
- Cambios en las características de la población activa dirigidos hacia una mayor disposición para el aprendizaje, mayor capacidad de razonamiento abstracto, comunicación y de trabajo en equipo, aumento del nivel formativo y una cultura individual y profesional con respecto al trabajo.

Todos estos cambios conllevan en la formación a nuevos conocimientos técnicos y sobre todo al desarrollo de unas capacidades personales que hasta ahora eran poco reconocidas en el mundo laboral.

En otras palabras, los nuevos perfiles profesionales expresan que, paralelamente a la ya mencionada ampliación y modernización de los contenidos técnicos, ligados al tratamiento y transformación de la información y comunicación, tienen cada vez mayor peso específico, componentes metodológicos, instrumentales, comportamentales o sociales en la práctica laboral, lo que facilitará la adaptación y capacidad de respuesta a los constantes cambios en tareas y funciones de los perfiles que configuran el mercado laboral.

Es decir, hay una tendencia a establecer competencias profesionales de amplio espectro que están más o menos presentes en fases de procesos y funciones de diferentes áreas de la actividad profesional y que permitirá configurar un menor número de perfiles profesionales y reforzar la tendencia a la polivalencia y transversalidad profesionales.

Asimismo, no hay que olvidar que todo este debate sobre nuevas cualificaciones se realiza en un espacio Europeo común de educación, formación y libre circulación de trabajadores, en el que las empresas desarrollan nuevas políticas de gestión de cualificaciones que representan para los individuos posibilidades completamente nuevas de formación y movilidad.

Como consecuencia de este contexto cargado de una complejidad creciente, se plantea en España la necesidad de abordar una reforma de la Formación Profesional, de manera que se establezca un nuevo sistema, cuya concepción esté mucho más acorde con el actual mercado de trabajo y con las necesidades que requieren las nuevas empresas; es también urgente la necesidad de contar con recursos humanos permanentemente actualizados desde la perspectiva del dinamismo de los sectores productivos y la rápida evolución de las tecnologías, y contribuir así a la generación y mantenimiento del empleo.

I Programa Nacional de Formación Profesional

Muchos han sido los momentos jurídico-institucionales que han configurado esta reforma de la formación profesional, desde que en 1984 se suscribiera el acuerdo Económico y Social (A.E.S.), hasta el Nuevo Programa Nacional de Formación Profesional, aprobado en Marzo del presente año; pero quizás el más definitivo haya sido el I Programa Nacional de Formación Profesional.²

Dicho Programa, elaborado por el Consejo General de la Formación Profesional y aprobado en Marzo de 1993, es el principal marco jurídico en el que se desarrolla la reforma y que recoge la filosofía que inspira la nueva concepción de la formación profesional en España, y señala las directrices para su desarrollo posterior.

Una de las innovaciones más destacables de este I Programa Nacional es la concepción de la formación profesional como única, de manera que la reforma se realiza con un planteamiento que engloba a los dos subsistemas³ de formación profesional que existen en España, el educativo y el ocupacional.

Para conseguir los objetivos propuestos, se realiza previamente un diagnóstico de las deficiencias existentes en ambos subsistemas, que se centran en los siguientes aspectos:

- Renovación de la oferta formativa
- Identificación de la demanda de formación profesional
- Instrumentos de la oferta
- Mejora de la calidad del sistema
- Transparencia de las cualificaciones europeas y libre circulación de trabajadores.

El primer aspecto, renovación de la oferta, es quizás el de mayor emvergadura, ya que en él se centran los pilares de la reforma: punto de partida común para los dos subsistemas (Estudios Sectoriales), nuevo concepto de cualificación basado en competencias profesionales, elaboración de un Catálogo de Títulos Profesionales y de un Repertorio de Certificados de Profesionalidad y utilización de un lenguaje metodológico común.

Por tanto, la renovación de la oferta afecta al menos a tres dimensiones de la formación profesional: a sus contenidos, a su planificación y a su ordenación.

- Con referencia a los contenidos, la necesidad de reforma viene motivada por la evolución de las cualificaciones y la consecuente obsolescencia de muchas de las actuales ofertas formativas. Es la primera vez que se concibe la formación profesional como única, aunque con dos vertientes definidas, la reglada y la ocupacional. Para ello es necesario que institucionalmente intervengan las dos administraciones responsables de los dos subsistemas de formación: la administración educativa, representada por el Ministerio de Educación y Cultura, y la administración laboral, representada por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Ambas administraciones son las que han llevado a cabo el proceso de reforma y que ha desembocado en la elaboración del Catálogo de Títulos Profesionales (administración educativa) y del Repertorio de Certificados Profesionales (administración laboral).

Esto conlleva al establecimiento de un sistema de correspondencias y convalidaciones entre la formación profesional reglada y la ocupacional, a la creación de un sistema nacional de cualificaciones y a la determinación de una adecuada transparencia de las cualificaciones en el ámbito europeo.

- Por lo que respecta a la dimensión de planificación se introduce en este ámbito una de las innovaciones más importantes dentro del nuevo concepto de formación profesional y es el concepto de competencia profesional al decir que "...las cualificaciones y perfiles profesionales definidos en términos de competencia permiten ordenar la oferta en familias profesionales, ciclos formativos, módulos y/o cursos de formación profesional".⁴ Para acometer este proceso de reforma el Programa Nacional, al considerar la formación profesional como única, remite a los Estudios Sectoriales (elaborados por el INEM en colaboración con la administración educativa) como instrumento básico y punto de partida común para ambas instituciones. Además de esta información se han utilizado otras fuentes de información a nivel provincial o regional en las que participaron los agentes sociales.

- En relación con la ordenación de la oferta, se hace necesario modificar los tradicionales enfoques académicos, sobre todo en el ámbito educativo, acercando más la formación al mundo del trabajo. Los nuevos enfoques de la formación profesional deben tener como objetivo fundamental la adquisición y

evaluación de competencias profesionales con valor y significado en el empleo. En definitiva, la ordenación de la oferta deberá remitir, en el ámbito de la formación profesional ocupacional, a la obtención de certificaciones y, en el ámbito de la formación profesional reglada, a la obtención de titulaciones, estructuradas en módulos, que, en su caso, serán también equivalentes a certificaciones profesionales.

- Finalmente, otra de las innovaciones de esta reforma es la aproximación cada vez mayor de la formación profesional a las realidades concretas del sistema productivo en cada sector, mediante la inclusión, dentro del subsistema de formación profesional reglada, de la realización obligatoria de prácticas en las empresas y en la formación profesional ocupacional, mediante el incremento de prácticas no laborales y los programas de información e inserción profesional.

En resumen, podemos decir que en el I Programa Nacional de Formación Profesional,⁵ el objetivo prioritario para la administración laboral es el establecimiento de un sistema que certifique competencias profesionales, y que sea uno de los pilares sobre los que se asiente el Sistema Nacional de Cualificaciones.

La reforma metodológica: fases

Siguiendo, pues, los objetivos establecidos en el I Programa Nacional de Formación Profesional, el INEM, a instancias del ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, acomete la reforma de la formación profesional ocupacional en 1.995. Para ello elabora un instrumento metodológico que facilita el proceso de "Ordenación de la Formación Profesional Ocupacional".⁶

Este documento consta de tres fases: en la primera se determina la estructura ocupacional de la Familia Profesional que se va a ordenar formativamente; en la segunda se hace un análisis en profundidad sobre las competencias profesionales que configuran los perfiles profesionales de las ocupaciones; y por último, en la tercera fase, se establecen los contenidos profesionales que dan respuesta formativa al desempeño correcto de dichas competencias.

Antes de introducirnos en el tratamiento formativo de las ocupaciones y su diseño modular, es necesario hacer algunas puntualizaciones sobre el concepto de competencia profesional.

El término competencia profesional es uno de los más discutidos en los actuales debates, nacionales y europeos, sobre formación profesional, aunque la siguiente definición sea quizás la que más se acerca a los cambios productivos producidos y a las transformaciones detectadas en la sociedad actual y en las modernas cualificaciones:

/... / la competencia profesional es la capacidad de realizar actividades correspondientes a una profesión conforme a los niveles esperados en el empleo. El concepto incluye también la capacidad de transferir destrezas y conocimientos a nuevas situaciones dentro del área profesional y, más allá de ésta, a profesiones afines.⁷

Esta transferibilidad de destrezas y conocimientos hace referencia a un tipo de cualificación, que incluyen formas de comportamiento sociales y personales cada vez más valoradas en el mercado de trabajo. Por esto, las competencias profesionales deben hacer referencia a todas las dimensiones de la profesionalidad, siendo sus contenidos los siguientes:

- Competencias técnicas. Son aquellas relacionadas con lo que debe hacer y saber hacer el trabajador; hacen

referencia a los conocimientos y destrezas.

- Competencias organizativas/participativas. Son la capacidad para coordinar, organizar diversas actividades de la ocupación.
- Competencias sociales. Están asociadas a las diferentes formas de comportamiento que debe tener el trabajador para responder a situaciones nuevas; implican grado de responsabilidad, autonomía, capacidad de relación con el entorno, capacidad de adaptación, etc.
- Competencias metodológicas. Asociadas a los procedimientos para afrontar trabajos variables, soluciones adaptadas a situaciones nuevas, y a la resolución de problemas.

Analizado el significado y contenido de competencia profesional, pasamos a conocer las fases metodológicas propuestas por el INEM.⁸

1a. fase: Determinación de la estructura ocupacional de la nueva oferta formativa

En esta fase se determinan las ocupaciones que van a formar parte de la nueva oferta formativa. Esto supuso un análisis en profundidad de las diferentes fuentes documentales, teniendo en cuenta las siguientes:

- Estudios sectoriales
- Observatorio Permanente de las ocupaciones
- Diversas clasificaciones de ocupaciones: C.N.O., C.O., CIUO (Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones)
- Estructura de las Familias Profesionales
- Correspondencia de cualificaciones del CEDEFOP (Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional)
- Títulos Profesionales de Formación Profesional Reglada del Ministerio de Educación y Cultura, correspondientes a cada familia profesional.
- Información sobre otros estudios de descripción ocupacional de los mercados europeos tales como Reino Unido, Francia, Italia, Alemania
- Estudios específicos sobre necesidades de formación y prospectivos efectuados por diferentes Comunidades Autónomas
- Monografías profesionales
- Finalmente, se aprovecharon las experiencias formativas de la oferta ya existente y en funcionamiento en el propio INEM.

2a. fase: Determinación de los perfiles profesionales de las ocupaciones

El objetivo en esta fase es establecer, en las ocupaciones determinadas previamente, los perfiles profesionales correspondientes, entendiéndose por éstos como el marco de referencia, el ideal para el desarrollo profesional que, contrastado con el desempeño real de los individuos, permite calificarles o no como competentes y determinar su grado de adecuación a la ocupación. La estructura del perfil está compuesta por competencias profesionales y desarrollo profesional de la ocupación.

Estas competencias profesionales, metodológicamente, están articuladas mediante unidades de competencia, que definen las funciones tanto técnicas como transversales a toda la ocupación, y que constituyen el desempeño efectivo de la actividad profesional.

Una vez determinadas las unidades de competencia se procede a su desagregación, para identificar las realizaciones profesionales, definidas como elementos profesionales independientes que hacen referencia a los procesos, técnicas o productos parciales de la misma, expresando además los logros técnicos, funcionales y de calidad que se esperan en el ejercicio profesional de la ocupación.

A cada una de las realizaciones profesionales se le asocian unos criterios de ejecución, que son pautas que nos permiten valorar como adecuado/inadecuado, satisfactorio/insatisfactorio, el desempeño de cada una de las realizaciones profesionales.

Finalmente, se completa la configuración del perfil profesional incluyendo el desarrollo profesional, que hace referencia a los medios y métodos, condiciones de trabajo, y en definitiva, todos aquellos datos que puedan ser útiles para conocer el entorno organizativo-productivo de la ocupación, en relación con otras actividades comunes al área profesional, etc.

Por último, una vez analizado en profundidad el contenido de cada ocupación se procede a establecer el nivel de cualificación de la ocupación, entendiéndose:

/.../ como el grado de complejidad en el desarrollo de las competencias profesionales que debe poseer un trabajador en el ejercicio de una ocupación, según los estándares definidos en un determinado perfil profesional, establecido de acuerdo con las necesidades requeridas en el empleo.⁹

3a. fase: Estructuración de la oferta formativa ocupacional

En el actual plan de reforma de la formación profesional ocupacional, se ha partido para la actualización de la oferta formativa del INEM ya existente, y de las demandas por parte de las empresas con un diagnóstico de necesidades para, a partir de ahí, y tomando dichos datos a modo de hipótesis, realizar un análisis de las diferentes familias profesionales en base a diversos criterios: posibilidad de empleo, nuevas tecnologías en ocupaciones nuevas o con mayor futuro, etc.

Después de la fase del análisis laboral, se constituye o comienza la fase de diseño modular propiamente dicho, que consiste fundamentalmente en la transformación de las competencias profesionales en contenidos formativos válidos y necesarios para el aprendizaje de las ocupaciones completas (cursos de ocupación) o bien etapas o niveles tecnológicos dentro de una misma ocupación (cursos específicos).

Esta formación modular consiste en organizar los contenidos de los programas en paquetes completos de instrucción, que pueden ser aislados o combinados de diversas maneras para administrarse de una forma progresiva, continua o intermitente, de modo que el trabajador, o grupo de trabajadores, pueda formarse progresivamente en etapas de formación largas o cortas, o bien, alternar períodos de formación profesional con el desempeño en el mercado de trabajo. Estos paquetes de instrucción son los módulos.

Se entiende por módulo formativo el conjunto de conocimientos profesionales que estructurados pedagógicamente responden a una etapa significativa del proceso de trabajo, representan una fase significativa del proceso de aprendizaje y constituyen unidades básicas para evaluación del mismo. Para constituir dichos módulos, ha de utilizarse un criterio de globalización para los contenidos.

Para obtener los módulos se parte de las unidades de competencia y realizaciones profesionales contempladas en el perfil profesional de la ocupación y, después de proceder a un tratamiento pedagógico de las mismas, los contenidos se agrupan en bloques respondiendo a las preguntas qué debe saber el trabajador, qué debe saber hacer y cómo de saber estar; preguntas de las cuales se desprenden los contenidos teóricos, prácticos y

de la profesionalidad.

A partir de los módulos obtenidos se procede a establecer un orden progresivo de aprendizaje, que dará lugar al itinerario formativo, entendido como un conjunto de módulos correspondientes a una ocupación, que secuencializados y ordenados pedagógicamente, capacitan para el desempeño competencial de la misma.

A partir de los itinerarios formativos se definen los diferentes cursos de formación ocupacional, bien siguiendo el itinerario completo o reorganizando y/o utilizando los módulos de otros itinerarios ocupacionales afines a ésta u otra familia profesional. Ello nos permitirá establecer distintos cursos para la oferta formativa, que pueden ser de ocupación o específicos.

4a. fase Desarrollo de las pruebas de certificación

La evaluación constituye el procedimiento que nos permite comprobar si una persona ha adquirido las competencias necesarias para ejercer eficazmente una determinada ocupación. Con el instrumento utilizado - las pruebas de certificación - se podrá comprobar el grado de dominio de los contenidos teóricos, prácticos y de la profesionalidad, derivados de las competencias profesionales.

La prueba de certificación consta de Prueba de conocimientos y Prueba práctica.

Estas pruebas se generan a partir de un banco de items y prácticas que posibilitan la obtención de pruebas distintas pero equivalentes.

Diseño de las pruebas

Para el diseño de las pruebas de certificación, el marco de referencia serán las competencias profesionales recogidas en las unidades de competencia del perfil profesional, a través de los contenidos formativos que se derivan de ellas.

Para ello se elabora una matriz de especificaciones que representa una estructura central, en la cual se especifican los siguientes datos:

Relación de unidades de competencia (U.C.) a evaluar

Peso ponderativo de cada unidad de competencia

Peso ponderativo de los contenidos teóricos y prácticos

Puntuación máxima que puede obtenerse y mínima exigible

Prueba de conocimientos

- Número total de items

- Número de items pertenecientes a cada U.C.

- Identificación de distintos niveles de complejidad de los contenidos y número de items asignados a cada uno

Prueba práctica

- Número total de prácticas
- Identificación de las U.C. evaluadas en cada práctica

Prueba de conocimientos

Se utiliza para medir el grado de dominio de los contenidos formativos necesarios en la ocupación, teniendo en cuenta el grado de complejidad intelectual o categorías cognoscitivas que implica. El número de items estará determinado por lo que establezca la matriz de especificaciones.

Los items serán de selección múltiple con varias alternativas, siendo una la correcta.

Prueba práctica

La prueba práctica constituye un instrumento de evaluación cuya finalidad es comprobar las habilidades, destrezas y aptitudes adquiridas para el dominio de una determinada competencia profesional.

Se valorarán el procedimiento, técnicas y método de trabajo utilizado, así como las destrezas y habilidades empleadas; la calidad del producto obtenido, el uso del equipo y maquinaria, la organización del trabajo, etc.

Se establece el sistema de puntuación a utilizar en el conjunto de la prueba de certificación.

Manual de aplicación de las pruebas

Se elaborará un manual de aplicación de las pruebas que utilizará principalmente el evaluador, en el que se expliquen las características de las pruebas, el procedimiento para aplicarlas, corregirlas y puntuarlas.

La Certificación de la profesionalidad

La formación profesional en España, al igual que en casi todos los países de la Unión Europea, presenta la necesidad de implantar un proceso de Certificación Profesional, que permita el reconocimiento de las competencias profesionales obtenidas por los trabajadores.

Se entiende la Certificación Profesional como la forma de acreditación y reconocimiento de las competencias profesionales que poseen los trabajadores, necesarias para el ejercicio de una ocupación o de una determinada actividad profesional, adquiridas a través de la formación profesional ocupacional y/o de la experiencia laboral, así como la correspondencia y convalidación con los subsistemas de formación profesional inicial y continua.

La Certificación Profesional tiene entre otras las siguientes finalidades:

- Favorecer la comunicación entre trabajadores y empresarios;
- Servir como medio de reglamentación de las modificaciones profesionales en un espacio geográfico determinado;
- Servir de regulación del ejercicio de determinadas profesiones.

En este sentido, el gobierno español aprueba por Real Decreto, 10 en Mayo de 1995, las directrices que deben seguir los Certificados de Profesionalidad y los correspondientes contenidos mínimos de formación profesional ocupacional.

Los Certificados de Profesionalidad responden a ocupaciones concretas y definidas. La ocupación constituye la unidad fundamental para el análisis y ordenación de la actividad laboral, entendida como un agregado de competencias con valor y significado en el empleo, con un substrato de profesionalidad socialmente reconocido y que constituye un referente efectivo entre la oferta y la demanda de trabajo.

- Contenido La regulación del certificado de profesionalidad comprenderá un contenido normalizado integrado por los siguientes aspectos:

Referente ocupacional. Constituido por el perfil profesional, que reúne las competencias profesionales incluidas en una ocupación, integradas por Unidades de Competencia con valor y significado en el empleo. Cada unidad de competencia está constituida por realizaciones profesionales y los criterios de ejecución correspondientes.

Referente formativo. Está constituido por los contenidos teóricos y prácticos necesarios para adquirir las competencias profesionales y capacidades propias de cada certificado y estructurados en módulos formativos.

Contiene además: itinerario formativo, duración, módulos formativos, requisitos personales del profesorado y de acceso del alumno, requisitos materiales (instalaciones, equipamiento, material de consumo) necesarios para la impartición del curso.

- **Ámbito** El certificado de profesionalidad tiene carácter oficial por lo que su ámbito de aplicación tiene validez en todo el territorio nacional, con independencia de la administración pública que lo expida.
- **Expedición** La expedición del Certificado de profesionalidad corresponde al Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales o al órgano competente de la comunidad autónoma que haya recibido el traspaso de la gestión de la formación profesional ocupacional. La expedición se producirá a petición del trabajador una vez supere la prueba específica de certificación que se establezca.

Para este cometido se crearán unas Comisiones de Evaluación integradas por expertos designados a propuesta de la Administración y Agentes Sociales que serán los encargados de convocar y realizar las pruebas.

En estos momentos el Instituto Nacional de Empleo lleva publicados oficialmente un número significativo de Certificados de Profesionalidad, correspondientes a casi todas las Familias Profesionales y se pretende seguir publicando una media de 30 o 40 certificados anualmente.

En breve plazo se va a proceder a la publicación normativa que va a poner en marcha la evaluación y expedición de los correspondientes Certificados de Profesionalidad.

Experimentación de los certificados de profesionalidad

Antes de abordar la implantación generalizada de los certificados de profesionalidad, derivados de la nueva ordenación de la formación profesional ocupacional, se pretende establecer un contraste previo, llevando a cabo la experimentación y pilotaje de los mismos.

Para abordar este pilotaje se ha establecido un Plan¹¹ de Seguimiento y Control de Cursos Experimentales.

Este plan comenzó a desarrollarse durante 1997 y constituye un procedimiento para detectar los problemas y deficiencias que se presenten, a fin de corregir aquellos elementos que mejoren la puesta en práctica generalizada de la Certificación Profesional.

En estos momentos el Instituto Nacional de Empleo se encuentra experimentando distintos certificados, tanto en centros del INEM, como en centros colaboradores.

- Objetivo del Plan. - El objetivo es realizar un seguimiento y control de los cursos experimentales que capacitan para la obtención del Certificado de profesionalidad, a fin de mejorar el contenido de los mismos.

- Equipo técnico de seguimiento (E.T.S.). - En cada centro de formación ocupacional donde se impartan cursos experimentales se constituye un E.T.S., compuesto por:

Un formador o formadores del curso, que serán expertos en la ocupación y se encargarán de la impartición del mismo.

Un coordinador del curso: será un experto del centro de formación, experto en la ocupación correspondiente y se encargará de realizar la coordinación y seguimiento del curso.

Un técnico en evaluación, responsable de la elaboración y aplicación de las pruebas de evaluación.

Responsable del E.T.S., que será el director del centro de formación donde se experimenta el curso.

- Aplicación del cuestionario. - Durante el desarrollo de la acción formativa será necesaria la aplicación de un cuestionario en el que se tendrán en cuenta todos los factores y elementos que intervienen en el curso: docentes, participantes, contenidos formativos teóricos y prácticos, materiales, instalaciones, etc., que recogerá toda la información necesaria para detectar las posibles deficiencias que puedan tener la estructura, organización y contenidos del curso y proponer, así, las sugerencias que se consideren oportunas con el fin de mejorar el certificado de profesionalidad correspondiente.

Durante su desarrollo se elaborará una Carpeta de Curso, en la que se recoja toda la documentación y material generado a lo largo de la impartición del mismo, que constituirá una información muy valiosa para posteriores acciones formativas.

Nuevo Programa Nacional de Formación Profesional

En Marzo de 1998 el gobierno español aprobó el Nuevo Programa Nacional de Formación Profesional¹² y que se asienta sobre los siguientes pilares fundamentales:

- La formación profesional como inversión en capital humano.

- La integración de la formación profesional en las políticas activas de empleo.
- Participación de la Administración General del Estado, de las Comunidades Autónomas y de los Agentes Sociales, dentro del Consejo General de la Formación Profesional.
- Creación del Sistema Nacional de Cualificaciones.

El Nuevo Programa pretende la adecuación de la cualificaciones profesionales con las competencias que en cada momento demanda el sistema productivo.

Asimismo, se pretende conseguir la consolidación de un sistema integrado de formación profesional, estructurado en tres subsistemas (Formación profesional reglada o inicial, ocupacional y continua), para lograr una vertebración y cooperación activa, efectiva, funcional y territorial del Sistema Nacional de Formación Profesional.

El Nuevo Programa Nacional de Formación Profesional tiene un periodo de vigencia que va desde 1998 hasta el 2002 y deberá contribuir prioritariamente a la creación y mantenimiento del empleo estable, a la promoción profesional y social de los recursos humanos de las empresas, proporcionando una oferta formativa cualificante y de mayor calidad.

Este Programa persigue la consecución de los objetivos básicos siguientes:

- Primero Creación del Sistema Nacional de Cualificaciones Profesionales, con participación de las Comunidades Autónomas, que permita la formación a lo largo de la vida, a través de la integración de los tres subsistemas de formación profesional.

A través de un sistema integrado de cualificaciones y formación profesional se quiere conseguir el tratamiento global, coordinado y coherente de los problemas de cualificación y formación profesional. Este sistema conlleva los siguientes aspectos:

- Desarrollar la integración de las cualificaciones profesionales;
- Promover la integración de las diversas formas de adquisición de las competencias profesionales;
- Conseguir la integración de la oferta de formación profesional.

Será misión principal del Sistema Nacional de Cualificaciones Profesionales determinar el alcance y características de la competencia profesional que debe ser alcanzada dentro de la actividad productiva y del empleo, que anime a las personas a progresar en su cualificación profesional y estimule a los empresarios y sindicatos al reconocimiento de las cualificaciones conseguidas, en el marco de la negociación colectiva.

La cualificación debe ser un conjunto de competencias con significación en el empleo, que pueden ser adquiridas por los trabajadores en activo mediante formaciones modulares y/o a través de experiencia laboral y puedan capitalizarse hasta obtener una cualificación completa.

Para ello se propone la creación del Instituto Nacional de las Cualificaciones.

- Segundo Profesionalizar para la inserción a través de las empresas, efectuando vínculos estables y sistemáticos con las empresas para adaptar las ofertas formativas a sus necesidades, desarrollando proyectos conjuntos, y ofrecer una formación de calidad en centros de trabajo.

- Tercero Desarrollar un sistema integrado de formación e inserción profesional.

El sistema integrado a desarrollar responde a la necesidad de hacer llegar, a todos los colectivos interesados, información sobre el empleo, con las competencias profesionales que requieren y las vías de adquisición que ofrece el sistema formativo.

Los colectivos que deben recibir información y orientación profesional son:

- trabajadores desempleados que requieren cualificación;
 - trabajadores ocupados para mantenimiento del empleo y formación profesional;
 - las empresas, especialmente las PYMES (Pequeñas y Medianas Empresas);
 - los centros formativos.
- Cuarto Garantizar la calidad de la formación profesional, su evaluación y seguimiento

Entre los factores que intervienen podemos destacar:

- La cualificación de formadores como requisito fundamental para alcanzar los objetivos de competencia profesional que demanda el sistema productivo;
- La calidad de los métodos de enseñanza y aprendizaje;
- El ajuste de los programas de formación a las competencias concretas de los perfiles profesionales.

- Quinto Marco europeo de la formación profesional.

A través de las siguientes acciones:

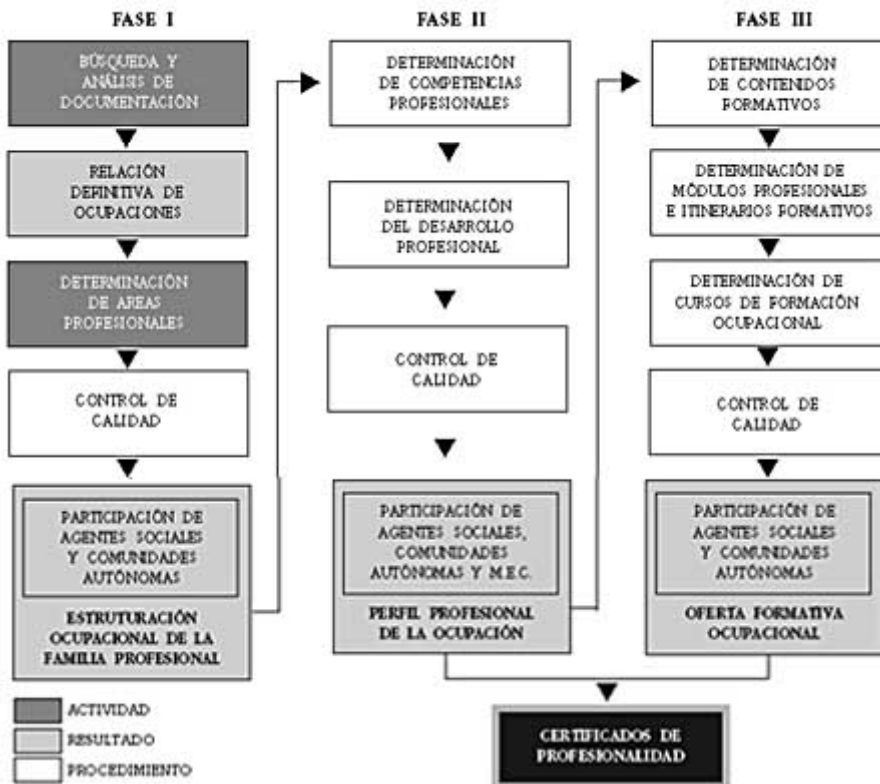
- Apoyo a la transparencia de las cualificaciones profesionales en el marco de la Unión Europea, con el fin de facilitar la libre circulación de trabajadores.
- Coherencia de las acciones formativas con los objetivos de los fondos estructurales.

- Impulso de los programas europeos e iniciativas comunitarias de formación profesional.
 - Programar determinadas ofertas a grupos con necesidades específicas, a través de los correspondientes Planes Nacionales de Acción para el empleo.
-

NOTAS

- 1 ACUERDO Interconfederal para la Estabilidad en el Empleo. Madrid: Ed. M.Trabajo y Asuntos Sociales, 7, abril, 1997.
- 2 ACUERDO Economico y Sociales. Madrid: Ed. M. Trabajo y Asuntos Sociales, 1984.
- 3 El tercer subsistema, el de la formación continua, se aborda en el Nuevo Programa Nacional de Formación Profesional. PROGRAMA Nacional de Formacion Profesional. Madrid: Ed. M. Trabajo y Asuntos Sociales, 1993. Aprobado por Consejo por Ministros el 5 de marzo de 1993;
- 4 DOCUMENTO de Metodologia para la Ordenacion de la Formación Profesional Ocupacional. Madrid: Ed. Instituto Nacional de Empleo, 1995.
- 5 PROGRAMA Nacional de Formación Profesional, I. Madrid: INEM [s.d.]
- 6 METODOLOGÍA para la Ordenación de La Formación Profesional Ocupacional. Madrid: INEM, junio de 1995.
- 7 Id. Ibid..
- 8 NIVELES de cualificación profesional. Madrid: INEM, 1998.
- 9 Id. Ibid..
- 10 REAL Decreto 797/95 de 19 de Mayo 1995, sobre el establecimiento de los Certificados de Profesionalidad. Boletin Oficial del Estado (B.O.E.), Madrid, nº 138 de 10 de Junio de 1995.
- 11 PLAN de Seguimiento de Cursos Experimentales Correspondientes a Certificados de Profesionalida, Madrid: INEM, abril, 1997.
- 12 NUEVO Programa de Formación Profesional. Madrid: Ed. M. Trabajo y Asuntos Sociales, 1998. Aprobado por Consejo por Ministros del 13 de marzo de 1998.

METODOLOGÍA PARA LA ORDENACIÓN DE LA FORMACIÓN
PROFESIONAL OCUPACIONAL



La Teleformación, un Paso más en el Camino de la Sociedad de la Información a la del Conocimiento

Virginia Casado Marcos*

Virginia Casado Marcos. La Teleformación, un paso mas en el camino de la sociedad de la información a la del conocimiento. Este artículo esta basado en la evolución que se está llevando a cabo en torno al concepto de información y en función de ello la definición de sociedad que se está generando, como pasar de la información al conocimiento, como del dato al conocimiento. Las necesidades que manifiestan los tejidos sociales de información y formación continua, que apoyándose en las Tecnologías de la Información y Comunicación posibilitan la superación de barreras espacio temporales. Los escenarios comunes extraídos del estudio de diversos diseños de sistemas de teleformación.

* Virginia Casado Marcos - Jefe Técnico de Formación Ocupacional Psicóloga - Instituto Nacional de Empleo - nuevas.tecnologia@inem.es

En la actualidad, es habitual que a todo concepto informativo que aparece en nuestro entorno le demos un mismo tratamiento. Si nos acercamos un poco más a él se hace necesario clarificar si éste se refiere a un dato, a información o a conocimiento. La generación desestructurada de datos no conduce automáticamente a la creación de información, ni puede toda la información equipararse con conocimiento. Toda la información puede clasificarse, analizarse y ser objeto de reflexión, y asimismo ser procesada para generar conocimiento. A este respecto, tanto los datos como la información son comparables a los procesos industriales de transformación de materias primas en productos.»¹

En el proceso del conocimiento, es preciso conocer el itinerario que debe recorrer un simple dato hasta convertirse en conocimiento capaz de posicionar al agente decisor frente a la realidad, de tal manera que quede racionalmente capacitado para actuar en consecuencia (en muchas ocasiones, la actuación será ninguna). En este proceso se podrían distinguir tres etapas:

- El dato: supone la plasmación de la realidad en ítems identificables.
- Los contenidos: es un conjunto de datos estructurados racionalmente
- El conocimiento: es fruto del análisis de la información.

En una situación ideal, cada una de estas etapas debe conocer perfectamente las precedentes y contemplar, en su propia ejecución, las posteriores. Se entiende así como un proceso integrado, que no exige una comunicación profunda entre los agentes de cada etapa, pero sí un contacto suficiente para mantener la cohesión.

En el procesamiento definido de la información, ésta se va impregnando de elementos que resultan insoslayables para convertir el dato en conocimiento. Estos factores deben considerarse como parte del proceso y aportadores de valor, y no como distorsionadores. Bastará, para evitar esto último, con que sean

conocidos y tenidos en cuenta:

- La realidad de partida, que determinará la naturaleza de los datos. Están referidos a aspectos muy diversos de una misma realidad.
- Los objetivos que se pretenden con el Proceso de Conocimiento y los criterios que éstos determinan. Normalmente dependen del uso final que de la información resultante se desee hacer. Al fin, se persigue una cierta homogeneización de la información que permita un tratamiento más efectivo de la misma. Su objetivo es hacer la información manejable y útil a la vez. Dicha utilidad se concreta en una serie de criterios de selección que catalogan y discriminan unas informaciones frente a otras, con la intención de eliminar las consideradas de poco interés.
- La metodología utilizada. Superado el filtro, es preciso estructurar la información de acuerdo con unos criterios de clasificación y denominación uniformes y conocidos por el posterior usuario de la información.
- Las herramientas tecnológicas empleadas. Todo el procesamiento de la información viene formalmente condicionado por la tecnología. Es importante tener en cuenta la compatibilidad de formatos tecnológicos.
- El personal encargado. Los agentes deben estar debidamente calificados de forma explícita.

El nuevo concepto de planteamiento integrador de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante TIC), de la educación y formación y de la transformación organizativa ofrece a las empresas un enorme potencial para hacerse más competitivas y mejorar las condiciones de trabajo.²

Son muchas las aplicaciones que está encontrando el empleo inteligente de las TIC en la sociedad actual. Las más revolucionarias y conocidas se encuentran en:

- La telebanca, los servicios financieros y los seguros.
- El ocio y el recreo.
- El telecomercio.
- El teletrabajo.
- La teleformación.
- Los servicios telemáticos para las PYMES (Pequeñas y Medianas Empresas).

La formación de las personas adultas, en términos de su adaptación y encaje en la nueva Sociedad de la Información, no podrá ser realidad con los medios o las técnicas de la formación tradicional que durante siglos se han utilizado; es necesario llevar a cabo una innovación tecnológica entendida esta como un desarrollo, entendido este como un conjunto de cambios y transformaciones que se soportan en procesos incorporando tecnologías para adaptarse a los cambios externos.

La tecnología por sí sola no garantiza la innovación; es necesario que vaya acompañada de ideas, aptitudes, ingenio y ganas de innovar. Se requiere inversiones, estrategias, riesgos, pero sobre todo adaptarse a los cambios, diseñarlos, implementarlos o participar en el proceso y eso requiere voluntad y conocimiento intelectual por parte de los agentes humanos, lo que lleva a la necesidad de tener un importante capital humano.

La Sociedad de la Información requiere una sociedad viva, activa, que se encuentre en continuo aprendizaje, que sea capaz de utilizar, rentabilizar unos mismos recursos de cara a la formación y al trabajo. Se requiere una organización que aprenda,³ que aproveche las nuevas oportunidades que ofrecen las TIC para optimizar los procesos de aprendizaje. La mayoría de las tareas no estarán relacionadas con objetos físicos sino con la información y su procesamiento, lo que supone que las personas no necesitarán desplazarse como actualmente para desempeñar sus tareas laborales. Esto será posible gracias a la tecnología y a las modernas redes de telecomunicación que permitirán transmitir esa información, al lugar desde donde se quiere realizar

la transacción del tipo que sea.

Las TIC cambian los esquemas tradicionales de formación de las personas en función de criterios como:

- Complejidad de los media utilizados en la producción de productos y servicios.
- La tecnología y las telecomunicaciones sirven de soporte a cambios que se están produciendo en el sector de la reingeniería y que suponen modificaciones en el campo de la producción.
- La necesidad de mayores cantidades de información evaluada, asimilada, elaborada y compartida, que requieren los miembros de las organizaciones en el menor tiempo posible.
- La cesión de responsabilidades a los empleados va siendo cada vez mayor, en función de que se delegan, permitiendo la toma de decisiones en base a su propio criterio y con la ayuda de un aprendizaje práctico, basado en herramientas complejas y cambiantes.

Este planteamiento anterior nos lleva a vislumbrar que una gran parte de la población podrá decidir vivir, trabajar y formarse fuera de las ciudades apoyándose en sistemas de telecomunicación y en la informática, constituyendo su núcleo de convivencia en torno a «telealdeas», dando solución a problemas como el de la vivienda en las grandes ciudades y del desempleo en las zonas rurales, así como a la conservación del medio ambiente y la mejora en la calidad de vida; en otros casos la deslocalización de las empresas, es decir, su ubicación en lugares remotos o lejanos de sus oficinas centrales, también exige que la formación pueda ser enviada al alumno en vez de enviar al alumno al aula tradicional.

La potencialidad de las telecomunicaciones sigue en aumento posibilitando una mayor transmisión de información a una velocidad superior, al tiempo que se reducen costes y la distancia no aparece como un factor a tener en cuenta.

Estas piezas suponen un avance en el ajuste y regulación entre demanda y oferta en el mercado de trabajo, que viene siendo reforzado con estrategias sustentadas en las tecnologías de la información y la comunicación que son utilizadas en el entorno laboral.

Producto de esta combinación y en este ámbito nacen proyectos de teleformación, teleinformación que transforman en instrumento para la formación lo que ya es un instrumento indispensable de trabajo, posibilitan el acceso a ofertas y procesos formativos de manera directa con independencia de las coordenadas espaciotemporales y facilitan la información - formación necesaria con la máxima flexibilidad.

La teleformación nace como respuesta a:

- la falta de tiempo de los ciudadanos para llevar a cabo procesos de aprendizaje,
- la necesidad de acceso a simulaciones arriesgadas y costosas en la vida real,
- la imposibilidad de acceder a materias docentes y «clases magistrales» que se encuentren siempre disponibles,
- la ausencia de capacidad de selección en la excelencia entre centros formativos,
- la exclusión de las tendencias «hacia la tecnología» que existe en todos los ámbitos de la sociedad,
- la imposibilidad de acceso a una formación a la carta,
- la distancia y la dispersión de la población respecto a los centros de formación.

Y debe su desarrollo a factores soportados en la tecnología y en las comunicaciones, como puede ser:

- Implantación de la informática personal.
- Desaparición de los grandes ordenadores centrales frente a la arquitectura cliente / servidor.
- La facilidad de manejo de las herramientas que van apareciendo en el mercado, al tiempo que el alto grado de interactividad permite convertirse al usuario en un experto.
- Facilidad de integrar todo tipo de documentos: textos, sonidos, imagen, etc, debido a la posibilidad de

digitalización de los mismos.

- Posibilidad de navegación a través de las autopistas de la información, con velocidades de conexión altas.
- Incorporación de periféricos que cumplimenten las dotaciones originales, como puede ser el modem y el CD Rom.
- Existencia de la Red Internet, y las oportunidades que ofrece de obtener información debido a la conexión con cualquier usuario del mundo.
- La política de precios, cada vez inferiores, aplicada a este sector.

El aprendizaje organizacional es uno de los atributos de las instituciones en la Sociedad de la Información. Una organización aprende cuando crea, adquiere y transfiere conocimiento, siendo capaz de modificar sus comportamientos diarios para aplicar dichos conocimientos. Un elemento sobre el que se puede sustentar este aprendizaje se llama teleformación en el sentido que aporta nuevos sistemas y procesos de aprendizaje y divulgación de experiencias o conocimientos, al tiempo que posibilita el crecimiento de las capacidades de aprender colectivamente.

Una organización dinámica se caracteriza por:

- Estudiar su propia historia y su evolución en los diferentes procesos.
- Realizar ensayos con nuevas soluciones
- Aprender de los procedimientos puestos en funcionamiento y de sus resultados.
- Difundir las experiencias positivas a toda la organización.

Uno de los cambios que aparecen es la modificación en el rol de los maestros y educadores tradicionales, en la medida en que los convierte en tutores y motivadores de los alumnos a los que no ven. Al tiempo, hacen acto de aparición los trabajadores de la información o del conocimiento, como siguiente estadio de los trabajadores de la industria tradicional. Esto supone un gran reto de las organizaciones que quieren seguir liderando los mercados, es decir, de las organizaciones capaces de establecer sistemas de aprendizaje colectivo.

Existe la necesidad aún mayor de estar en condiciones de actuar con pleno conocimiento de los hechos, y para hacer esto es necesario poseer no solo la información que refleje satisfactoriamente la verdadera situación, sino también la formación que permita disponer de las habilidades suficientes para sacar provecho de su uso.

Es necesario la puesta en funcionamiento de sistemas de teleformación que lleven a cabo formación continua, concebida como el conjunto de acciones formativas que desarrollan las empresas, los trabajadores o sus respectivas organizaciones, dirigidas tanto a la mejora de competencias y cualificaciones, como a la recualificación de los trabajadores ocupados, sino que además debe permitir compatibilizar el incremento de la competitividad de las empresas con la promoción social, profesional y personal del trabajador. 4

Esto implica:

- Adecuar los recursos humanos a la evolución de las profesiones y del contenido del puesto de trabajo, y por tanto mejorar las competencias y cualificaciones indispensables para fortalecer la situación competitiva de las empresas y de su personal.
- Adelantarse a las posibles repercusiones perjudiciales de las transformaciones económicas y productivas, y superar las dificultades que deben afrontar los sectores y las empresas en curso de reestructuración organizativa - tecnológica.
- Impedir la paralización de la cualificación profesional de la población ocupada, posibilitando a los trabajadores y trabajadoras el mantenimiento del empleo, la mejora de su empleabilidad y la promoción profesional.

Con este sistema se pretende conseguir la utilización para la enseñanza de las herramientas que se vienen

utilizando para la gestión de la información en las organizaciones. De esta manera desaparece la dualidad de llevar a cabo de un lado, el aprendizaje del manejo de la tecnología, y por otro, los conocimientos necesarios para realizar un desarrollo correcto de las actividades habituales. Se consigue que de una manera eficaz aprendan realmente las materias que han sido planificadas y consideradas importantes y eficientes, en lo que respecta al aprendizaje en el menor tiempo posible y con el máximo aprovechamiento. El criterio permanente es «aprender haciendo»

La calidad de la enseñanza a impartir, su optimización, se garantiza ya que desaparece el procedimiento en cascada, el pasar de un docente a otro, que en algunos casos supone deterioro en la información que se transmite. Se debe procurar la máxima eficiencia en cuestión de contenidos y capacidad expositiva, tendiendo a ofrecer clases magistrales a todos los alumnos. Esto se hace posible a través de la posibilidad de garantizar la fiabilidad y validez de la clase a impartir y de llevar a cabo la clonación en el número de elementos necesarios. Consecuencia de ello es ayudar a convertir el sistema educativo actual en un medio más accesible y amigable posibilitando la democratización de la enseñanza en cualquier rincón de la geografía.

Conseguir unos profesionales capacitados en el uso de las modernas tecnologías requiere un esfuerzo constante por la organización para adecuar a éstos en función de los acontecimientos y necesidades cambiantes del sector en el que desarrollen su actividad y conseguir una actualización continua. En la medida en que la información se convierte en un elemento indispensable para el individuo, la oficina, la empresa o el propio domicilio se van a convertir en aulas de formación.

Obtener ese objetivo supone aprovechar los recursos tecnológicos de los que dispone la empresa para su trabajo y utilizarlos, y apoyándose en estos, ofrecer los contenidos que la dinámica de la empresa requiere, en muchos casos, de forma inmediata, en la mayoría de las situaciones respaldado por la actividad habitual del propio trabajo. Esto supone para muchas empresas un cambio de estructura e inversiones en equipamiento, lo que puede dejar traslucir un impedimento para su uso estandarizado.

Los procesos tradicionales de aprendizaje evolucionan hacia la completa integración del formando en la sociedad productiva, enseñando para emprender o formando en la empleabilidad. Una nueva cuestión se plantea en esta fase como es el concepto de evaluación y certificación de este nuevo modelo de aprendizaje que toma cada vez más presencia en la sociedad.

Los requisitos a contemplar a la hora de poner en funcionamiento un sistema de teleformación podrían ser:

- Sistemas de información y comunicaciones.- deben tenerse en cuenta los dispositivos de hardware y software de los que disponen los usuarios potenciales para garantizar el máximo de difusión de los programas formativos que integran el sistema de teleeducación.
- Contenido de los cursos.- quedarán garantizados los contenidos adecuados a las necesidades manifestadas por el tejido empresarial
- Puesta en común de los agentes que participan en la elaboración de materiales pedagógicos e instruccionales, que generen elementos formativos óptimos.
- Integración y utilización de otros elementos que sirvan de complemento a los sistemas de formación establecidos.
- Costes racionales y, a ser posibles, inferiores a los de la formación tradicional, aunque en un inicio se requieren inversiones iniciales importantes y continuas actualizaciones tecnológicas.

EVOLUCIÓN DE LA FORMACIÓN

Según se va evolucionando en los nuevos sistemas de enseñanza y los soportes que se van demandando son diferentes y superiores, la metodología y la tutoría van cambiando en función de la incorporación de tecnologías que requieren el desarrollo de nuevos procedimientos.

A grosso modo la siguiente exposición establece las diferencias entre la formación presencial y a distancia, contemplando esta última elementos multimedia.

La teleformación aparece como una nueva generación de enseñanza en la que la interactividad constituye como elemento que garantiza parte del éxito de este sistema, permitiendo una permanente y recíproca relación entre el alumno y los contenidos, que supla la calidez que ofrece la presencia. Se rompe con la tradicional estructura lineal del aprendizaje, que obligaba a una secuencia preestablecida y se pasa a una estructura multinivel, que permite la adecuación de la agenda formativa a unos criterios o pautas establecidos por el alumno.

DEFINICIÓN DE RECURSOS

1. Como recursos materiales - tecnológicos de los que se dota este sistema se contemplan los siguientes:

- La técnica multimedia, entendida ésta como la combinación de varios medios y formatos para la presentación de información. En ella se integran imágenes, gráficos, sonidos, hipertexto e interactividad.
- La teleconferencia o videoconferencia que posibilita una presencia virtual y se asemeja más al modelo tradicional.
- Diferentes elementos de transferencia de datos basados en las telecomunicaciones: fax, modem, redes.
- Soportes informáticos, como los ordenadores, que posibilitan la conjunción de los elementos anteriores.
- Utilización de software standard o desarrollos específicos que garanticen un óptimo nivel de interactividad y acceso a la información.

2. Los recursos humanos pueden estar mediatizados por no entender o no haberse producido una correcta adaptación de esta nueva modalidad educativa a la realidad de las personas receptoras de la misma.

La teleformación debe llevar de la mano las TIC y la pedagogía. El papel de las tecnologías no es sustituir a los profesores, sino ayudarles en su reconversión hacia la figura del tutor, facilitador del aprendizaje requerido por los alumnos, proporcionándoles el acceso al conocimiento sin necesidad de las tradicionales aulas y horarios de enseñanza.

2.1. En el caso de producirse procesos de selección para llevar a cabo enseñanza basada en sistemas de teleformación, es necesario tener en cuenta el perfil de los alumnos que van a realizar aprendizaje en este tipo de metodología, siendo necesario considerar los siguientes criterios:

- Autoorganización, con las aptitudes que esto implica como son la responsabilidad y automotivación, ya que nos enfrentamos a un proceso donde el papel del profesor ha desaparecido y que requiere de una mayor disposición de recursos por parte del alumno.
- Su nivel de adaptación será lo suficientemente flexible como para modificar sus estrategias en función de las características de la herramienta soporte de su formación.

- El nivel de asertividad y de comunicación deberá garantizar un nivel de fluidez e interactividad adecuado con el tutor, de tal manera que el proceso de interrelación facilite la solución para aquellos problemas que se planteen.
- La percepción del refuerzo no se producirá de forma inmediata sino a largo plazo, dado que este tipo de formación está orientada a resultados del aprendizaje y no en la mayor o menor dedicación al curso, por lo que estará capacitado para recibir refuerzos a largo plazo y no de forma inmediata.
- Alto nivel de autonomía, al tiempo que una aptitud comprobada de planificación y asimilación del proceso formativo.

2.2. El otro personaje que aparece como elemento activo en el proceso teleformativo es el tutor el cual presentará las siguientes capacidades:

- Promover en los alumnos todos aquellos recursos personales que refuercen su capacidad y responsabilidad en este proceso formativo.
- Configurar sistemas de seguimiento y control que sirvan de apoyo y punto de referencia al alumno, siempre teniendo presente que el objetivo final son los resultados del aprendizaje.
- Garantizar un proceso ágil en el intercambio de información, estableciendo una relación abierta, que posibilite unos flujos de comunicación libres.
- Ofrecer un alto nivel de empatía que garantice a los alumnos encontrarse continuamente atendidos y apoyados.

PROPIEDADES

El proceso de teleformación se caracteriza por:

- Desarrollar un espacio altamente interactivo, teniendo en cuenta que esta cuestión es un principio fundamental de la comunicación y de la formación, que es la capacidad que tengan las personas receptoras de intervenir sobre el fenómeno y suceso de esa información. Cuanto más alta sea la capacidad de actuación el papel de la persona se considera más importante.
- La asincronía como elemento definidor de un espacio que permite percibir el mismo suceso en diferentes tiempos. Se presenta como algo misterioso que nos permite descubrir aquello que nos o niega el espacio físico. En la extensión electrónica se percibe el suceso en tiempos distintos. Esto es interesante en el campo formativo ya que se puede percibir una información según las necesidades y actuar sobre ella porque es interactivo, independientemente de cuando accedas al suceso sobre el tema independientemente de cuando accedas al suceso. Asincronía e interactividad refuerzan la calidad del espacio formativo.
- Producirse la conjunción de ubicuidad y deslocalización, es decir, se puede acceder a un suceso sin necesidad de estar en el mismo lugar, o dicho de otra manera: dos observadores pueden acceder a un suceso estando en dos lugares distintos. Esto se garantiza a través de:
 - Acceder a estos ambientes mediante elementos como pueden ser botones, barras, menús, flechitas, etc., y esto se concreta en que se utiliza mucha cantidad de espacio libre en la pantalla, que puede producir cierto nivel de inseguridad en el navegador.
 - Garantizar la comunicación, para lo cual es necesario generar cierto nivel de incertidumbre, que cubra el objetivo de motivación y que le compense el esfuerzo que supone el estar delante de la pantalla.

COMPONENTES

En el momento de desarrollar un sistema de teleformación es necesario contemplar tres grupos:

- Aquellos orientados a memoria, como pueden ser aplicaciones o bases de datos que recogen el tronco de información básica de utilidad elemental y de interés colectivo.
- La información, que configura patrones de funcionamiento, e instrucciones, que encaminan al sujeto en su proceso formativo.
- Las aplicaciones dirigidas al establecimiento de la interactividad e intercambio de información entre los actores que participan.

ESCENARIOS

Estos componentes se dibujan en diferentes escenarios que, sustentados sobre plataformas tecnológicas, generan la funcionalidad del sistema de teleformación. Estos entornos, una vez estudiados diferentes diseños de sistemas, se podrían concretar en un campus virtual con los siguientes ámbitos:

Servicio de Información

Podrán acceder a éste todas las personas que deseen recibir información sobre el sistema de teleformación. Este sistema deberá garantizar potencialmente el acceso a cualquier usuario potencial, situado dentro y fuera del territorio nacional a través de Internet u otro tipo de redes nacionales.

Los contenidos de esta información estarán basados, como mínimo, en los siguientes apartados y se podrán completar con otros datos que puedan servir al usuario para establecer caminos informativos:

- Acceso al servicio: A través de Infovía, Internet o Intranet.
- Estructura de la información:
 - Descripción del sistema de teleformación
 - Prestaciones del servicio
 - Usuarios (Requisitos generales)
 - Organización. Instrucciones de acceso y navegación
 - Oferta formativa:
 - Itinerarios/cursos/módulos.
 - Fechas/cursos

- Red virtual de Centros: centros desde donde se canalizan tutorías en función de especialidades, gestión administrativa de cursos, etc ..
- Requisitos alumnos (particulares en función de su capacitación formativa).

- Procedimiento inscripción:

Presencial.
Automática.
Normas uso sistema.
Derechos y Obligaciones alumnos.
Centros Formación Ocupacional: Localización. Horario.
Legislación/Normativa.
Demo de un curso muestra.

- Explicación de vías de acceso al sistema:

Interface virtual.- Aportación de la configuración del equipo exigido al usuario.
A través del software de conexión a Internet o Infovia.- Indicación de la configuración del equipo exigido al usuario.
A través del interface virtual con CD ROM.- Indicación de la configuración del equipo exigido al usuario

Servicio de Administración: Secretaria Virtual

El objetivo de este servicio es que el alumno realice, a través de un escenario, de forma integrada y automatizada, la cumplimentación de aquellos requisitos o impresos necesarios para su incorporación al proceso formativo, al tiempo que se facilita la gestión administrativa. Para ello deberá contar, como mínimo, con los siguientes apartados:

- Oferta formativa: Itinerarios. Requisitos particulares:

- Académicos.
- Profesionales.
- Equipamiento.

- Inscripción:

- Presencial.
- Automática: Ficha:

Datos personales.
Datos académicos.
Datos profesionales.
Datos itinerario formativo.

- Altas: Aprobación/Denegación/Lista espera. Autorización acceso: Asignación código (clave alumno).

- Conexión al sistema de teleformación:

Información procedimiento captura cursos.
Impresión documento compromiso.
Envío documento compromiso (fax, correo).
Normas básicas uso sistema.
Tutor asignado: Centralizar problemas formativos
Coordinador asignado: Centralizar problemas técnicos.

- Cumplimentación de los documentos que supone la programación de un curso.
- Altas/bajas de alumnos
- Consultas expedientes.
- Modificaciones / Actualizaciones: expedientes (cambio de datos).
- Documento compromiso observación normas.
- Certificaciones
- Registro de llamadas.
- Listas de distribución

Gestor Cursos

El objetivo de este servicio es gestionar los cursos integrados en el sistema y las comunicaciones resultantes del estudio de los mismos.

Centro Control de Cursos Multimedia Interactivos

Es el soporte donde se almacenan y gestionan los cursos y aquellas actuaciones realizadas por los usuarios en torno a estas funciones.

- Pupitre del Alumno

Escenario virtual donde se desarrolla el proceso de aprendizaje que contendrá todos aquellos elementos gráficos representativos de las distintas herramientas que el alumno precisa para la realización del curso, entendidas como enlaces con las diferentes funciones del Sistema, que como mínimo, debiera responder a los siguientes apartados:

- Captura de cursos (Comprobación alta/autorización).
 - Módulo 0 ó introductorio al curso.
 - Módulo 1 (Itinerario formativo).

- Acceso a páginas web asociadas a cada uno de los cursos
- Comunicación con el tutor.
- Comunicación con otros alumnos
- Cuaderno de notas

- Seguimiento Actuación Alumno

- Centro Interactivo de Comunicaciones

Es el soporte de interrelación entre los distintos agentes activos que actúan en el sistema. La comunicación entre las personas que se encuentren en un mismo escenario será en principio compartida por todos los presentes, aunque existirá la posibilidad de una relación privada cuando sea necesario.

- Procedimientos:
 - El sistema contemplará la eventualidad de implementación de tutoría basada en sistemas expertos.
 - Mensajería electrónica.
 - Correo electrónico.
- Direccionamiento:
 - Tutor - alumno. Tutoría
 - Alumno - tutor. Tutoría
 - Alumno - alumno.

- Aula Virtual Distribuida

- En este escenario se realizarán comunicaciones entre los diferentes agentes del proceso formativo, alumnos y tutor, por lo que el sistema desarrollado deberá tener posibilidades de conferencia bis a bis y multiconferencia (mediante voz y/o teclado), y pizarra electrónica que permita, además, la comunicación entre ordenadores remotos para manejar cualquier software relacionado con el curso y compartir aplicaciones, herramientas y material en todo tipo de formato.

- Despacho Tutor: Centro virtual de la organización de la tutoría. En este punto es donde se llevará a cabo la teletutoría.

Deberá realizar las siguientes funciones integradas y automatizadas.

- Agenda tutor:
 - Relación alumnos. Direcciones.
 - Organización/Planificación de actividades.
 - Control alumnos.
- Envío mensajes.
- Recepción mensajes.
- Ficha alumno . Captura de la ficha de la Secretaria Virtual
- Ficha evaluación alumno.
- Ficha evaluación sistema.
- Centro de Atención al Usuario. (C.A.U.) (Línea caliente). Se establecerá un servicio de apoyo telefónico a los usuarios finales que atienda a consultas relacionadas con el aplicativo (problemas físicos, sistema operativo). En un principio será de carácter on line, con el paso del tiempo se

establecerá una base de datos de consulta abierta, como un servicio más, sin carácter presencial.

- Estadísticas

Se podrá realizar el tratamiento estadístico pertinente en función de los datos aportados por las bases de datos integradas en el sistema, dirigidas, como mínimo, a los siguientes ámbitos, entre otros:

- Administrativas.
 - Alumnos inscritos/finalizados/abandonos
 - Solicitantes:
 - Admitidos.
 - Denegados.
 - Cursos/módulos solicitados.
- Educativas
 - Puntuaciones de evaluación
 - Tiempo de estudio
- Técnicas.
 - Caídas sistema.
 - Tiempos espera.
 - Llamadas
 - Tiempos de conexión.
- Económicas.
 - Costes de conexión al sistema.

- Servicios Complementarios

Como servicios adicionales a los educativos ofrecidos por el sistema, se implementarán los siguientes entre otros:

- Agenda.
- Calculadora.
- Formatos de los impresos de comunicaciones dirigidos a los diferentes ámbitos administrativos de la organización de que se trate
- Tablón anuncios.

- Café Virtual

- Se considera un foro de discusión para los alumnos.
- El sistema posibilitará la conversación entre ordenadores remotos, a través de conferencia bis a bis y multiconferencia (mediante voz y/o teclado).

- Biblioteca Virtual

- Se establecerá un sistema de almacenamiento de libros, revistas y otro tipo de documentación relacionada con los cursos que se imparten bajo esta modalidad.

- Posibilidad de acceso a servicios de documentación y bibliotecas de otras entidades.

- Centro de Recursos Virtual

- Hace referencia a la transacción del material de cualquier tipo, relacionado con el proceso formativo, por parte de los usuarios del sistema.
- Información de ofertas de material que puedan suponer una mejora cualitativa de los soportes lógicos y físicos de los usuarios de este sistema.
- Requerirá la colaboración de empresas o entidades que desde el aspecto mercantil faciliten, a ser posible a precios ventajosos, la adquisición de dicho material.

PROYECCIÓN DE FUTURO

Este boceto de sistema, en función de la evolución de la sociedad de la información, está sujeto a continuos cambios y modificaciones que se irán introduciendo en torno a diferentes cuestiones como pueden ser los contenidos sobre los que los sujetos se van a formar, los individuos potenciales que se servirán de este sistema y el como se van a transmitir esos conocimientos.

En relación al primer punto se puede decir que son cada vez más los contenidos que son susceptibles de ser transmitidos por este sistema y que el perfil de las profesiones emergentes cada vez más tiene relación con las TIC.

En cuanto a los posibles usuarios, se puede decir que se están familiarizando con el dominio de las TIC en cuanto a encontrar interfaces cada vez más sencillos y amigables, y por otro lado se encuentran cada vez más presentes en todos los ámbitos de la vida cotidiana. Otro tema es el cambio actitudinal que se requiere del sujeto en relación a su capacidad de autogestión y automotivación.

En el tercer punto sobre los modelos, se abre la puerta a utilizar estos instrumentos no solo como herramientas que facilitan la extracción de información de bases de datos colectivas, sino como intercambio de experiencias y asunción de aptitudes, producto de la relación con estos sistemas.

La puesta en funcionamiento de estos sistemas, extenderlos e implantarlos, es un paso más que puede favorecer una distribución más justa y democrática de la información y abrir la posibilidad de incorporar más individuos a las sociedad del conocimiento.

Formación Presencial:

Aprendizaje en grupo

Estructura rígida de contenidos

Ritmo de aprendizaje marcado por el docente

Aprendizaje en el aula

Formación a Distancia:

Autoaprendizaje.

Estructura de contenidos flexible y personalizada

Ritmo de aprendizaje marcado por el alumno

Aprendizaje fuera del aula

Asistencia a la clase en grupo	No asistencia
Horarios fijos.	Horario marcado por el tutor consultas. Horario marcado por tutor y alumno: tiempo máximo de realización del itinerario
El docente conocerá la materia exhaustivamente	El tutor poseerá conocimientos generales del material formativo.
Basada en docente, soportes multimedia, (videos, software educativo y simuladores).	Basada en soportes multimedia, (videos, software educativo y simuladores).
Períodos de formación delimitados por el Centro.	Periodos de formación delimitados por el autoaprendizaje.
El alumno dispondrá para su formación del equipamiento del Centro	El alumno dispondrá para su formación de equipamiento propio.

NOTAS

1 LA CONSTRUCCIÓN de la Sociedad Europea de la Información para todos nos otros. Estrasburgo: GEAN, 1977. Informe final del Grupo de expertos de Alto Nivel (GEAN) de la Comisión Europea.

2 LIBRO Verde «Vivir y trabajar en la Sociedad de la Información: prioridad para las personas». Estrasburgo: Union Europea, 1996.

3 SENGE, Peter. La quinta disciplina. Barcelona: Ed. Granica, 1992.

4 ACUERDO Nacional de Formación Continua. Boletín Oficial del Estado(B.O.E.), Madrid, n.59, 10 de marzo de 1993.