

UnB

SEMINÁRIO INTER-AMERICANO DE PESQUISA E
POLÍTICAS EDUCACIONAIS
NOV/86

A EDUCACAO NA DECADA DE 1990: PERSPECTIVAS E DESAFIOS*

por Ubiratan D'Ambrosio

A decada de 1990 se apresenta como um marco de transicao, de entrada no seculo XXI, com uma presenca marcada e dominante de tecnologia. A ciencia desafiando esquemas religiosos, filosoficos e sociais e a tecnologia aparecendo como o produto e ao mesmo tempo a moeda predominante nas relacoes comerciais e nos modelos de producao e mesmo de propriedade. O chamado racionalismo cientifico, do qual a matematica e o representante por excelencia, aparece de maneira incontestavel como base para toda essa ciencia e tecnologia, e como a linguagem essencial para a ciencia e a tecnologia dominantes, para as relacoes sociais e mesmo para o comportamento dos individuos, penetrando inclusive a sua propria intimidade. O que se passou com as chamadas humanidades nos nossos sistemas educacionais? Nossas reformas curriculares vao pedindo a filosofia, literatura, artes que deixem espaco as disciplinas scientificas, pois estas sao mais importantes no mundo moderno, e impossivel encontrar uma boa carreira que nao seja na area cientifica. Mas o que e mais grave, se diz que e impossivel pensar bem e ter uma boa visao do mundo se nao se souber matematica!

Pela primeira vez desde que se estabeleceram as bases do que se convencionou chamar ciencia moderna, nos seculos XVI e XVII, somente agora comecamos a ter uma visao global do modelo social que daí resultou e das consequencias para a qualidade de nossa vida como individuos e como sociedade. E interessante que a propria ciencia moderna nos proporciona, atraves da avancada tecnologia de comunicacao, de modelos complexos de interdependencia politica e economica, e de metodos de analise sistematica, os meios para essa visao global. Ao analisarmos essa visao global, nao conseguimos evitar uma grande preocupacao. De fato, essa visao nos amedronta e apos uma reflexao mais detalhada, nos deixa pasmados, sobretudo pelas contradicoes internas no proprio modo de pensamento que serve de substrato ao chamado racionalismo cientifico. E nesse contexto critico que desenvolveremos o tema desta conferencia.

Deixamos claro que por ciencia entendemos um corpus de conhecimentos, organizados e hierarquizados de acordo com uma graduacao de complexidade e de generalidade, elaborados pelo homem na sua ansia de desvendar a ordem cosmica e natural, e de esclarecer o comportamento fisico, emocional e psiquico do individuo e de outros: conhecer-me e conhecer-te. Esse corpus de conhecimentos esta assim intimamente associado a concepcoes de natureza mitologica e cosmologica, sensorial e sensual, e naturalmente psico-emocionais, e inegavelmente as incorpora.

As ciencias sao reconhecidas pela sua multipla importancia por todos os governos e sao, por conseguinte, incluidas como materia obrigatoria e universal, constante de todos os curriculos, em todos

*(sem revisões do autor após gravação)

os graus de instrucao e em todos os paises do mundo. Essa dominancia universal absoluta do espirito cientifico sobre todas as demais formas de pensamento, tem enormes reflexos nos curriculos escolares. As disciplinas scientificas, em particular a matematica, sao consideradas mais importantes que as demais, inclusive que a propria lingua patria. Issa nos convida a uma reflexao profunda e abrangente do porque dessas caracteristicas de um setor do conhecimento humano. Isto se da porque as ciencias, e em particular a Matematica, sao intrinsecamente belas? ou porque conduzem a um tipo de comportamento moral desejado pela sociedade? ou porque ajudam a pensar de modo claro, critico e estimulador da criatividade? ou ao contrario, porque "docilizam" as geracoes novas, reduzindo sua capacidade de critica e portanto deixando essas geracoes menos "incomodas" para o "establishment"? ou simplesmente porque elas sao uteis, mesmo essenciais, na conducao do modelo social-economico fortemente dominado pela tecnologia em que vivemos? Nao vamos nos ater a essas questoes, referindo o leitor especificamente interessado em educacao matematica a [D'Ambrosio 1]. Mas destacamos que esse conjunto de porques representa o grande desafio ao pensarmos como deve ser estruturada a Educacao na decada de transicao da qual nos aproximamos.

Ao discutirmos programas de formacao de professores que estaraao iniciando sua atuacao na entrada da decada seguinte, ao propormos programas e textos que serao implementados e divulgados nessa mesma epoca, e ao prepararmos jovens de 1o. e 2o. graus que estaraao se iniciando, na decada seguinte, numa carreira profissional, seria pelo menos irresponsavel nao atentarmos para as questoes basicas como aquelas que mencionamos acima atraves de uma serie de porque's.

Ao examinar as tendencias da Educacao para a decada seguinte nos defrontamos com desafios das mais diversas areas do conhecimento. A comecar por uma compreensao mais adequada da propria natureza do conhecimento, que passa agora por profunda revisao. Isto em consequencia de uma multiplicidade de elementos. Primeiro e mais importante pelo reconhecimento de diversas formas de conhecimento de natureza cientifica ate entao consideradas marginais, tais como as etnociencias. Antes do dominio e interesse dos antropologos, essas formas de conhecimento comecam a interessar epistemologos e historiadores da ciencia em geral. Ao inves de se situar na categoria de uma pre-ciencia, como dizia George Bachelard, atingem reconhecimento como outras formas de explicacao. Tambem os avancos recentes em Inteligencia Artificial abrem novas perspectivas de entender como funciona o cerebro humano, como uma sofisticadissima rede de processadores de informacoes. Isso nos conduz a uma recuperacao do pensamento Lockeano, numa perspectiva nova e mais ampla, e a propostas epistemologicas mais abrangentes, permitindo explicacoes e consequentemente metodos para abordagem das questoes mais profundas da natureza e do homem. Para detalhes, veja-se [D'Ambrosio 2]. Quando nos encaminhamos para uma analise do quadro social, temos de nos deter numa reflexao sobre o significado da educacao de massa no seu ideal basilar, que e oferecer uma oportunidade autentica de cada um se desenvolver no maximo de seu potencial e de sua vontade. Entao ficamos desencorajados com as

distorções existentes no sistema. Não vamos nos deter muito sobre o quantitativo. É um fato que não se está oferecendo essa oportunidade a todas as crianças. O sistema brasileiro de educação pública é gratuito para todas as crianças não existe, o que faz com que a maioria das crianças em idade de educação constitucionalmente compulsória tenham que ficar sem escolas ou recorrer a sistemas privados. Claro, isto deve ser corrigido. Mas há um problema ainda mais grave que é qualitativo e universal, e que atinge mesmo aqueles países onde educação pública é gratuita e oferecida a todas as crianças. O problema, que insistimos que seja reconhecido como universal, prende-se ao fato de o sistema, que foi idealizado e desenhado para atingir um certo perfil da população, hoje se aplica a toda a população. Nossa insistência é justamente para enfatizar que simplesmente multiplicar as facilidades existentes do sistema de educação pública e gratuita, que insistimos deve ser atingido para todos, pouco representa do ponto de vista qualitativo quando se pensa no futuro. Claro, não pensamos num sistema escolar que não seja único, pois seria absolutamente contrário ao ideal mencionado acima pensarmos numa escola para ricos e numa outra escola para pobres. A escola única é essencial para se atingir o ideal de democratização. No entanto, essa escola única deve se desfazer dos esquemas que foram planejados e introduzidos com vistas a população de elite que frequentava as escolas. Esbarramos aí nos conceitos de currículo e de avaliação como são tradicionalmente encarados. Sem dúvida, o currículo como é hoje pensado, mesmo na sua forma mais evoluída que é a consideração solidária, num modelo cartesiano, dos componentes objetivo, conteúdo e método, tem características ptolomaicas, no sentido de ser o currículo o ponto focal do sistema escolar, tudo girando em torno dele, alunos, professores, a própria escola física, e pais. Como "lei" reguladora desse sistema vem um modelo de avaliação que elimina, sumariamente, aqueles indivíduos que, por opção subconsciente ou por características individuais próprias, são incapazes de acompanhar o ritmo proposto pelo professor. Nossa proposta de um modelo em que o aluno, com suas características culturais e psico-emocionais e cronológicas, seja o foco e o regulador do funcionamento do sistema, é algo absolutamente necessário para se atingir uma verdadeira democratização do ensino. Uma revolução copernicana em educação, reconhecendo que a vida, a energia vital do sistema, emana dos vários sois-alunos que nele estão, e algo urgente.

Ao enveredarmos por esse tipo de reflexão somos levados a uma abordagem ampla dos problemas envolvidos e isso nos leva a falar sobre futuro.

Falar sobre futuro em educação é algo fundamental. Não podemos desempenhar nossa missão de educadores sem estarmos permanentemente atentos ao futuro, pois é aí que se notarão os reflexos de nossa ação. Em particular, no Ensino de Ciências e de modo muito especial no de Matemática. Sendo a disciplina Matemática a essência da ação pedagógica do matemático enquanto educador, temos ainda que levar em consideração a sua própria evolução, tanto no que se refere aos conteúdos transmitidos, quanto aos métodos, atitudes e mesmo comportamentos associados ao pensar, fazer e praticar Matemática.

Examinar as tendencias da disciplina torna-se assim a tarefa basica em Educacao Matematica. O mesmo e verdade para as demais disciplinas ensinadas na escola, e sendo a Matematica de tal maneira importante para as demais disciplinas, nossa tarefa torna-se ainda mais complexa, pois devemos estar familiarizados tambem com as tendencias que se notam nas outras areas de conhecimento.

Falar em tendencias e de alguma maneira auscultar o futuro. Institutos, Centros ou Departamentos de Futurologia ou de Estudos do Futuro sao frequentes hoje em dia nas Universidades mais importantes do mundo e a World Future Society e uma das associacoes mais ativas do mundo, com importantes congressos anuais, nos quais a secao de Educacao ocupa lugar de proeminencia. Os metodos cientificos de estudos do futuro incluem importantes componentes de Probabilidade e Estatistica, de Economia, de Sociologia, de Politica e de Historia, que e talvez a nossa melhor guia no mergulho exploratorio no futuro. A organizacao da sociedade e o modo e contexto geral em que as nacoes se relacionarao fazem com que nossos sistemas educacionais adquiram um sentido de universalidade distinto do que hoje prevalece. A informacao que se passa atraves deles talvez deixe de ser importante, pois vem carregada de obsolescencia e preconceitos embutidos na propria acao do professor, o que e quase impossivel eliminar. Faz-se necessario um outro professor, com outro papel, mais amplo, e certamente mais nobre, que a mera transmissao de informacao. Nao vamos elaborar sobre esse tema neste trabalho, referindo o leitor interessado a [D'Ambrosio 3].

O roteiro de analise de tendencias que temos adotado, e que pode ser considerado mais propriamente um esquema de "programa de pesquisa", temos incursionado pela Historia e pela Sociologia, com especial atencao a Politica e a Economia. Uma compreensao dessas areas e basica para nossas reflexoes. A leitura do ja classico livro de Alvin Toffler [Toffler] e interessante, sobretudo como motivador de leituras posteriores.

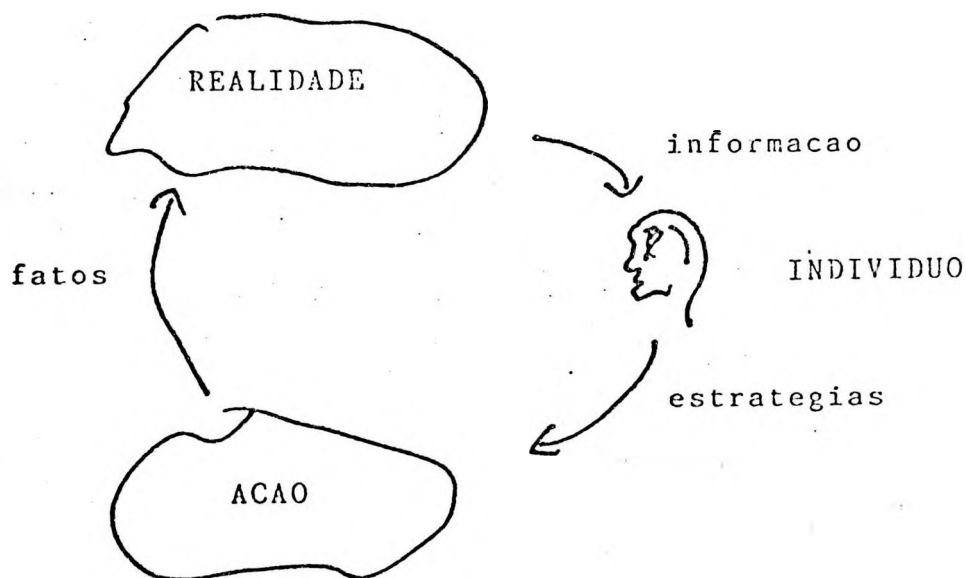
Ao abordarmos Educacao, e muito importante termos sempre presente que esta e uma atividade de natureza eminentemente social, visando atingir um bem comum. Se por um lado vemos a educacao tentando reproduzir um modelo social, baseado no dominio de certos comportamentos e conteudos estabelecidos pela propria evolucao da sociedade, e acreditando que a possibilidade de acesso social depende do dominio desses mesmos comportamentos e conteudos pelas classes menos privilegiadas, por outro lado nao podemos deixar de reconhecer nesse mesmo complexo de comportamentos e conteudos que vem constituir o conhecimento comum as classes dominantes a fonte de um pensar do qual resulta a estrutura social vigente, fortemente dependente da dominacao e exploracao do homem pelo homem. E possivel que tornando esse conhecimento acessivel aos que hoje sao dominados e explorados, eles simplesmente estaraao se equipando para dominar e explorar. A ingenuidade do argumento, implicito na proposta dos conteudistas patricios e corrente nos paises subdesenvolvidos, de insistir que os sistemas escolares devem dar os conteudos que no passado prevaleciam e ainda prevalecem nos paises desenvolvidos, coincide com algumas propostas dos anos 50 e 60 nos Estados Unidos. Entao a NAACP e outras

organizações ativistas se opunham aos currículos modernos, inclusive até a introdução de máquinas de calcular nas escolas das classes discriminadas, com o argumento de que seria importante repetir para as crianças negras o que as gerações anteriores de brancos haviam estudado nas escolas. Não se dá conta desses conteudistas que esta fora de possibilidade, e que de fato não é importante, chegar ao estado em que hoje se encontram esses países, mas sim atingir um modelo diferente que permita construir uma outra sociedade, com outros valores. O conceito de país desenvolvido, como os conhecemos hoje, não é resposta para o bem estar e a felicidade da humanidade. Só pioraria a situação se em vez de duas super-potências tivéssemos três ou quatro com as mesmas características das duas atuais. Deve ser nossa opção procurarmos outro modelo. Poucos países puderam fazer essa tentativa. Dentre esses destacamos Guiné Bissau nos primeiros anos de independência e Mozambique, que não atingiram os resultados desejados, e nos dias de hoje o modelo que se tenta implementar na Nicaragua. A subordinação do conteúdo a um contexto revolucionário abre o espaço educacional para profundas modificações no pensamento social. É ingenuo acreditar que o simples domínio dos conteúdos que serviram e servem a classe dominante para se manter no poder habilitara as classes dominadas a participar da condução dos negócios sociais, assim como é ingenuo pensar que a mera atribuição do direito de voto a todos os brasileiros muda em muito o contexto político que vivemos, com a maioria da população subordinada aos grupos de poder.

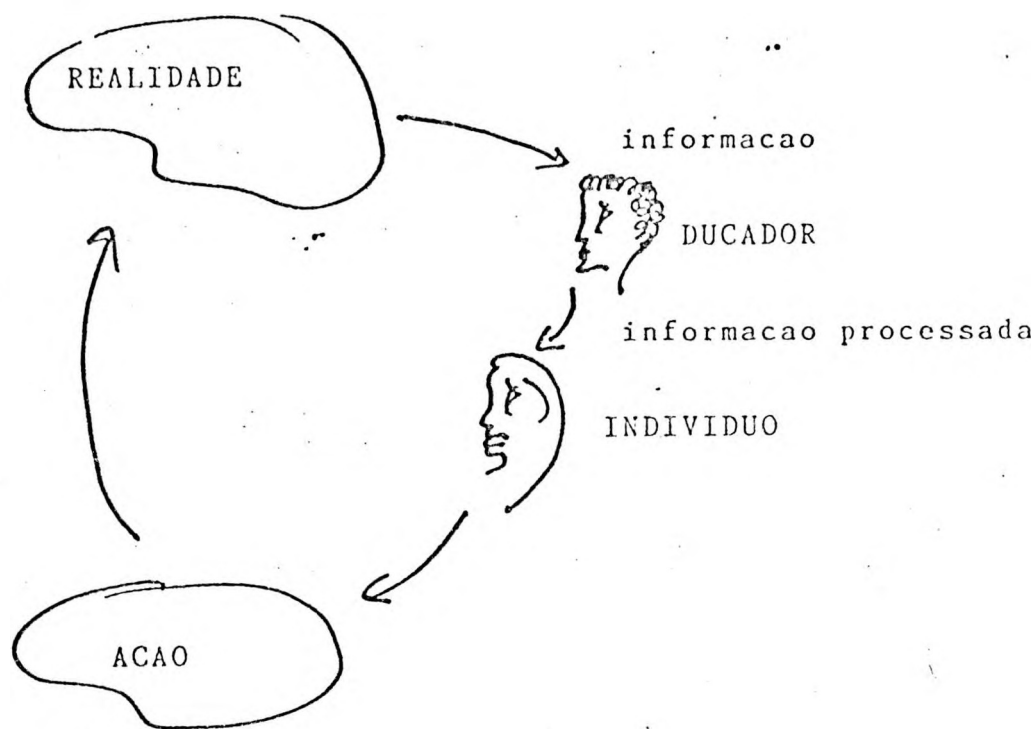
Uma conceitualização moderna de democracia nos leva a refletir sobre o poder econômico e os direitos a ele associados, sobre a participação política e o efetivo exercício dessa participação, e finalmente, o que é extremamente importante, a utilização plena da capacidade de comunicação, de questionamento, e do domínio do conhecimento de si próprio, da natureza e da sociedade, para definir o direito natural e inalienável que cada indivíduo tem de ser, além de estar. Não será apenas através de uma burocracia bem estruturada, democraticamente elevada ao poder, e de indivíduos bem treinados, aos quais se dará direito e capacidade, melhor dizendo habilitação, para trabalhar, que se construirá essa nova sociedade. É pelo menos ingenuo crer isto basta para chegarmos ao bem comum. O que vem a ser esse bem comum encontra em Marcus G. Raskin, um bom tratamento, sendo definido pela possibilidade dada a cada um de acesso, participação, deliberação e implementação [Raskin]. Um modelo educacional que conduz a algo assim é o que gostaríamos de ver implementado, no qual os conteúdos estão subordinados a um objetivo social mais amplo, e não representam um objetivo em si. O argumento em favor de uma reconstrução social esbarra necessariamente na reconstrução do próprio conhecimento científico e consequentemente da conceitualização de progresso, de modernização e de desenvolvimento, sobre as quais repousa toda a estrutura social vigente. Escapar da dor, da crueldade, da injustiça e da estupidez, que de maneira tão flagrante prevalecem na nossa sociedade, depende em grande parte de nossa determinação para levar adiante um programa de justiça, de valorização da dignidade do indivíduo enquanto procurando uma interdependência igualitária entre todos os países. Não será mediante práticas "educativas" que se atingirá isso, mas através de práticas verdadeiramente ex-educativas, tirando para fora de cada indivíduo o que seu potencial criativo

oferece. A "educacao" que leva ao dominio de uma bateria de conteudos tem sido o mecanismo classicamente adotado para subordinar comportamentos e modela-los para servir, sem qualquer critica, a uma ordem pre-estabelecida.

Vamos propor um modelo de comportamento que se baseia num ciclo a partir da realidade, impactando o individuo nela inserido atraves de mecanismos de captacao de informacao (sentidos, alguns ainda nao conhecidos) que, uma vez processada, conduz a uma acao, sempre resultado do processamento inteligente de informacao. No "homo sapiens" a acao, diferentemente das demais especies animais, sempre obedece a uma estrategia. Essa acao e as vezes automatizada e nao consciente, o que torna a acao aparentemente instintiva ou mesmo mecanica (mecanismos fisiologicos, como respiracao e batimento cardiaco). A acao do homem sempre tem como resultado fatos de duas categorias, artefatos e mentefatos, que se relacionam mediante simbolos, e que sempre se incorporam a realidade. Os mecanismos de captacao de informacao de cada individuo (sentidos), mais ou menos desenvolvidos de individuo para individuo, permitem captar fatos das duas categorias e processa-los, dando origem a mais acao, que no "homo sapiens" se executa sempre mediante estrategias, e que assim incorpora novos fatos a realidade. O ciclo e vital e incessante. Isto pode ser esquematizado como se segue:



estamos propondo um modelo educacional que procura interferir o minimo com o recebimento de informacao direta, por cada individuo, da realidade no qual ele esta inserido. Com o minimo de interferencia de outros na sua percepcao da realidade, ambos o processamento e a estrategia de acao resultantes serao consequentemente produtos de sua propria criatividade. Para detalhes ver [D'Ambrosio 4]. Queremos evitar uma situacao como a seguinte:



Uma serie de elementos favorecem a acao do educador. Dentre esses destacamos os programas, os exames e toda uma pratica de ensino que gira em torno de obter resultados a questoes simplesmente propostas e que sao iguais ou muito semelhantes a questoes dadas anteriormente e resolvidas por um metodo como que magico. Simplesmente, e retirado do aluno qualquer espaco para exercer sua criatividade, que na verdade e desestimulada nessa pratica. O que se nota e um rendimento cada vez mais baixo. Os resultados sao cada vez mais desencorajadores e as autoridades educacionais propoe como medida corretiva reforçar e expandir o mesmo sistema que e, evidentemente, o responsavel pelos fracassos crescentes. Seria muito importante parar e questionar sobre se os baixos resultados nos testes e exames nao seriam mais uma consequencia do proprio tipo de testes e exames que se costuma dar e da propria atmosfera intelectualmente deformada que se cria na conducao das praticas escolares do que da falta de preparo do professor ou falta de capacidade do aluno. Efetivamente, toda a orientacao dos cursos de treinamento e reciclagem carregam uma mensagem implicita de que os professores estao insuficientemente preparados ou desatualizados. Sera verdade? Nao seria mais verdade que os professores estao amarrados e impedidos, pela forza do modelo educacional vigente, de se entregar integralmente a uma missao que depende essencialmente de dedicacao, amor e criatividade, a que o conhecimento, que necessariamente deve estar presente, atualizado e vivo, se subordina?

REFERENCIAS

[D'Ambrosio 1] - Ubiratan D'Ambrosio: Valores como determinantes do currículo matemático: uma visão externalista de educação matemática, Actas de la 6a. Conferencia Interamericana de Educacion Matematica, Guadalajara, Mexico (23 -27 noviembre 1987), em publicacao.

[D'Ambrosio 2] - Ubiratan D'Ambrosio: Socio-cultural bases for Mathematics education, UNICAMP, Campinas 1985.

[D'Ambrosio 3] - Creatividad, Ciencia y Tecnologia y el Rol del Maestro como Preamble a la Etnociencia, a ser publicado.

[D'Ambrosio 4] - Ubiratan D'Ambrosio: Da Realidade a Acao: Reflexoes sobre Educacao (e) Matematica, Summus Editorial, Sao Paulo, 1986

[Raskin] - Marcus G. Raskin : The Common Good, Basic Books, New York, 1986.

[Toffler] - Alvin Toffler: A terceira onda, Record, Rio de Janeiro, 1980.