

## EDUCAÇÃO: DO CONHECIMENTO DISCIPLINAR AO TRANSDISCIPLINAR E A QUESTÃO DE VALORES

Ubiratan D'Ambrosio<sup>1</sup>  
ubi@usp.br

**RESUMO:** Jamais o planeta e a humanidade se sentiram, como um todo, tão ameaçados. Cinicamente propõe-se, em nome de um necessário equilíbrio econômico, um pacto social mediante o qual se possibilitará a transformação de uma miserabilidade chocante e intolerável em uma miserabilidade aceitável de 80% da população mundial em convivência com a opulência e a ganância de apenas 1% dessa população. Esse pacto social tem se incorporado a inúmeros discursos sobre reformas visando o desenvolvimento e a estabilidade política e econômica. As críticas não podem ser interpretadas como sugestão de um basta às reformas sociais e econômicas que conduzem ao progresso. As reformas são necessárias. Mas só podem ser admitidas se amparadas por princípios éticos inequívocos, refletindo o despertar de uma nova consciência. O sistema educacional é o melhor caminho para se atingir um comportamento ético da sociedade. Mas isto exige uma ampla reconceitualização dos sistemas de conhecimento e da educação, focalizando valores e ética. Essa é a essência da minha proposta.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação, Conhecimento e Valores

**SUMMARY:** The planet and the humanity have never felt, as a whole, so threatened. Cynically, it is proposed, on behalf of a necessary economic balance, a social pact by which it will be possible to transform an outrageous and intolerable misery to acceptable misery of 80% of world population, living with the opulence and greed of just 1% this population. This social pact has been incorporated to numerous speeches on reforms and development and to the political and economic stability. Criticism should not be interpreted as a suggestion to stop the social and economic reforms that lead to progress. Reforms are necessary. But they can accepted only if protected by clear ethical principles, reflecting the dawn of a new consciousness. The educational system is the best way to achieve an ethical behavior of society. But this requires a broad reconceptualization of knowledge systems and of education, focusing on values and ethics. This is the essence of my proposal.

**KEY-WORDS:** Education, Knowledge and Values

1 Possui graduação em Matemática pela Universidade de São Paulo e doutorado em Matemática pela Universidade de São Paulo. É Professor Emérito da Universidade Estadual de Cam-

## Introdução

A escola tem uma responsabilidade dupla: dar continuidade às tradições, conhecimento e valores das gerações anteriores, e ao mesmo tempo preparar as gerações futuras para a busca permanente do novo, no qual estão novos conhecimentos, novos comportamento e novos valores. Os novos valores devem, porém, estar subordinados à ética maior da humanidade: 1. respeito pelo outro; 2. solidariedade com o outro; 3. cooperação com o outro.

Na educação tradicional os sistemas de valores, da mesma maneira que as ciências e as religiões, são vistos como saberes concluídos. O conhecimento disciplinar, e conseqüentemente a educação, têm priorizado a defesa de saberes concluídos, inibindo a criação de novos saberes e determinando um comportamento social a eles subordinado.

A transdisciplinaridade, assumindo a inconclusão do ser humano, rejeita a arrogância do saber concluído e das certezas convencionadas e propõe a humildade da busca permanente. A nova educação é orientada para a busca permanente do novo, subordinada à ética maior da humanidade.

PAZ tem sido o foco de minhas reflexões sobre o futuro. Mas as violações da paz não se resumem apenas nos confrontos militares, que são as guerras. Na verdade, a paz é um conceito multidimensional. O objetivo é atingir um estado de PAZ TOTAL, sem o que o futuro da humanidade está comprometido.

Por paz total entendo a paz nas suas várias dimensões:

- PAZ INTERIOR - estar em paz consigo mesmo;
- PAZ SOCIAL - estar em paz com os outros;
- PAZ AMBIENTAL - estar em paz com as demais espécies e com a natureza em geral;
- PAZ MILITAR - a ausência de confronto armado.

Paz não é apenas a inexistência de conflitos e divergências. As diferenças e, conseqüentemente, as divergências e conflitos, são parte da diversidade que caracteriza todas as espécies, e são, portanto, intrínsecas ao fenômeno vida. A homogeneização da espécie humana, uma ameaça efetiva com as possibilidades atuais de manipulação genética, é algo que contraria frontalmente as leis biológicas e resulta em uma anulação da nossa vontade individual e da criatividade. Em outros termos, a subordinação da nossa consciência. A existência de diferenças e de conflitos é natural e o encontro com o diferente é essencial para a continuidade da espécie, como em todas as espécies vivas.

O que se quer evitar é que conflitos dêem origem a confronto e violência. Mas igualmente importante é evitar que se transforme em prepotência e arrogância, intrínsecos à tolerância, ou em aceitação e subordinação, intrínsecos à dominação. É surpreendente como, no curto tempo de sua existência, a espécie humana tornou o encontro do indivíduo com o outro um ato sujeito à arrogância, à inveja, à prepotência, à ganância e à agressividade. Transcender esse comportamento é o grande objetivo da ética. Mas a que ética devemos estar subordinados?

Minha proposta é a **ética da diversidade**:

1. **RESPEITO** pelo outro com todas as suas diferenças;
2. **SOLIDARIEDADE** com o outro na satisfação das necessidades de sobrevivência e de transcendência;
3. **COOPERAÇÃO** com o outro na preservação do patrimônio natural e cultural comum.

### Sistemas de conhecimento e comportamento.

Os sistemas de valores, da mesma maneira que as ciências e as religiões, são vistos na cultura ocidental como saberes concluídos.

O conhecimento disciplinar, e conseqüentemente a educação, têm priorizado a defesa de saberes concluídos, inibindo a criação de novos saberes e determinando um comportamento social a eles subordinado.<sup>2</sup>

2 Particularmente prejudicial para a evolução da humanidade tem sido a maneira como o estabelecimento, o poder, expropriou-se das religiões derivadas do judaísmo e a ciência que delas resultou e criou mecanismos para desencorajar o surgimento de novas idéias. A academia, utilizando mecanismos brutais de marginalização e exclusão, tais como recusa a emprego, impecilhos à publicação, bloqueio a facilidades de pesquisa, difusão de rumores e outras tantas estratégias para desencorajar o novo pensar. Há inúmeros exemplos desse tipo de ação. Ver

O conhecimento disciplinar evoluiu para a multidisciplinaridade, praticada nas escolas tradicionais, e para a interdisciplinaridade, ainda difícil de ser conseguida. O avanço efetivo, abrindo novas possibilidades para o conhecimento e para o entendimento humano, é a transdisciplinaridade.<sup>3</sup>

O saber concluído, por exemplo as ciências, assim como os sistemas de valores e as religiões, têm uma arrogância intrínseca à própria concepção do concluído. A transdisciplinaridade, assumindo a inconclusão do conhecimento e do próprio ser humano, rejeita a arrogância do saber concluído e das certezas convenionadas e propõe a humildade da busca permanente.<sup>4</sup>

O comportamento humano responde às pulsões de sobrevivência e de transcendência, que estão intimamente ligados. Vai além de comportamento orientado pelo cérebro. Existe algo mais: a mente, que tem intrigado os filósofos desde a antiguidade, e a consciência, igualmente intrigante. Onde se situam mente e consciência? No cérebro, que vem sendo tão bem estudado pelos neurologistas? Ou no que se costuma chamar inteligência, hoje bem estudada no âmbito de uma disciplina que se denomina inteligência artificial? E o que é inteligência?<sup>5</sup>

As teorias vão surgindo, vão sendo aceitas ou recusadas, algumas marginalizadas e outras refutadas. Algumas idéias, que são aceitas por se desviarem pouco das anteriores, se tornam as novas explicações e encontram seu espaço nas universidades.<sup>6</sup> Outras idéias se desviam dos chamados paradigmas e criam novos paradigmas.<sup>7</sup>

Mas, geralmente as propostas de teorias do conhecimento ou filosofias da ciência repousam sobre “ombros de gigante” e por isso encontram um lugar cômodo na universidade. No caso de Popper e Kuhn, ambas propostas de evolução/revolução estão apoiados numa mesmice evidente. Apoiam-se no mesmo modelo de raciocínio lógico e analítico, na mesma linguagem, nos mesmos modelos de representação, na mesma cosmovisão, nos mesmos critérios de reconhecimento.

### Os paradigmas newtonianos e os chamados novos paradigmas

No século XVII, Galileo Galilei (1564-1642), Francis Bacon (1561-1626) e René Descartes (1596-1650) criaram as bases conceituais sobre as quais Isaac Newton (1642-1726) produziu seu trabalho monumental, que explica certos fenômenos naturais, e que foi rapidamente ampliado para explicar o comportamento humano. Esse sistema de explicações repousa sobre uma matemática muito elaborada, principalmente o Cálculo Diferencial, que se estabeleceu como a linguagem por excelência do paradigma científico proposto por Newton. A matemática se tornou o protótipo das chamadas ciências exatas ou ciências duras.<sup>8</sup>

Alguns dos importantes valores aceitos pela modernidade, tais como precisão, rigor, certeza, verdade estão intimamente associados ao pensar matemático. São, portanto, valores vulneráveis. Na busca de um conhecimento mais amplo não será possível rejeitar outros modos de pensar e outras visões da natureza do mundo mental, físico e social que são parte de “outras” maneiras de formular e organizar conhecimento. Refiro-me especificamente a culturas que foram excluídas, subordinadas e marginalizadas no processo de dominação colonial.<sup>9</sup> Va-

lores mudam, subordinados ao que prevalece nos sistemas sociais e econômicos.

### Valores e educação

Uma discussão sobre valores não pode escapar de uma reflexão sobre a relação meios-fim. E uma discussão sobre educação tampouco pode escapar dessa relação, que se traduz em afirmações sobre a importância da educação. São valores associados à ação educativa.

Espera-se o efeito da ação educativa no comportamento dos indivíduos. E a estratégia da ação educativa, que é o currículo, tem, portanto, como finalidade o comportamento dos indivíduos que passam pelo processo. Como o currículo é baseado em conhecimento, em saberes e fazeres, somos levados a uma questão maior: como se relacionam conhecimento e comportamento?

Sempre ficamos chocados quando vemos uma pessoa com um bom nível de conhecimento comportando-se de maneira criticável, algumas vezes até abominável. Porque o conhecimento não influi no seu comportamento? Paradoxalmente, o conhecimento é muitas vezes utilizado para um comportamento ainda mais criticável.

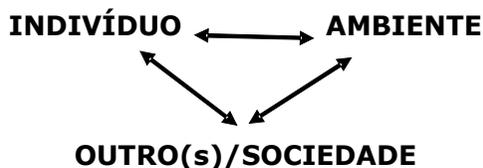
Quando pensamos no comportamento social, onde o consumismo irresponsável, a ganância desmedida e a corrupção são comuns nas classes média e alta, perguntamos por que indivíduos que tiveram educação esmerada e adquiriram um bom nível de conhecimento, não são capazes de ter um comportamento adequado? Para abordar essas questões devemos entender a natureza humana e o conhecimento humano.

Ao longo da sua curta história, o homem tem avançado muito no conhecimento **do** ser humano. Mas a grande angústia existencial, que resulta de não se encontrar uma resposta satisfatória à questão maior "porquê sou?", dá origem a contradições na qualidade **de** ser humano.

As distorções da maneira como o homem tem se acreditado induziram poder, prepotência, ganância, inveja, avareza, arrogância, indiferença. O combate a esses antivalores deve ser o objetivo maior dos sistemas educacionais.

### O fenômeno vida e a questão do conhecimento

Para entender o fenômeno vida devemos reconhecer a essencialidade dos três componentes absolutamente interdependentes, o indivíduo, o outro e o ambiente, habitat natural das espécies vivas. Os três fatos, conjugados e indissolúveis, constituem o fenômeno vida. Vida é uma tríade representada pelo triângulo



[subentende-se indivíduo e outro como sendo da mesma espécie e ambiente como a totalidade planetária e cósmica]

Os três fatos, o indivíduo, o outro, e o ambiente são mutuamente essenciais, e a vida se realiza somente na sua conjugação. Nenhum dos três pode existir sem os demais, e as relações entre esses fatos são reguladas por mecanismos fisiológicos e ecológicos.

Em todas as espécies, o indivíduo se sujeita, na busca de sobrevivência, a comportamentos vitais básicos [meios], associados a um tipo de conhecimento que resulta da memória individual [experiências anteriores] e coletiva [genética]. Os acertos e equívocos nos comportamentos vitais, obviamente associados a essa forma de conhecimento, é o que se denomina instinto.

Exemplo de comportamentos dessa natureza são:

- reconhecer o outro,
- aprender,
- ser ensinado,

- adaptar-se
- e cruzar

com os objetivos [fins] de sobreviver e de dar continuidade à espécie.

Uma questão maior, ainda não respondida, é “Quais as forças que levam os seres vivos a se desviarem desses comportamentos vitais?”.

O homem, como todo organismo vivo, é complexo na sua definição e no seu funcionamento, e está sujeito aos mesmos comportamentos vitais básicos de todo ser vivo. Busca sobrevivência.

Mas, diferentemente dos demais seres vivos e mesmo das espécies mais próximas, busca algo além da sobrevivência. Algumas vezes até rejeita sua sobrevivência.<sup>10</sup> Onde se situa a diferença entre a espécie humana e as demais espécies?

### **Mediadores criados pela espécie humana.**

A diferença essencial está na criação de mediadores para a resolução do triângulo da vida: instrumentos e tecnologia entre o indivíduo e o seu ambiente, comunicação e emoções entre o indivíduo e o outro e a sociedade como um todo; e trabalho e produção entre o indivíduo e a sociedade e o seu ambiente. Os acertos e equívocos na produção dessas intermediações resultam do encontro do comportamento e do conhecimento, que é o que se denomina consciência.<sup>11</sup>

Esses mediadores permitem ao homem transcender o momento da sobrevivência, buscando, no passado, explicações para o presente, e se preparar, prover, para o futuro. O presente se torna o encontro de passado e futuro e a característica mais importante da espécie humana se torna transcender o presente.

O comportamento humano resulta de duas grandes pulsões:

---

<sup>10</sup> A espécie humana é a única a praticar suicídio. Há suicídio de algumas espécies, e até suicídio de células cancerosas, mas obedecendo a um mecanismo fisiológico. Suicídio sem o objetivo maior de dar continuidade à espécie é conhecido somente na nossa espécie

<sup>11</sup> Ver Ubiratan D'Ambrosio: *A Era da Consciência*, Editora Fundação Papirus, São Paulo, 1997.

1. a sobrevivência, do indivíduo e da espécie que, como em toda espécie viva, se situa na dimensão do momento;

2. a transcendência do momento que, diferentemente das demais espécies, se situa numa outra dimensão, levando o homem a indagar "porquê?", "como?", "onde?", "quando?".

Sobrevivência e transcendência guardam uma relação simbiótica e distinguem o ser humano das demais espécies. Essa simbiose é a consciência.

Na resposta à pulsão de sobrevivência, o homem define suas relações com a natureza e com o outro e desenvolve as intermediações já mencionadas acima. Na resposta à pulsão de transcendência, incursiona no passado e no futuro, desenvolvendo mitos e artes, religiões e ciências.

O conhecimento de cada indivíduo resulta das informações percebidas da realidade, o que inclui fatos e memórias, de seu processamento e de ações que obedecem a estratégias definidas pela sua vontade.

No encontro com o outro, que também está em busca de sobrevivência e de transcendência, desenvolve-se a comunicação. O indivíduo e o outro, mesmo próximos, percebem a realidade de modo diferente, processam essa informação diferentemente e, portanto, definem estratégias diferentes de ação. Indivíduo e outro têm conhecimentos e comportamentos distintos. Através da comunicação é possível compartilhar conhecimentos e compatibilizar comportamentos.

## Valores

O comportamento de cada indivíduo é aceito pelos seus próximos quando subordinados a parâmetros, que se denominam valores e que determinam os acertos e equívocos na produção e utilização das intermediações criadas pelo homem para sua sobrevivência e transcendência.

Valores, assim conceituados, relacionam os meios com os fins. Os fins constituem as grandes utopias de indivíduos e de sociedades, dos sistemas de explicações e dos mitos, da cultura. Os meios dependem dos instrumentos materiais e intelectuais de que dispomos, também dependentes da cultura. Assim, os valores são manifestações culturais.

Uma excursão pela história revela que novos meios de

sobrevivência e de transcendência fazem com que valores mudem. Mas, alguns valores permanecem:

- respeito pelo outro,
- solidariedade com o outro,
- cooperação com o outro.

Esses valores constituem uma ética maior, sem a qual a qualidade **de** ser humano se dilui.

Mas por que a humanidade caminha em direção contrária a essa ética, sem a qual a espécie humana não pode sobreviver?

Essa questão maior tem sido a motivação dos grandes modelos filosóficos, religiosos e científicos.

Os modelos filosóficos, religiosos, científicos propõem “verdades” que têm sido aceitas como absolutas e que constituem sistemas de valores que guiam o comportamento humano.

A prioridade passa então a ser a defesa do sistema de valores. A questão fundamental, que é a busca de sobrevivência associada à transcendência, passa a ser subordinada à defesa do sistema de valores [fundamentalismos].

Ninguém mais capacitado para denunciar essa distorção que o grande filósofo indiano Sri Aurobindo (1872-1950):

“Para a filosofia ocidental uma crença intelectual fixa é a parte mais importante de um culto, é a essência de seu significado e o que o distingue dos outros. Assim são que as crenças formuladas fazem verdadeira ou falsa uma religião [uma teoria, uma filosofia, uma ciência], de acordo com sua concordância ou não com o credo de seus críticos.”

Existo por que penso? Valores intelectuais e materiais.

O maior equívoco da filosofia ocidental tem sido considerar o homem como um corpo mais uma mente, e separar o que sentimos do que somos. O conhecimento tem focalizado corpo e mente, muitas vezes privilegiando um sobre o outro.

- .. penso, logo existo?
- .. **não!** existo porque respiro, bebo, como, excreto intuo, choro e rio, E penso.

E faço tudo isso diferentemente das demais espécies vivas, porque sou ao mesmo tempo sensorial, intuitivo, emocio-

nal e racional.

O sistema de valores que prevalece é focalizado no intelectual, identificado com o “penso”. Possivelmente aí encontraremos a razão da valorização desmesurada do trabalho intelectual sobre o manual e a busca de satisfação das necessidades materiais como uma mera questão de sobrevivência. O valor solidariedade fica, assim, totalmente deturpado como mera satisfação de necessidades materiais. Esse valor, na forma de caridade, era freqüente nas sociedades escravocratas. O ser [substantivo] escravo devia ser bem alimentado para produzir. Mas o ser [verbo] era privado de liberdade nesse sistema de valores. Muitas das propostas sociais e econômicas ainda carregam esse tom de paternalismo que, em última instância, poderá degenerar em confronto e violência.

A proposta da transdisciplinaridade procura responder o “como?” e o “por quê?” dessas diferenças. Outras maneiras de propor a transdisciplinaridade vêm surgindo de muitas áreas do conhecimento. A visão holística, a complexidade ou pensamento complexo, as teorias da consciência, as ciências da mente, a inteligência artificial e inúmeras outras propostas transdisciplinares vêm sendo elaboradas e se tornando conhecidas.

Em seu livro recente, Humberto Mariotti propõe cinco saberes:

- saber ver;
- saber esperar;
- saber conversar;
- saber amar;
- saber abraçar.

Esses equivalem a um sistema de valores e constituem a essência de uma outra maneira de estar no mundo.<sup>12</sup> Nessas metas está implícito um sistema de valores.

Vivenciar na escola sistemas de valores e acompanhar a sua transformação é o desafio do educador. Propor e defender um sistema de valores subordinado à ética maior de respeito, solidariedade e cooperação é a missão do educador.

Algumas sugestões adicionais de leitura:

Além das referências contidas nas Notas, sugiro algumas leituras adicionais, de suporte à minha proposta.

\* A coleção *Os Pensadores*, publicada pela Editora Abril, e freqüentemente republicada, é uma referência essencial.

\* Ubiratan D'Ambrosio (organizador): *Declarações dos Fóruns de Ciência e Cultura da UNESCO (Veneza, Vancouver e Belém) e a Carta da Transdisciplinaridade*, Textos Universitários, Editora da Universidade de Brasília, 1994.

\* Ubiratan D'Ambrosio: *Globalização e Multiculturalismo*, Coleção Fio do Mestrado n° 11, Editora da FURB, Blumenau, 1996.

\* Ubiratan D'Ambrosio: *Educação para uma Sociedade em Transição*, Papirus Editorial, Campinas, 1999;

\* David Adams (editor): *The Seville Statement on Violence. Preparing the Ground for the Construction of Peace*, UNESCO, Paris, 1991.

\* Pierre Weil, Ubiratan D'Ambrosio e Roberto Crema: *Rumo a uma Nova Transdisciplinaridade*, Summus Editorial, São Paulo, 1993.

\* Daniel Quinn: *Ismael. Um Romance da Condição Humana*, Editora Fundação Peirópolis, São Paulo, 1994.

\* Al Gore: *Terra em Balanço*, Editora Augustus, São Paulo, 1994.

\* Robert Reich: *The Work of Nations*, Vintage Books, New York, 1992.

\* Francisco di Biasi: *O Homem Holístico*, Editora Vozes, São Paulo, 1995.

\* George G. Simpson: *A Descronização de Sam Magruder*, Editora Fundação Peirópolis, São Paulo, 1997.

\* Glenn D. Paige: *Não matar é possível. Por uma nova ciência política global*, Editora Universitária da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010.

## Apêndice.

Sempre me pedem uma orientação sobre como agir na escola em função dessa proposta. Num certo sentido, essa é uma pergunta sobre como reconceituar o currículo e como agir na sala de aula. Tenho discutido isso em outros trabalhos e não vou me estender em detalhes. Resumindo, uma sugestão é abordar alguns temas que organizo como unidades e adotando uma metodologia dinâmica. Minha proposta é sintetizada como segue:

## Unidades:

1. História: cosmos, planeta, vida e homem.
2. Problemas filosóficos maiores: criação, natureza, vida, homem, consciência, ética.
3. Paz (nas quatro dimensões) como estado natural e as violações (das quatro dimensões) ao longo da história.

Metodologia: Como estratégia de trabalho em aula, proponho o modelo de currículo dinâmico:

a. motivação, através de preleção, de leitura crítica de fotos, de filmes, de periódicos e de trechos de livro. Leitura crítica significa ler ou ver procurando o significado e alcance da mensagem.

b. reflexão, mediante diálogo e sessões de debates com perguntas, respostas e comentários.

c. trabalho individual, na forma de uma produção (narrativa oral, redação escrita, desenho, composição, ação motora ou equivalentes).

d. trabalho coletivo, na forma de uma pesquisa (pode ser entrevista na própria escola/academia, na comunidade, na família, com questionário ou filmando ou gravando ou análise de algum artefato).

Uma regrinha simples para a execução dessa estratégia é reconhecer que nas quatro fases a ação do aluno é, basicamente o seguinte: a) é o momento de o aluno OUVIR, LER E VER; b) de o aluno FALAR e OUVIR; c) de o aluno ser o foco da fase, ao NARRAR, no sentido amplo dado acima; d) de COOPERAR.

Nessas fases reconhece-se a prática da ética da diversidade.

Que material didático temos para esse trabalho? Há muito material para se usar na fase a. Naturalmente, cada professor utilizará os recursos de que dispõe para executar essa fase. O professor encontrará muito apoio nos textos mencionados no corpo deste trabalho e nas sugestões de leituras adicionais. Para a sala de aula, lembro jornais, revistas e noticiários e programas de televisão — incluindo novelas! Para a formação de professores, pode-se usar um bom livro de história e textos, convenientemente selecionados, da coleção *Os Pensadores*, publicado pela Editora Abril. Os alunos devem ser estimulados a muita leitura.