

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E HUMANIDADES  
MESTRADO EM EDUCAÇÃO



**A CONSTRUÇÃO DO ALUNO-LEITOR DO PENSAMENTO  
CIENTÍFICO. A QUEM COMPETE TAL DESAFIO ?**

**VERA LUCIA COSTA**

Rio de Janeiro, Março de 2003

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

**VERA LUCIA COSTA**

**A CONSTRUÇÃO  
DO ALUNO-LEITOR  
DO PENSAMENTO CIENTÍFICO:  
A QUEM COMPETE TAL DESAFIO?**

**Rio de Janeiro**

**2003**

**VERA LUCIA COSTA**

**A CONSTRUÇÃO  
DO ALUNO-LEITOR  
DO PENSAMENTO CIENTÍFICO:  
A QUEM COMPETE TAL DESAFIO?**

Dissertação apresentada à Universidade do Estado do Rio de Janeiro como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação.

**ORIENTADOR: Prof. Luiz Antonio Gomes Senna.**

**Rio de Janeiro**

**2003**



Faculdade de Educação  
Programa de Pós-Graduação em Educação

A CONSTRUÇÃO DO ALUNO-LEITOR DO  
PENSAMENTO CIENTÍFICO  
**A quem compete tal desafio?**

---

Dissertação de Mestrado elaborada por  
Vera Lucia Costa, como parte dos  
requisitos obrigatórios à obtenção do  
título de Mestre em Educação.

Dissertação defendida e aprovada.  
Em 31 / 03 / 2003-03-31

Memembros da Comissão Examinadora:

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Luiz Antonio Gomes Senna

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dra. Carmen Guimarães de Mattos

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Dierci Silveira

Dedico este trabalho a todos aqueles com quem, desde sempre, compartilho “leituras” e “linguagens”, com todos os sentidos que se lhes possam atribuir. Foi ela (LINGUAGEM) que possibilitou a realização deste trabalho.

## Agradecimentos

A Deus, com quem posso contar sempre e que me comprova, diariamente, que nunca se deve desistir.

Ao meu orientador Luiz Antônio, pelo “ombro amigo”, por acreditar em mim e por me lançar desafios: “De quem é a culpa?”

À minha família, em especial meus pais e minha irmã Neide, pelo apoio e incentivo constante..

Aos meus filhos, Marcelo e Vinícius, pelo carinho e compreensão.

À amiga Marlinda, com quem compartilho alegrias e tristezas desde o início da minha caminhada.

A todos os amigos e parentes, ainda que distantes, por todo afeto.

Ao Paulo, pela incondicional paciência.

Aos alunos que tive, meus MESTRES.

## RESUMO

Construir o cidadão-leitor do mundo científico pressupõe torná-lo capaz de compreender e interagir com o meio em que vive. O processo de “alfabetização científica” objetiva que, através da investigação dos modos de pensamento se possam desenvolver as habilidades necessárias à leitura dos textos técnico-científicos, de forma que cada aluno faça, sem traumas, a passagem do pensamento narrativo para o científico, mediada pelo professor. Esta dissertação aborda a questão da importância de se conhecer a existência desses dois modos de pensamento, enfatizando a necessidade da **construção** do aluno-leitor no mundo teórico-abstrato do pensamento científico, no Ensino Médio, através de um trabalho interdisciplinar de “leitura” e, portanto, ressignificando este conceito e apontando para um novo paradigma educacional onde todos os professores se percebam como **“agentes de letramento”**.

# ABSTRACT

Enabling citizens to become readers of the world of science involves helping them to understand and interact with the environment that surrounds them. The aim of formation in objective science, through the investigation of different ways of thinking, is to allow students to develop the necessary skills for reading technical-scientific texts in such a way that they can make the change from narrative to scientific thinking without trauma under the guidance of their teachers. This paper deals with the importance of being aware of these two ways of thinking, and emphasises the necessity of the formation of student-readers in the abstract-theoretic world of scientific thought during their high school studies, through the interdisciplinary work of "reading", thus giving this concept a new meaning, and developing a new educational paradigm, where teachers will see themselves as facilitators of this new form of "reading".



# SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2. A SITUAÇÃO DAS CIÊNCIAS NO MUNDO E NO ENSINO MÉDIO .....</b>	<b>12</b>
2.1.1. A CULTURA ESCOLAR E SUA SITUAÇÃO NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA .....	15
2.1.1. TECNICISMO PARA O TRABALHO: PRODUÇÃO E NÃO, REFLEXÃO.....	22
2.1.2. MUDANÇA NO PERFIL DO MERCADO DE TRANSIÇÃO: REFLETIR E RECRIAR .....	25
2.1.3. DO IDEAL AO CAOS DO COTIDIANO.....	28
2.1.4. A TEORIA DA COMPLEXIDADE.....	33
2.1.5. COMO TRAZER O PROFESSOR À DISCUSSÃO DA ESCOLA CONTEMPORÂNEA?.....	40
<b>2.2. CAMINHOS DO ENSINO MÉDIO, HOJE, APÓS A LDB 9394/96.....</b>	<b>45</b>
2.2.1. TRANSIÇÃO QUE INCORPORA O MUNDO QUE PASSA POR PROFUNDAS TRANSFORMAÇÕES.....	48
2.2.2. PRESSÃO SOBRE A ESCOLA: COMPETÊNCIA, E NÃO TÉCNICAS.....	53
2.2.3. LEGISLAÇÃO DO ENSINO MÉDIO.....	61
<b>2.3. CONCLUSÃO.....</b>	<b>74</b>
<b>3. O OBJETO DAS CIÊNCIAS NO ENSINO MÉDIO.....</b>	<b>78</b>
3.1. ENSINO X CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTO.....	81
3.2. O PROFESSOR DE CIÊNCIAS COMO PRODUTO DA CIÊNCIA MODERNA .....	110
3.3. ATUAÇÃO DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS CONTEMPORÂNEA .....	116
3.4. A FUNÇÃO DO ENSINO DAS CIÊNCIAS: A COMPETÊNCIA IMPLÍCITA.....	120
3.5. O CONTEXTO DOCENTE: AS VÁRIAS ÁREAS E AS “APARENTES” DIFERENÇAS ENTRE ELAS .....	126

<b>4.</b>	<b>MODOS DE PENSAMENTO</b> .....	<b>134</b>
4.1	O CONFLITO DO ALUNO E DO PROFESSOR .....	139
4.2	CONSEQÜÊNCIA DO MÉTODO CIENTÍFICO NO MODO DE PENSAR E AGIR DAS PESSOAS .....	145
<b>5.</b>	<b>O OBJETO REAL E O OBJETO ABSTRATO: UM CASO DE LEITURA NA ESCOLA</b> .....	<b>154</b>
5.1	A TRAJETÓRIA DO “REAL” .....	160
5.2	COMO “CAPTAR” O REAL .....	162
5.3	O OBJETO REAL E O OBJETO ABSTRATO NO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DOS CONCEITOS.....	168
5.4	A “LEITURA CIENTÍFICA” E OS COMPONENTES CURRICULARES DO ENSINO MÉDIO .....	175
5.5	VESTÍGIOS DE FORMAÇÃO EM CIÊNCIAS NOS PCNEMS.....	181
5.6	A PRODUÇÃO DE SENTIDOS NAS RELAÇÕES DO ENSINO “CIENTÍFICO”.....	188
<b>6.</b>	<b>ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA</b> .....	<b>195</b>
6.1	DA PASSAGEM DO OBJETO REAL PARA O ABSTRATO .....	206
6.2	O PROFESSOR DE CIÊNCIAS COMO AGENTE DE LETRAMENTO: UTOPIA? .....	220
<b>7.</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>220</b>
	<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>234</b>



## **INTRODUÇÃO**

Esta pesquisa visa a analisar os modos de pensamento **narrativo e científico**, dentro do contexto do Ensino Médio e especialmente nas disciplinas técnico-científicas, tendo como principal foco de interesse a contribuição dessa análise/pesquisa para a proposição de mudanças nas concepções tradicionais concernentes à habilidade leitora de textos "científicos" e, conseqüentemente, no papel do professor de ciências como "agente de letramento".

Considerando-se que boa parte dos alunos que supostamente fracassam em "ler" os textos técnico-científicos costuma ter bom desempenho nas aulas de Língua e Literatura – o que em tese contraria o argumento de que haja "falhas" no comportamento leitor desses alunos – sugiro um trabalho com base na proposição de um sentido alfabetizador na intervenção do professor não ligado à disciplina de Língua Portuguesa, derivado da necessidade: a) de se construir um leitor no mundo teórico-abstrato do pensamento científico; b) de que cada professor reflita sobre a

sua prática e se perceba “agente de letramento”.

Para se atingir esse objetivo, discutem-se aspectos teóricos relativos aos modos de pensamento narrativo e científico, além de um estudo sobre o “ensino” de ciências, no Ensino Médio, principalmente no que diz respeito à “alfabetização científica”.

Ainda que essencialmente teórico, este estudo tem aplicabilidade imediata na prática pedagógica, uma vez que apresenta uma fundamentação conceitual imprescindível para embasar mudanças nas práticas leitoras. Trata-se de um trabalho motivado por vários anos de experiência como professora de Língua Portuguesa dos Ensinos Fundamental e Médio, através do qual foi constatada a necessidade de se proverem aos professores – principalmente da área técnico-científica do Ensino Médio – subsídios conceituais que lhes capacitem a refletir e atuar de maneira adequada com o alunado culturalmente heterogêneo da escola contemporânea, mediando todo o conhecimento do aluno e, ajudando-o, dessa forma, a transitar pelo pensamento narrativo e pelo pensamento científico, sem traumas.

Este trabalho está dividido em cinco etapas, cada uma das quais concernentes aos seguintes aspectos:

No capítulo 2, discute-se a situação das ciências no mundo e no Ensino Médio, com vistas a analisar a trajetória desta área de ensino até os dias atuais, buscando alternativas para inserir o professor na discussão da escola contemporânea. Discute-se, particularmente, a Teoria da Complexidade de Edgar Morin por acreditar ser este o caminho para se formar o leitor proficiente: um leitor “complexo”: tecido junto, por todos os professores. No capítulo 3, descreve-se o objeto das ciências no Ensino Médio, situando e analisando o contexto docente,

segundo abordagens sócio-interacionistas. Adiante, no capítulo 4, são apresentadas as bases relativas aos modos de pensamento (narrativo e científico). No capítulo 5, faz-se uma leitura das argumentações apresentadas por alguns teóricos a respeito do objeto real e objeto abstrato (especialmente, Piaget, Vygotsky, Senna, Bachelard, Chassot, Demo ...) , buscando elucidar tais conceitos, na tentativa de estabelecer um processo mediador e construtivista que oriente a prática docente, consideradas, é claro, as limitações de que toda teoria se reveste. Ainda neste capítulo, faz-se uma breve análise dos vestígios de formação em ciências nos Parâmetros Curriculares Nacionais, no Ensino Médio. Finalmente, no capítulo 6, apresentam-se considerações sobre "Alfabetização Científica" , destacando a passagem do objeto real para o objeto abstrato e a transformação do professor de Ciências quando se percebe agente de letramento<sup>1</sup>, isto é, quando percebe que pode ser um leitor atento ao mundo e à linguagem, interagindo com estes e contribuindo para a construção social do "sujeito-aluno".

*Olhar os alunos do jeito que eles são não é nada fácil para nós professores (...) porque enxergar a pessoa atrás do aluno é, ao mesmo tempo, enxergar que não sabemos mais o que ensinar para eles [...] (SENNA)*

---

<sup>1</sup> Termo usado pela pm<sup>a</sup> Magda Soares que significa o [...] o resultado da ação de ensinar e aprender as práticas sociais de leitura e escrita.

# 2

## A SITUAÇÃO DAS CIÊNCIAS NO MUNDO E NO ENSINO MÉDIO

*"A função primordial da educação e da ciência não é acrescentar mais anos à vida, mas acrescentar mais vida aos anos". (J. Osborn)*

Vivemos, hoje, uma época de intensas mudanças, de muitos estranhamentos e de muitos conflitos. Em virtude disso, nós, professores, também experienciamos essas tensões quando buscamos socializar o saber científico e as descobertas tecnológicas e, a todo momento, nos deparamos com a precariedade das condições de vida dos nossos alunos.

Considerando-se a ciência como diz Chassot<sup>2</sup>: “...uma linguagem para facilitar nossa leitura do mundo”, a função primordial das ciências, nos dias atuais, não é apenas a de dar ao mundo natural um significado humano, mas a de perceber o significado do ser humano neste mundo.

Assim, é preciso explicar aos nossos alunos, dentre outras coisas, por que o homem desvenda os mistérios do código genético, mas a fome ainda é a tônica do mundo moderno; por que ele produz tecnologias que prolongam a vida humana, mas elas só estão disponíveis para algumas pessoas ... enfim, precisamos mudar o nosso olhar sobre a educação. Como dizem os PCNEMs<sup>3</sup>:

Referenda-se uma visão do Ensino Médio de caráter amplo, de forma que os aspectos e conteúdos tecnológicos associados ao aprendizado científico e matemático sejam parte essencial da formação cidadã de sentido universal e não somente de sentido profissionalizante<sup>4</sup>.

Graças à tecnologia do mundo atual, nossos alunos chegam à escola encantados com as novas descobertas científicas que vêem na TV, na Internet e se emocionam com o perigo da extinção de animais e plantas que eles nunca viram, mas que não querem que desapareçam, ou mesmo com o trágico acidente do ônibus espacial Columbia sobre o qual pouca coisa sabem.

Em função disso, os professores do Ensino Médio, principalmente os da área das “Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias” têm hoje um grande desafio: encantarem-se com a ciência, percebendo-a e tratando-a como uma das mais instigantes produções humanas. Nesse sentido vale destacar o que nos diz Manoel de Barros:

---

<sup>2</sup> CHASSOT (2001), p.37

<sup>3</sup> Trata-se dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, documento organizado pelo Ministério da Educação, contendo as bases legais e os referenciais curriculares de cada área, para todo o território nacional.

<sup>4</sup> MEC, PCNEM (1999), p.203

"A ciência pode classificar e nomear os órgãos de um sabiá, mas não pode medir seus encantos. Quem acumula muita informação perde o condão de adivinhar: divinare. Os sabiás divinam..."<sup>5</sup>

Neste capítulo inicial, apresento um repensar sobre a situação das ciências no mundo e no Ensino Médio, organizando-o em duas seções, de forma a permitir um melhor encaminhamento das idéias aqui contidas.

Na primeira seção, reporto-me às condições em que se deu a formação da cultura escolar e sobre sua situação na sociedade contemporânea e, na segunda seção, procuro delinear os caminhos do Ensino Médio, hoje, após a LDB 9394/96 e as diretrizes baixadas pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC).

Assim, para abordar a questão das ciências no mundo e, especialmente, no Ensino Médio, defendo um novo olhar sobre esta "alfabetização científica" colocando a questão da leitura como eixo interdisciplinar e, portanto, sugerindo um olhar "complexo" sobre o papel da leitura na instauração da consciência planetária por acreditar que, formar leitores para a vida inteira, não é algo que possa ser feito apenas por uma única disciplina, uma parte do saber, mas pela **união** de todos os saberes – todas as disciplinas. É, pois, algo que precisa ser "tecido junto" , "complexo" , como na teoria de Edgar Morin.

---

<sup>5</sup> Associação de Leitura do Brasil (ALB), p.13



## 2.1 – A CULTURA ESCOLAR E SUA SITUAÇÃO NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

*“ Não é possível pensar-se num processo educacional com fronteiras determinadas entre a educação sistemática e a assistemática, sem o risco de alijar da escola o próprio processo constitutivo de sujeitos e sem alijar dela a linguagem vital, momentânea e própria com que de fato o indivíduo assume sua condição de sujeito.”*

*(Haqira Osakabel)*

A educação, até bem pouco tempo, perpetuava uma divisão social entre os que pensavam (dirigentes) e os que agiam (operários), dando origem a práticas pedagógicas que se fundamentavam na divisão entre o **pensamento** e a **ação**. Segundo SENNA<sup>6</sup>, no século XIX e anteriores, quem mandava era quem podia ir à escola ser “nobre”, “poderoso”. Os outros... obedeciam... No século do fordismo<sup>7</sup> – quem mandava é quem tinha... quem não tinha... era operário...”

Os conteúdos sempre foram estabelecidos pela lógica formal das ciências, a partir da qual cada ciência estabelecia propostas, rigidamente, organizadas por áreas que, por sua vez, selecionavam conteúdos e eram responsáveis pelo seu encaminhamento. Daí resultou o surgimento da clássica divisão das disciplinas.

Essa lógica científica surge a partir do século XVI, quando se estabeleceram as bases do conhecimento científico. PENSAR não era mais um ato natural, era um ato especial, com métodos próprios, universais e desvinculados da história, da cultura e dos desejos das pessoas.

<sup>6</sup> SENNA (2000), p.14 Módulos de Estudos e Pesquisas para o Ensino Básico v.1

<sup>7</sup> Refere-se aos princípios de organização e otimização do trabalho desenvolvido nos EUA no início do século XX por John Ford.

Nas salas de aula, priorizavam-se a memorização e a repetição dos conhecimentos, atribuindo-se a algumas áreas do saber mais valor do que a outras. Nesse contexto, memorizar chega a funcionar como símbolo de inteligência e, conseqüentemente, as matérias mais próximas da ciência eram mais importantes porque ensinavam a **pensar corretamente**.

Os conteúdos culturais que formavam o currículo escolar, com excessiva freqüência, eram descontextualizados, distantes do mundo experiencial de alunos e alunas. As disciplinas escolares eram trabalhadas de forma isolada e, assim, não se propiciava a construção e a compreensão de "nexos" que permitissem sua estruturação com base na realidade.

Dessa maneira, a instituição escolar traía sua autêntica razão de ser: preparar cidadãos e cidadãs para compreender, julgar sua comunidade e nela intervir de uma forma responsável, justa, solidária e democrática. À medida que também aqui se tornava realidade a fragmentação dos conteúdos culturais e das tarefas, os estudantes se deparavam com obstáculos bastante intransponíveis para compreender o autêntico significado dos processos de ensino e aprendizagem.

Na realidade, só poucas pessoas, ou melhor, somente as que elaboravam as diretrizes escolares e os livros-texto tinham uma idéia clara daquilo que pretendiam; o resto, inclusive os professores e naturalmente os alunos, não chegavam a alterar a finalidade da escolarização e da educação.

Trata-se da fragmentação da cultura escolar, visto que os conteúdos culturais manejados na sala de aula – "pílulas" que deviam ser memorizadas, porém sem possibilidade de reflexão nem de comparação – passavam a ressaltar, acima de tudo, a capacidade de obediência e submissão dos alunos.

Nesse contexto, os professores e professoras ocupavam-se mais de se fazerem obedecidos, de definir e imputar um determinado ritmo nas tarefas a realizar, de levar a uma memorização de dados, ainda que quase nunca bem compreendidos. Enquanto isso, os alunos restringiam-se a inventar ou reproduzir estratégias para recordar dados e supostos conceitos que, para eles, não chegavam a ter qualquer significação. O papel do aluno nesse modelo de educação é o de manter as aparências : apresentar exercícios caprichados, acabar a tempo, não falar sem permissão, manter a ordem nas filas, etc. O menos importante a se levar em consideração eram os processos de reconstrução cultural que deviam ocorrer nas salas de aula. Na verdade, o que realmente importava eram as notas escolares, que representavam a mesma coisa que os salários para os operários e operárias. O produto e o processo de trabalho não valiam a pena; só era importante o resultado extrínseco: o salário, na empresa, a aprovação, na escola.

Em conseqüência disso, entramos no século XXI com um saldo bastante negativo no que diz respeito à situação da formação em ciências, especialmente no que se refere ao Ensino Médio. O ensino das matérias técnico-científicas tem sido responsável, entre outras razões, pelo analfabetismo científico e matemático generalizados que grassa no país e que representa um sério obstáculo ao nosso desenvolvimento social, econômico, científico e cultural.

Na realidade, o século XVII representou, na história da humanidade, a culminância de um processo em que se subverteu a imagem que o homem tinha de si próprio e do mundo. Esta nova realidade cultural – a ciência física exprime-se matematicamente e provoca, nos novos pensadores da época, o receio de enganar-se novamente, como já havia ocorrido com a ciência medieval.

A procura da maneira de evitar o erro faz surgir a principal característica do pensamento moderno: a questão do MÉTODO, cujo ponto de partida é a busca de uma verdade primeira que não possa ser posta em dúvida. Daí a importância de um método de pensamento que garantisse que as imagens mentais, ou representações da razão, correspondessem aos objetos a que se referissem e que eram exteriores a essa mesma razão. Passa-se a buscar o ideal matemático. Isso não significa aplicar a matemática ao conhecimento do mundo, mas usar seu tipo de conhecimento, que é completo, inteiramente dominado pela inteligência e baseado na ordem e na medida, permitindo estabelecer cadeias de razões.

Esta revolução científica deu origem a duas correntes: o racionalismo e o empirismo<sup>8</sup>, o que dificultou a reflexão racionalista de Descartes e gerou antagonismos que foram objeto de debates nos dois séculos subsequentes. Isto explica o capitalismo epistemológico que as ciências da natureza (física, química e biologia) exerceram diante tantos anos na cultura escolar.

A forma hegemônica de olhar o mundo, consagrada na Ciência Moderna, ainda predomina no Ensino Médio, impondo ao aluno "ver" de maneira única os saberes e alternativas no cotidiano. O professor de ciências – fruto da ciência moderna – ainda está preso ao "**paradigma cartesiano**"<sup>9</sup>, marcado pelo lógico, o ordenado, o seqüencial, o previsível. Para mudar esse olhar, é preciso olhar-se diferente também. E, como diz BOAVENTURA "*Quando as estátuas olham para os pés, desequilibram-se*".

---

<sup>8</sup> A palavra empirismo vem do grego *empeiria*, que significa "experiência". Ao contrário do racionalismo, enfatiza o papel da experiência sensível no conhecimento.

<sup>9</sup> Refere-se à teoria do conhecimento criada por René Descartes (1596-1650) que influenciou todo o pensamento da Idade Moderna e Contemporânea, tendo como ponto de partida a busca de uma verdade primeira que não pudesse ser posta em dúvida.

Segundo SENNA:<sup>10</sup>:

O paradigma científico ultrapassa os limites das práticas científico-laboratoriais, impondo-se sobre a organização geral do espaço e das representações públicas: isto deriva uma cultura científica, dentro da qual a cultura escolar fragmentada faz sentido **na e para** a sociedade .

O paradigma cartesiano, entretanto, já não cabe na educação dos dias atuais, pois não se pode mais ver o conhecimento científico como algo isolado dos demais conhecimentos, isto é, sem perceber a multiplicidade e a complexidade dos procedimentos no espaço / tempo em que nos encontramos mergulhados.

O ensino dogmático, composto de uma coleção de definições e de fórmulas isoladas, em que são apresentados resultados fora de seu contexto, conceitos e técnicas que não têm história e abstraídos de sua relação com o mundo real, além de se contrapor à própria essência questionadora da ciência, é, quase sempre, ineficaz.

Portanto, chegou a hora de mudar o rumo da história das ciências técnico – científicas, isto é, mudar o currículo face às mudanças sociais. Os processos de ensino – aprendizagem têm que acompanhar as novas práticas sociais.

Como diz SENNA:<sup>11</sup>

Entupir os alunos com disciplinas isoladas entre si é algo que contraria radicalmente a necessidade de se promover a interdisciplinariedade. E o que é pior: nada mais faz do que passar por cima de toda discussão acerca, por um lado, da impossibilidade de ciências isoladas terem algum conhecimento próximo da realidade e, por outro lado, da finalidade maior do ensino, quanto ao desenvolvimento do pensamento interdisciplinar.

<sup>10</sup> SENNA (2001/2). Notas de aula

<sup>11</sup> SENNA (2000), p.19 Módulos de Estudos e Pesquisas para o Ensino Básico v.1

Em uma época de mudança no interior da cultura social que se funda no paradigma científico, *"...a verdadeira questão não é simplesmente o enriquecimento do espírito, nem simplesmente a consciência do sentido da complexidade, mas uma radical e profunda "reforma do pensamento".*<sup>12</sup>

Poucas vezes, ao longo da história, foi tão urgente a aposta em uma educação verdadeiramente comprometida com os valores da democracia, solidariedade e crítica, se quisermos ajudar cidadãos e cidadãs a enfrentar essas políticas de flexibilidade, descentralização e autonomia propugnadas nas esferas trabalhistas. É preciso formar pessoas com capacidade de crítica e solidariedade, se não quisermos deixá-las ainda mais indefesas.

A educação do século XXI exige a **participação** de professores, pais, políticos, alunos... enfim, de todos os segmentos da sociedade, cabendo ressaltar que a qualidade dos processos educacionais é impossível sem a **parceria** dos professores. É inviável, nos dias atuais, não "ver" a necessidade de desenvolvimento do conhecimento científico nas Ciências Humanas, conduzindo-as, gradativamente, a restituir o diálogo direto entre as disciplinas, entre o sujeito e o objeto, ou entre o observador e aquele que é observado.

Como diz BOAVENTURA<sup>13</sup>: *"Há um desassossego no ar. Temos a sensação de estar na orla do tempo, entre um presente quase a terminar e um futuro que ainda não nasceu".*

A chamada "crise de identidade" tem repercutido na área da Educação e a escola tem sentido as conseqüências dessas crises, cujas origens encontram-se na substituição das certezas do mundo moderno pela instabilidade da

---

<sup>12</sup> MORIN IN PENA-VEGA (1999), p.9

<sup>13</sup> BOAVENTURA (2000), p.41

chamada pós-modernidade e o conseqüente questionamento sobre qual seria o papel da escola neste novo paradigma: reproduzir ou *"reformatar para melhor pensar?"*

A ruptura com o paradigma cartesiano, surgido no interior da cultura pós-moderna, exige de nós, educadores deste novo milênio, uma mudança paradigmática, e não programática. Hoje, somos desafiados a caminhar pela estrada, a conhecer cada volta do caminho, a fim de reequilibrar o caos. Torna-se necessário, assim, abrir a tessitura dessa trama do tecido-escola, para que possamos enxergar os nós que se ocultaram pelos séculos e que, hoje, mostram que esse "tecido " já não resiste ao tempo.

A cartesianização da cultura moderna que teve como principal pilar a Ciência - fragmentou os saberes e as mentes. Essa forma hegemônica de olhar o mundo, consagrada na ciência moderna, teve conseqüências negativas na educação e no mundo: vivemos em um mundo globalizado e continuamos a pensar de forma fragmentada.

Como diz SENNA<sup>14</sup>: *"O currículo tem que mudar porque a sociedade toda mudou. Os processos de ensino-aprendizagem têm que acompanhar as novas práticas sociais (...) Não somos e nem fabricamos mais robôs!"*.

Assim, há necessidade de se buscar um ensino científico marcado pela historicidade e pela imanência social. *"Ao invés de apresentarmos o conhecimento pronto, é preciso resgatar os rascunhos"*.<sup>15</sup> Só assim o aluno contemporâneo se sentirá "envolvido" nas atividades efetivamente e compreenderá como se enraíza e é enraizada a construção do conhecimento e o quanto isso pode ser um facilitador da preparação do "futuro".

---

<sup>14</sup> SENNA (2000), pp. 13, 14. Módulos de Estudos e Pesquisas para o Ensino Básico V.1

<sup>15</sup> CHASSOT (2001), p.99

### 2.1.1 - TECNICISMO PARA O TRABALHO: PRODUÇÃO, E NÃO REFLEXÃO.

*"Comprometer-se com a desumanização é assumi-la; desumanizar-se". (P. FREIRE)*

Entre os séculos XVIII e XIX, ao final de determinado "ciclo" de escolarização, a pessoa podia se considerar formada. Dependendo de suas aspirações sociais, já podia se considerar um trabalhador de nível qualificado, com uma especialização. Havia adquirido conhecimentos necessários para exercer sua profissão.

Estar bem formado era, simplesmente, estar diplomado, o que bastaria para assegurar ao indivíduo um espaço entre os felizardos sociais que ascenderiam à condição de "cidadãos". A formação era para sempre – concluída a escolarização, já se estava "pronto para o trabalho"... em um mundo no qual as transformações eram lentas e muito custosas. O conhecimento era, todavia, privilégio de poucos, muito poucos! A grande massa do povo jamais pensou em ter acesso ao saber, porque este não perpassava por nenhuma das práticas correntes de trabalho comum, o trabalho do povo. Após a 2ª guerra mundial até o final dos anos sessenta, a produção **fordista**<sup>16</sup> dominava e era a base para o crescimento das economias capitalistas. Com os avanços tecnológicos em suas indústrias, a produção fordista foi desqualificando a formação especializada, antes exigida. Qualquer pessoa sem formação poderia desempenhar as tarefas e, conseqüentemente, receber salários mais baixos.

Nesse processo, exigiam-se dos indivíduos comportamentos determinados, priorizando apenas habilidades específicas do "trabalho" em exercício, isto é, relacionadas apenas à

---

<sup>16</sup> Vem de "Ford" e se refere ao modelo de produção em massa desenv. nos EUA no início do séc. XX por John Ford. As ind. da Ford ditaram o modo de organ. e otimização do trabalho vindo, após, a se espelhar pela organ. de todos os sist. sociais.



produção. Segundo SENNA<sup>17</sup>, o fordismo instalou uma cultura ao redor do mundo, baseada na crença de que, a partir da relação do homem com a máquina, se pudesse reduzir o conhecimento ao mínimo necessário para se obter um emprego e manter a indústria funcionando. O tecnicismo e a ultra – especialização começaram a imperar e, cada vez mais, as pessoas comuns, como nós, deixavam de se interessar pelo **conhecimento**. Estávamos na era do imediatismo : tudo deveria ser rápido, muito objetivo, diretamente relacionado a uma aplicação concreta, e, acima de tudo, surtir efeitos prontamente. Qualquer um poderia fazer qualquer coisa, bastando, para isso, um rápido treinamento... o que evidenciava a preocupação com a produção, e não com a reflexão. Naturalmente, isso, gradativamente, desqualificava e desumanizava os trabalhadores, aos quais se pagavam salários cada vez mais baixos.

Nesse contexto, conforme afirma SANTOMÉ<sup>18</sup>, algumas pessoas passam então a ser as que pensam e decidem, enquanto as outras obedecem.

Assim, acentua-se a divisão social e técnica do trabalho; só umas poucas pessoas muito especializadas chegam a compreender claramente todos os passos da produção de qualquer mercadoria e o que a motiva. Por meio de uma sofisticação cada vez maior da tecnologia, por outro lado, as máquinas puderam começar a encarregar-se dos trabalhos mais especializados. Os operários e operárias, geralmente, tinham que atender apenas às atividades menos complexas, mais rotineiras e monótonas. Nesse processo de produção, a pessoa que se encontra diante da máquina tem que obedecê-la. *“Estar preparado para o trabalho era, exatamente, estar preparado para ser uma peça viva da máquina, aquela que*

---

<sup>17</sup> SENNA (2000), p. 10 Módulos de Estudo e Pesquisas para o Ensino Básico V.1

<sup>18</sup> SANTOMÉ, (1998), p.10.

*reproduziria ações em série, automaticamente*".<sup>19</sup> O fordismo traduz uma filosofia na qual o menos importante são as necessidades e interesses das pessoas. Assim, o ser humano perde, progressivamente, sua autonomia e independência para submeter-se às vontades da máquina. Não tardou para que o sistema de produção em série do fordismo ultrapassasse os portões das fábricas e chegasse a todos os lugares. Era o tempo da sociedade departamentalizada, fragmentada, entrecortada por seções e subseções, cada qual desconhecadora das demais. O conhecimento reduzia-se ao "pronto – para – usar" – de tudo um pouco, o mínimo apenas, para se ter acesso ao trabalho.

Segundo SANTOMÉ<sup>20</sup>, *"este processo de desqualificação e atomização de tarefas ocorrido no âmbito da produção e da distribuição também foi reproduzido no interior dos sistemas educacionais"*. Tratava-se da era do "papel – diploma". E, portanto, não importava o que se aprendia... importava, tão somente, ter o diploma para comprovar a titulação no trabalho, até porque, diga-se de passagem, o conhecimento por trás do diploma ainda era o mesmo conhecimento que interessava àqueles que iam à escola nos séculos anteriores.

E, parafraseando SENNA<sup>21</sup>: *"Não somos e nem fabricamos mais robôs! A sociedade do Terceiro Milênio precisa de seres autônomos e não automatizados: pessoas que pensem e façam uso do próprio pensamento no dia - a - dia"* já tão sobrecarregado de "perplexidades". Caso contrário, como enfrentar o futuro que, como diz MORIN, se chama "incerteza"?<sup>22</sup>

---

<sup>19</sup> SENNA (2000), p.12

<sup>20</sup> SANTOMÉ,(1998), p.13

<sup>21</sup> SENNA (2000), p.13

<sup>22</sup> MORIN (2002), p.20g

## 2.1.2 - MUDANÇA NO PERFIL DO MERCADO DE TRANSIÇÃO: REFLETIR E RECRIAR.

*“Só é questionável aquilo que apresenta imperfeições ou erros, e são estes que promovem a necessidade de mudar”. (Pedro Demo)*

A pedagogia do passado ainda está presente em nós, manifestando-se consciente ou inconscientemente em nosso cotidiano escolar. Infelizmente, ainda encontramos em nossas escolas a lógica de uma prática tradicional, o que acarreta que:

- o aluno não encontre sentido no que lhe é apresentado;
- não haja integração entre conhecimento e aluno;
- ocorra a fragmentação de saberes, o que resulta em prática e teoria

tornarem-se antagônicas.

Até bem pouco tempo, as pessoas juravam que a ciência ia resolver todos os problemas do mundo – a medicina ia curar todas as doenças, a escola ia salvar todo mundo da pobreza e a engenharia ia resolver todos os problemas da vida diária. Nada disso chegou a todos! Foi com base numa tomada de posição quanto à exclusão das classes populares dos processos de desenvolvimento social que surgiram os primeiros questionamentos sérios sobre o **modo científico do pensamento**. Tais questionamentos inauguraram a Pós – Modernidade acadêmica. Desde então, começaram as revoluções nas bases da ciência, que, agora,

começam a chegar à escola. Segundo SENNA<sup>23</sup>, hoje, muitas são as nossas inquietações:

Para que decorar tanta coisa, se a memória das pessoas está na TV, nos aparelhos eletrônicos, no computador...?

·Para que repetir tanta coisa a vida inteira, se nós não privilegiamos o passadismo e estamos sempre buscando o novo, o criativo...?

·Para que tanta disciplina, tantas regras de conduta, se todas as regras sociais são negociadas caso a caso, pessoa a pessoa...?

Para que tantos "pontos" no quadro – de – giz, se tudo o que se sabia ficou velho e tudo o que se sabe dura tão pouco, logo sendo transformado, atualizado, melhorado, substituído...?

E, além disso, como fica o cientista que sabe dissolver as partículas dos átomos, mas não consegue amarrar os sapatos?; o professor que planeja seu curso ano a ano, mas não consegue planejar a festa de aniversário de seus filhos?; o diretor que suspendeu o aluno por chegar atrasado e ... recebeu 13 multas por excesso de velocidade?; o professor de português que diz "esses alunos não lêem"!! e come léguas da biblioteca até dentro de casa?... Enfim, como ficamos nós quando percebemos que o aluno sabe quem nós somos, de verdade??.

É certo que o século XIX foi o grande período no qual a ciência se consolidou e realmente passou a definir marcas na caminhada da humanidade. Se, até então, o homem buscava, na ciência, respostas às suas interrogações na natureza, a partir de agora a ciência não só passa a responder a interrogações, mas, também, a interferir na própria natureza, a determinar novas e melhores maneiras de viver.

No século XX, o mundo estava dominado pela cultura científico-tecnológica, mas poucos foram os privilegiados. Essa resolução tecnológica ocorrida no século XX provocou uma significativa mudança nas formas de representação cultural de produção de saberes, bem como nos meios de produção.

Assim, não há como a escola trazer o passado para o presente sem que tudo fique sem sentido. O sentido do passado não é igual ao que se deseja no

---

<sup>23</sup> SENNA (2000), p.22 Módulos de Estudos e Pesquisas para o Ensino Básico V.1

presente. A escola, como diz SENNA<sup>24</sup>: *“...não pode continuar fazendo de conta que a sociedade, o professor e o aluno são os mesmos do passado (...) O nosso aluno não é mais obediente; nós, professores, não sabemos tudo; nossa sociedade se desenvolveu tecnologicamente...”*

Hoje, com o desenvolvimento veloz das ciências e tecnologias, é preciso que as escolas repensem seus princípios educativos, para que venham realmente atender às necessidades da sociedade contemporânea, na qual o tecnicismo mecanicista dos processos de produção fordista foi dando lugar a uma prática que faz da flexibilidade e da coletividade combinações relevantes para os meios de produção. Nestes novos tempos, precisamos estabelecer um novo princípio educativo, através do qual a sociedade possa formar cidadãos reflexivos, críticos, autônomos e com capacidade de se educar permanentemente.

A condição para não ser mais uma engrenagem dessa máquina social é que nós, professores, sejamos capazes de decifrar os enigmas que a crise na educação nos apresenta, conseguindo superar esse momento de rupturas.

---

<sup>24</sup> SENNA (2000), p.20 Módulos de Estudos e Pesquisas para o Ensino Básico V.1

### 2.1.3. - DO IDEAL AO CAOS DO COTIDIANO

*“Os deuses criam-nos muitas surpresas: o esperado não se cumpre, e ao inesperado um deus abre o caminho”.*  
(EURÍPEDES - V a.C.)

No início do século XIX, a ciência moderna tinha já sido convertida numa instância moral suprema, para além do bem e do mal. A crise moral que grassava desde a Reforma e a conseqüente separação entre os poderes secular e religioso só podia ser resolvida por uma nova religião: a ciência, isto é, a verdade que liberta.

Segundo BOAVENTURA:<sup>25</sup>

O nosso lugar é hoje um lugar multicultural, um lugar que exerce uma constante hermenêutica de suspeição contra supostos universalismos ou totalidades (...). Há um desassossego no ar.(...) O desassossego resulta de uma experiência paradoxal: a vivência simultânea de excessos de determinismo e de excessos de indeterminismo. A coexistência desses excessos confere ao nosso tempo um perfil especial, o tempo caótico onde ordem e desordem se misturam em combinações turbulentas. As rupturas e as descontinuidades, de tão freqüentes, tomam-se rotina e a rotina, por sua vez, torna-se catastrófica.

Depois da euforia cientificista do século XIX e da conseqüente aversão à reflexão filosófica, bem simbolizada pelo positivismo, chegamos ao final do século XX possuídos pelo desejo quase desesperado de completarmos o conhecimento das coisas, isto é, com o conhecimento de nós próprios.

Para BOAVENTURA<sup>26</sup>:

A ciência, hoje, não é mais solução para todos os problemas, mas é, ela própria, um problema. Nossos problemas sociais assumiram uma dimensão epistemológica quando a ciência passou a estar na origem deles. Os problemas não deixaram de ser sociais para passarem a ser

<sup>25</sup> BOAVENTURA (2000), p.27

<sup>26</sup> Idem, p. 117

epistemológicos . São epistemológicos na medida em que a ciência moderna, não podendo resolvê-los, deixou de os pensar como problemas.

Segundo SENNA<sup>27</sup>, "...o que ocorreu, na verdade, é que a ciência só ficou menos arrogante, menos ilhada e amarrada ao seu próprio umbigo". Ela se socializou, se humanizou e resolveu enxergar as coisas tal como elas realmente são, e não como se achava que deveriam ser, o que indica, sobretudo, uma nova visão do mundo e da vida. Ao contrário da ciência aristotélica, a ciência moderna desconfia sistematicamente das evidências da nossa experiência imediata. Se no passado já se acreditou que um só pesquisador pudesse - por conta própria e sob seu único ponto de vista explicar os fatos do mundo - hoje as coisas mudaram muito. Ninguém mais acredita que uma ciência, sozinha, seja capaz de explicar o próprio mundo, já que há tantas pessoas não-científicas, não- escolarizadas, que também o explicam de modo diferente, a seu próprio jeito.

Desmorona-se, neste início do século XXI, a lógica cartesiana, a lógica do homem civilizado, a lógica que imperou nas escolas durante muitas décadas: é a falência da **verdade única**. A máquina lógica do professor, isto é, sua experiência de professor, já não pode afirmar que: se o aluno entendeu, foi tudo bem; se ele não entendeu, é porque apresenta algum "distúrbio". A patologização do ensino já não cabe, pois, na educação deste novo milênio, porque essa lógica, esse juízo de valor que alguém inventou, nos dias atuais, relativizou o homem, a ciência e a vida. O mundo deixou de ser linear, e, portanto, o sujeito lógico dá origem ao sujeito social. Não se trata, pois, nos dias atuais, de nos aproximarmos do social a partir da ciência, mas da ciência a partir do social.

---

<sup>27</sup> SENNA (2000), p.27

A análise das condições sociais, dos contextos culturais, dos modelos organizacionais da investigação científica, antes acantonada no campo da ciência, passou a ocupar papel de relevo na reflexão epistemológica.

A inteligência parcelada, compartimentada, mecanicista, disjuntiva e reducionista rompe o complexo do mundo em fragmentos disjuntos, fraciona os problemas, separa o que está unido, torna unidimensional o multidimensional. É uma inteligência míope que acaba por ser normalmente cega.

Assim, a história das ciências não é somente a da constituição e da proliferação das disciplinas, mas, também, a das rupturas de fronteiras disciplinares, de invasões de um problema de uma disciplina sobre outra ... Enfim, se a história oficial da ciência é a da disciplinaridade, uma outra história, que lhe é ligada e inseparável, é aquela da multi, pluri, inter, trans ... disciplinaridade.

Desse modo, diz MORIN:<sup>28</sup> "... o século XX viveu sob o domínio da pseudo-racionalidade que presumia ser a única racionalidade, mas atrofiou a compreensão, a reflexão e a visão em longo prazo. Sua insuficiência para lidar com os problemas mais graves constituiu um dos mais graves problemas para a humanidade.

Ainda não incorporamos a mensagem de Eurípedes, que é a de estarmos prontos para o inesperado. O século XX foi propício, entretanto, para compreender a incerteza irremediável da história humana. Abandonamos, recentemente, a idéia do Universo ordenado, perfeito, eterno, pelo universo nascido da irradiação, em "devenir", disperso, onde atuam, de modo complexo, concorrente e antagônico, a ordem, a desordem e a organização. Se os séculos precedentes sempre acreditaram em um futuro - fosse ele repetitivo ou progressivo - o século XX descobriu a "perda do futuro", ou seja, sua imprevisibilidade. Essa tomada de

---

<sup>28</sup> MORIN (2000), p.45



consciência deve ser acompanhada por outra, retroativa e correlativa, a de que a história humana foi e continua a ser uma aventura desconhecida. Grande conquista da inteligência será poder, enfim, se libertar da ilusão de prever o destino humano. O futuro permanece aberto e imprevisível: chama-se incerteza<sup>29</sup>.

Por isso, a educação deveria mostrar e ilustrar o destino multifacetado do humano: o destino da espécie humana, o destino individual, o social, o destino histórico, todos entrelaçados e inseparáveis. Uma das vocações essenciais da educação do futuro será o exame e o estudo da complexidade humana. (MORIN)

Isso conduzirá à tomada de conhecimento, por conseguinte, de consciência, da condição comum a todos os humanos e da muito rica e necessária diversidade dos indivíduos, dos povos, das culturas, sobre nosso enraizamento como cidadãos da Terra... É a consciência planetária.

Hoje, emerge, de maneira esparsa, um paradigma cognitivo que começa a poder estabelecer pontos entre todos os saberes. Efetivamente, o reino do paradigma da "ordem", por exclusão da desordem – paradigma que se traduzia por uma concepção determinista e mecanicista do universo – desmoronou em numerosos lugares. Em diferentes domínios, as noções de ordem, desordem, organização já não se excluem, mas se complementam. Talvez por isto devemos lembrar o que disse Blaise Pascal, há três séculos atrás:

Todas as coisas sendo causadas e causantes, ajudadas e ajudantes, mediatas e imediatas, e todas sustentando-se por um laço natural e insensível que liga as mais distantes e as mais diferentes, julgo impossível conhecer as partes, sem conhecer o todo, nem conhecer o todo sem conhecer particularmente as partes.<sup>30</sup>

De alguma forma, o que Pascal já apontava, há trezentos anos atrás, é que

---

<sup>29</sup> MORIN (2000), p.61

<sup>30</sup> MORIN IN NILDA ALVES (org.), (2000), p.80

há um certo "movimento" no conhecimento e que as coisas não se excluem, mas se complementam, se integram, tal como nos diz MORIN, na Teoria da Complexidade<sup>31</sup>, onde tudo está "tecido" junto, "complexo".

---

<sup>31</sup> Teoria de Edgar MORIN que estabelece a interdependência das partes com o todo, e vice-versa.

## 2.1.4 – A TEORIA DA COMPLEXIDADE

*“É impossível, para ciência, eliminar ou mesmo reduzir a complexidade. Não é possível escondê-la, pois é inerente aos fenômenos. Ao contrário, o seu reconhecimento deverá determinar as condições de uma visão complexa do universo”.*

*(MORIN)*

“A imensa felicidade do progresso é inevitável”. Quem ousaria, hoje, como diz Morin, assinar esses versos escritos por Victor Hugo?

O mundo parecia um lugar seguro – o máximo que podia acontecer era uma maçã cair na cabeça de Newton, inexoravelmente, atraída pela força da gravidade – até que um trem cruzou com o de Einstein, no início do século XX, mostrando a relatividade de nossas certezas. Desde então, o mundo vem se tornando um lugar cada vez mais complexo. Hoje, dizer que a incerteza, o acaso e a desordem governam nossas vidas não é apenas uma asserção filosófica, mas a base do pensamento complexo:

algo que serve tanto para compreender os fenômenos meteorológicos, otimizar os métodos de prospecção de petróleo ou criar máquinas inteligentes, como para desbravar novos caminhos na área da psicanálise, sociologia e artes plásticas<sup>37</sup>.

A ciência, diante deste “novo mundo”, apela para um “pensamento complexo”, em contraposição ao modo de conhecimento reducionista da ciência e contra a “falsa racionalidade” por ela inaugurada. A inteligência parcial, compartimentada, mecanicista, disjuntiva, reducionista ...quebra a complexidade do mundo em fragmentos, fraciona os problemas, separa o que é ligado, unidimensionaliza o multidimensional. Destroi na origem todas as possibilidades de compreensão e reflexão, eliminando, assim, todas as chances de um julgamento

<sup>37</sup> JORNAL DO BRASIL (1999) Entrevista concedida por MORIN durante sua visita ao Brasil em 1999.

corretivo ou de uma visão a longo prazo.

Como afirma Prigogine: "Não somos os pais do tempo como queria a física, mas seus filhos".

O pensamento complexo oferece uma das melhores portas de entrada para o século XXI. A estrutura acadêmica tradicional tem sido um grande obstáculo ao surgimento de um pensamento realmente criativo e libertário. Como um ruído que permite repensar a ciência de base cartesiana, a emergência da idéia de complexidade pode fazer acontecer um outro estilo de educação, através da 'construção' de uma nova razão.

A avaliação de que o processo histórico de consolidação do conhecimento científico deu-se à custa da fragmentação dos saberes, o diagnóstico de que a pesada estrutura acadêmica favorece a rigidez do pensamento, a ossificação paradigmática e a burocratização do saber, não devem redundar na afirmação de que é fora da escola, ou pela sua negação, que se pode esboçar o exercício de um pensamento complexo, aberto e criativo. A reificação e sacralização dos saberes não-científicos é uma atitude tão perigosa e simplista quanto o é seu inverso. Se é verdade, como diz Morin<sup>33</sup> que "por vezes há mais criação numa taberna popular do que num coquetel literário", é imperativo também reconhecer que intelectuais insubmissos exercitam – quase sempre a duras penas – uma reorganização da cultura e novas práticas de vida dentro da própria escola.

Assim, pensar para reformar exige, cada vez mais, uma inversão: reformar para melhor pensar.

---

<sup>33</sup> MORIN (1998) Entrevista ao Jornal Brasil, pp. 3-6

Para MORIN, "... *complexificar implica também uma nova maneira de refletir sobre antigas "verdades"*.

De fato, a complexidade é, em primeiro lugar, uma palavra-problema e não uma palavra-solução. Em suma: é um desafio. O pensamento complexo é uma resposta a este desafio. A palavra "complexus" – que significa tecer junto – evoca um pensamento que considera o que é tecido em conjunto e reúne os saberes separados. Por que reunir os conhecimentos? Porque somos educados de modo a separar os conhecimentos, compartimentá-los e, sobretudo, de um modo que enfraquece a capacidade humana de contextualizar, isto é, de integrar um saber no contexto e no conjunto global de que faz parte.

No primeiro sentido, o mais banal da palavra, complexo significa "confusão" para o espírito que procura uma explicação simples das coisas; num segundo sentido, como resposta ao desafio, essa palavra significa apreensão do que está junto, ou seja, do tecido em comum. A partir daí, um pensamento complexo empenha-se em reunir e integrar os modos de pensamentos simples em uma concepção mais rica. Trata-se então da "dialógica" do simples e do complexo, do separável e do não-separável, da ordem e da desordem. É a "dialógica" entre a lógica clássica e a transgressão da lógica quando aquela se impõe, melhor dizendo, entre a lógica clássica baseada na exclusão e a racionalidade aberta que integra e se enriquece com o excluído (contradição).

Compreender isso exige uma nova aprendizagem, pois fomos formados em um sistema de ensino que privilegia a separação, a redução, a compartimentalização, o próprio corporativismo dos saberes, que fraciona e aliena nosso **modo de pensar**. Em consequência disso, uma reforma de pensamento se impõe. Sua necessidade é vital, porque a degradação da aptidão para globalizar e

para contextualizar os problemas, para estabelecer os elos em cadeia do local e do global, para compreender suas interações, é tão mais grave quanto os problemas fundamentais, que são globais e complexos. Tudo isso se encontra tecido junto. Os maiores desafios de vida e de morte são hoje **planetários**.

Somos ameaçados por dois tipos de pensamentos fechados: 1) um que se encerra numa concha nacionalista, religiosa, étnica e por, apenas, querer ver fragmento de humanidade que defende e representa, ignora os outros e o resto, incapaz de um duplo olhar sobre a realidade, sendo, em suma, cego para o conjunto da realidade, em sua complexidade; 2) o outro é o pensamento tecnicista e tecnocrático, que vê apenas as dimensões funcionais, quantitativas, econômicas das coisas, que exclui as dimensões e emoções humanas e é incapaz de apreender os problemas fundamentais e globais.

Diante do exposto, a reforma do pensamento revela-se vital, pois estamos no reino dos pensamentos únicos, mutiladores e fragmentários, enquanto que os problemas são fundamentais e globais.

Mas como reformar os espíritos, se não se reforma desde já o ensino e, em primeiro lugar, as instituições? Mais ainda: como reformar as instituições sem reformar os espíritos? Haveria aí uma espécie de círculo vicioso, se não se soubesse que as grandes reformas começam sempre pela decisão de espíritos avançados de criar uma nova instituição, novas experiências nos diferentes estágios da educação fundamental, do ensino médio e do ensino superior.<sup>34</sup>

Hoje, é preciso inventar um novo modelo de educação, já que estamos numa época que oferece a oportunidade de disseminar um outro tipo de **pensamento**. É por isso que, no Ensino Fundamental e no Ensino Médio, a reforma deveria partir de questões fundamentais: quem somos nós? para onde vamos? reunindo conhecimentos de diferentes disciplinas. Ainda que as necessidades e as

---

<sup>34</sup> MORIN IN PENA-VEGA (1999), p.34

possibilidades de reforma sejam visíveis, nada se fará sem uma decisão forte que seria no início um desvio do sistema atual, qualquer coisa que não é ortodoxa e que, no começo, é minoritária. É para superar isso, entre outras coisas, que uma reforma do pensamento torna-se imprescindível, por intermédio da qual seja possível reintegrar um personagem que ela, a ciência do Homem, ignorou totalmente – isto é, o próprio Homem.

O pensamento complexo ajuda a evitar as cegueiras, os reducionismos, as concepções unilaterais, dogmáticas em todos os setores da vida. É um pensamento que apela à compreensão humana e combate os maniqueísmos. O elo essencial para alimentar o pensamento complexo está na relação entre o cognitivo e a ética. A questão ética não é nunca a opção isolada entre nossas intenções e nossas decisões, entre si e si mesmo. Ela precisa de um pensamento de solidariedade. Portanto, esse trabalho de compreensão e solidariedade é um esforço ético que cabe a cada educador realizar.

Segundo MORIN<sup>35</sup>, só através do pensamento complexo estaremos aptos a enfrentar quatro grandes desafios nestes novos tempos:

a) o desafio da complexidade - Einstein dizia com acerto que: "Tudo deve ser apresentado tão simplesmente quanto possível. Mas não demasiado simplesmente". Apreender a complexidade é captar os laços íntimos que unem o desenvolvimento e o meio ambiente, a ciência e a ética, o conhecimento e o poder, a educação e a cidadania. É optar pela pluralidade dos enfoques, interdisciplinaridade, reciprocidade, tolerância e pelo intercâmbio. Com freqüência, o que temos observado, é que os que decidem, o fazem mais pela percepção que têm da realidade – ou da imagem desta que lhes é dada – do que pela própria realidade em sua complexidade;

---

<sup>35</sup> Jornal do Brasil (1998)

b) o desafio da irreversibilidade - Irreversibilidade da flecha do tempo, que está no princípio da ciência moderna. Irreversibilidade da ação: amanhã, é sempre demasiado tarde. Antecipar, a fim de melhor prevenir, se tornou, pois, um imperativo categórico da democracia. Frente à tirania do imediato e da urgência, importa construir uma ética do futuro. Assim, temos o dever de agir a tempo para permitir a cada ser, a cada criança nascida e por nascer, dominar seu próprio destino e moldar seu próprio futuro;

c) o desafio da globalidade. - A globalidade (e não globalização) é a consciência permanente do mundo em sua totalidade e é ela que deve nos levar a recusar soluções de curto prazo e de curta visão, a investir na educação e num novo contrato social que pode nos levar ao pleno exercício dessa "solidariedade moral e intelectual da humanidade" que o Ato Constitutivo da UNESCO proclama;

d) o desafio da incerteza - Os novos paradigmas da ciência nos fizeram passar de um mundo finito de certezas a um mundo infinito de questionamento e de dúvidas, o que nos impõe um olhar ético e prospectivo sobre as descobertas científicas.

Morin propõe que é preciso pensar a complexidade e a incerteza. Em vez de dialética, ele sugere a "dialógica", uma dialética que não recusa a contradição e assume o paradoxo de que duas idéias possam estar certas ao mesmo tempo.

"O pensamento complexo não é a pesquisa da confusão total". Quando o simples já não basta, é preciso passar ao elo, à espiral. Isso não significa abrir mão da velha lógica, mas, ao contrário, integrá-la em jogo complexo. Enfrentar a contradição, em vez de eliminá-la.

Na verdade, portanto, o que MORIN propõe é um novo paradigma que



determina o fim da compartimentalização dos saberes pelo modelo acadêmico tradicional.

A transdisciplinaridade é conceito fundamental para o pensamento complexo, reaproximando as áreas humanas, naturais e exatas. A complexidade, enquanto filosofia, é inspirada numa teoria científica: a dos sistemas complexos, amplamente usada na biologia, na matemática ou na cibernética. Quando se trata de sistemas complexos, não se pode mais falar em **determinismo**, apenas em **probabilidades**.

Em uma época de mudança do paradigma científico, a verdadeira questão não é simplesmente o enriquecimento do espírito, nem simplesmente a consciência do sentido da complexidade, mas uma radical e profunda reforma do pensamento que supere todas as formas de reducionismo. Somente através da legitimação da complexidade – e as múltiplas formas de se compreender a verdade no mundo – é possível legitimar os modos de pensamento e levar para a escola uma relação que dê **voz** às leituras de mundo, de alunos e professores em relação de igualdade.

## 2.1.5 - COMO TRAZER O PROFESSOR À DISCUSSÃO DA ESCOLA CONTEMPORÂNEA?

*“Uma verdadeira viagem de descoberta não é procurar novas terras, mas ter um olhar novo”.*

*(Marcel Proust)*

A estrutura curricular da escola ainda insiste em perseguir a lógica tecnicista que serviu à sociedade fordista e, justamente por isso, parece estar a cada dia mais distante dos interesses dos alunos.

As mudanças na sociedade contemporânea clamam por uma escola não centrada em conteúdos informativos, e, sim, em práticas formativas destinadas ao desenvolvimento das competências comunicativas de construção de conhecimentos. Diante dessa exigência, os professores encontram-se hoje, em um abismo profundo, que os separa dos modos como os jovens realizam “leituras” de mundo, seja por conta das mídias empregadas, seja pela forma não linear pela qual buscam alguma verdade nos textos, seja por privilegiarem a experiência real - em direta consonância com o “devir” - e não a experiência laboratorial cartesiana.

O cidadão-aluno que ingressa na escola traz consigo um modo de organização do pensamento que reflete o conjunto de aproximações ao seu próprio contexto social, um modelo de pensamento não organizado à forma cartesiana, denominado modo narrativo, sendo tratado, muitas vezes, pela escola, como avesso do mundo civilizado, pois que divergente do “modelo cartesiano” difundido na Idade Moderna. Essa crença está intimamente relacionada a uma epistemologia positivista, que tradicionalmente tem considerado a lógica formal como o padrão e o

cânone ideal de racionalidade, principalmente nas disciplinas da área técnico-científica. Por isso, durante muitos séculos os professores tomaram como missão a substituição desse modo narrativo do aluno pelo modo científico-cartesiano do pensamento estruturado, ocasionando, assim, que o sentido social da ciência se tornasse, apenas, um processo de pura aculturação, e não de integração, no qual o aluno se percebesse inserido em contextos de relações sociais, dominados ou não pelo pensamento científico, sendo capaz de apropriar-se dele, interagindo e organizando toda sua percepção de mundo. Eis aqui o grande desafio imposto à educação deste novo milênio: reconhecer e legitimar, sem preconceitos, a existência destes dois modos distintos de organização do pensamento: o narrativo e o científico.

A base conceitual que nos permite questionar a hegemonia do pensamento científico com relação às formas narrativas de pensar nos vem de Edgar Morin, cuja teoria da complexidade nos leva a compreender a impossibilidade de alguma verdade hegemônica sobre outras possíveis: "Necessitamos que se cristalice e se enraíze um paradigma que permita o conhecimento complexo."

"O conhecimento do mundo como mundo, diz MORIN<sup>36</sup>: é necessidade ao mesmo tempo intelectual e vital". É o problema universal de todo cidadão do novo milênio: como ter acesso às informações sobre o mundo e como ter a possibilidade de articulá-las e organizá-las? Como perceber e conceber o contexto, o global, o multidimensional, o complexo? Como entender o pensamento complexo como uma verdade não absoluta e mediável? Para articular e organizar os conhecimentos e assim reconhecer e conhecer os problemas do mundo, é necessária a **REFORMA DO PENSAMENTO**. Entretanto, essa reforma é paradigmática, e não programática.

---

<sup>36</sup> MORIN (2000), p.41

Esta é a questão fundamental da EDUCAÇÃO, já que se refere à nossa aptidão para organizar o conhecimento.

Os problemas fundamentais e os problemas globais estão ausentes das ciências disciplinares. São salvaguardados apenas na filosofia, mas deixam de ser nutridos pelos aportes das ciências...O recorte das disciplinas impossibilita apreender "o que está tecido junto", ou seja, segundo o sentido original do termo, o "complexo".

Como diz BOAVENTURA:<sup>37</sup>

O que faz mudar as sociedades e as épocas é precisamente o excesso de problemas que suscitam em relação às soluções que tornam possíveis. A sua aspiração utópica não reside em propor soluções desproporcionadas para os problemas postos, mas antes na capacidade para formular problemas novos para os quais não existem ou não existem ainda soluções. É aprender a administrar o caos do cotidiano.

Para as condições atuais de nossa educação, pensamos que as posturas desejáveis aos professores do Ensino Médio das áreas técnico-científicas seriam as que procurassem minimizar as aparências da compartimentalização, visto que não podemos vencê-la de imediato, enraizada que está em nossos currículos e em nossas veias. Cada um de nós pode, para começar, tentar mostrar que os conhecimentos com os quais trabalha em sala-de-aula não são isolados dos demais conhecimentos trabalhados por outros professores, em outras disciplinas. Cada um é parte deste TODO e não existe sem ele, mas, sim, por ele. Em diferentes domínios, as noções de ordem e desordem pedem, cada vez mais encarecidamente, a despeito das dificuldades lógicas que isso coloca, para serem compreendidas de modo complementar, e não mais antagônico.

---

<sup>37</sup> BOAVENTURA (2000) ,p.36

Como fazer diferente se nossa "escola era de vidro"? Esqueceram de nos ensinar ...

Quem educará os educadores? Diz Morin: "Eles educarão a si mesmos".

O professor, para continuar colaborando com o destino social de seus alunos, deverá transformar a sala de aula em um local de aprendizagem do debate argumentado das regras necessárias à discussão, da tomada de consciência das necessidades e dos procedimentos de compreensão do pensamento do outro, da escuta e do respeito às vozes minoritárias e marginalizadas. A aprendizagem da **compreensão** deve desempenhar um papel capital no aprendizado democrático. Não possuímos as chaves que abririam as portas de um futuro melhor. Não conhecemos o caminho traçado. "El camino se hace al andar"(Antonio Machado)<sup>38</sup>.

E, para participar dessa caminhada com os alunos, é preciso que partamos da idéia de que "estar no mundo e querer mudá-lo" exige um trabalho intelectual de questionar os próprios problemas, na mesma lógica como surgem para todos os sujeitos que os "criam" e os "sofrem" , isto é, de uma forma bem interdisciplinar, tal qual a **vida**.

"Dar aula", hoje em dia, é um evento, nada mais. O professor que estiver interessado na aprendizagem do aluno deverá ser um "eterno aprendiz". Quanto melhor for sua aprendizagem de professor, mais ele "potencializará" a aprendizagem de seus alunos.

Contrariando o olhar hegemônico da ciência moderna que tentou, ou ainda tenta, nos fazer ver de maneira única os saberes e alternativas existentes no cotidiano, tecendo nossa própria cegueira na forma de ensinar, a Reforma proposta pelo MEC para o Ensino Médio, por meio dos Parâmetros Curriculares Nacionais

---

<sup>38</sup> IN MORIN (2000), p.115

traz, em seu bojo, a revelação de uma nova epistemologia da visão que, segundo BOAVENTURA: *“... deve estar no centro mesmo de uma nova atitude epistemológica (...) Se somos cegos, por que vemos tão facilmente a cegueira dos outros e por que razão é tão difícil aceitar a nossa própria cegueira?”*

Para romper com essa cegueira, nós, professores, precisamos acreditar que *“é possível estabelecer novos princípios educativos, superando nossas próprias memórias fordistas e abrindo nossas portas e janelas para o novo”<sup>39</sup>*, revolucionando, assim, nossas próprias vidas, reencontrando o prazer de trabalhar e, assim, nos sentirmos mais felizes.

---

<sup>39</sup> SENNA (2000), p.34 Módulos de Estudos e Pesquisas para o Ensino Básico V 1

## 2.2 - CAMINHOS DO ENSINO MÉDIO, HOJE, APÓS A LDB 9394/96.

*"Quando a escola promove uma condição de aprendizado em que há entusiasmo nos fazeres e paixão nos desafios, está construindo a cidadania."(PCNEMs)*

A mudança no cenário das relações de trabalho encontrou o Ensino Médio brasileiro em meio a uma histórica crise de identidade. Ele nasceu vinculado ao Ensino Superior, funcionando como uma "dobradiça" entre o 1º Grau e o Ensino Superior. Muitos eram os que tentavam, mas poucos eram os que conseguiam passar, diretamente, do Ensino Médio para o Ensino Superior, embora o caráter do Ensino Médio fosse, nessa época, exclusivamente preparatório - "ensino propedêutico".

Até 1931, quando passou a ter existência formal autônoma, o Ensino Médio não era sequer condição necessária para o ingresso em uma faculdade. Desde então, vem sofrendo reformas a cada dez anos, em média. Algumas dessas reformas foram bastante desastrosas, como a de 1971, que impôs a profissionalização obrigatória e causou transtornos profundos, principalmente, na rede pública.

A Lei de Diretrizes e Bases (L.D.B.), de 1996, trouxe um "novo olhar" sobre o Ensino Médio, deixando de ser um apêndice do Ensino Fundamental e juntando-se ao Ensino Fundamental e à Educação Infantil para formar a Educação Básica.

Esse "olhar complexo", valendo-me aqui do significado de "complexo" tal como o emprega Morin - "tecido junto"-consolidou-se em 1998, com a reforma do sistema, expressa na forma de diretrizes e parâmetros curriculares. As diretrizes propõem, juntamente com a flexibilidade e a autonomia dadas às escolas para

definir um projeto pedagógico e o - currículo propriamente dito, dois conceitos essenciais: a interdisciplinaridade e a contextualização. Em outras palavras, a partir dessa reforma, cada escola tem **liberdade** para criar seu próprio **currículo**, adaptando os conteúdos ao contexto social, geográfico e econômico em que a escola estiver inserida.

Além disso, diz o MEC<sup>40</sup>:

A proposta pedagógica de cada escola estabelecerá a proporção de cada área dentro do currículo, os conteúdos a serem incluídos em cada uma delas - o que será feito a partir das competências a serem atingidas, já descritas pelo Conselho Nacional de Educação - e os conteúdos e competências a serem incluídos na parte diversificada.

Em termos práticos, o que o Conselho Nacional de Educação aprovou foi um currículo proposto, já que o desenvolvimento curricular real será feito pela escola.

Esta "revolução" consagra, hoje, ao "Novo Ensino Médio" o acesso completo ao direito à cidadania, iniciado com a Educação Infantil, solidificado pelo Ensino Fundamental e completado no Ensino Médio.

O que vale, agora, é o direito que todo cidadão tem de aprender. E, por aprender, entenda-se não só o currículo, mas a capacidade de construir a própria vida, relacionar-se com a família, os amigos, os colegas de trabalho.

Segundo Francisco Cordão: *"A expressão da autonomia da escola é seu Projeto Pedagógico"*.<sup>41</sup> Afirma também que *"chegou a hora de acabar com o mito de que a Educação Profissional é coisa para pobre"*.<sup>42</sup>

Segundo a LDB9394/96, é a escola que definirá o seu currículo à luz do perfil profissional de conclusão planejado para ela. No projeto pedagógico, a escola verificará que profissional quer formar, qual é o seu compromisso em termos de

<sup>40</sup> Revista do MEC (1998), nº1

<sup>41</sup> Revista Hifen (1999), Ano 1 nº1, p.5

<sup>42</sup> Idem



educação profissional, qual é o perfil desse profissional. Em função desse perfil, ela definirá a organização curricular.

Nos "novos" caminhos propostos para o Ensino Médio, é a escola que tem o "compromisso" com o resultado do profissional que ela quer formar, pois é ela que vai definir como trabalhará as três áreas de conhecimento: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias e Ciências Humanas e suas Tecnologias.

Caberá ao ENEM - Exame Nacional de Ensino Médio - optativo para o aluno do último ano - dar "referências" sobre o estudante em relação às competências. Esta avaliação poderá servir para que as Universidades selecionem seus novos alunos, bem como a admissão em curso técnico ou como elemento de seleção para o mercado de trabalho.

Nesta seção, além de apresentar algumas diretrizes do MEC, analiso os (des) caminhos que o Ensino Médio tem percorrido, priorizando o momento atual, após a LDB 9394/96, face às profundas transformações que o mundo vem passando, bem como a repercussão dessas mudanças - pressão sobre a escola - na forma de agir e de pensar das pessoas.

## 2.2.1 - TRANSIÇÃO QUE INCORPORA O MUNDO QUE PASSA POR PROFUNDAS TRANSFORMAÇÕES.

*“Quem teve a idéia de cortar o tempo em fatias, a que se deve o nome de ANO, foi um indivíduo genial, industrializou a esperança, fazendo-a funcionar no limite da exaustão.*

*Doze meses dão para qualquer ser humano se cansar e entregar os pontos.*

*Aí entra o milagre da renovação e tudo começa outra vez, com outro número e outra vontade de acreditar que daqui por diante vai ser diferente.”*

**Carlos Drummond de Andrade**

Antigamente, o conhecimento que um professor detinha durava muito tempo. Hoje, como afirma SENNA:<sup>43</sup>

*...não podemos continuar fechados ao novo, sob pena de não darmos conta de tantos saberes, tantas transformações, que nos fazem ultrapassar as questões objetivas para entrarmos na subjetividade. E é aí que começamos a nos indagar se basta para nós, hoje, trazer de volta o conhecimento do passado ou, ainda, se quem está na escola, hoje, se preparando para a vida, ainda está em busca do conhecimento que existia no passado. Será que o que funcionava no passado ainda está funcionando para o presente?*

A questão central que se deve ter em mente hoje em dia é que **nada mais é objetivo, nem verdadeiro, nem transparente** aos nossos olhos.

A objetividade de todas as coisas caiu por terra abaixo, no momento em que se começou a desconfiar de que pudesse ser falso ou equivocado o entendimento que se tinha delas. Aquilo que pensávamos ser a verdade científica acerca do mundo, hoje não passa de um ponto de vista a mais, uma hipótese que pode ser confrontada a inúmeras outras.

Não há mais verdades científicas - há, em seu lugar, probabilidades,

crenças, sugestões de leituras de fatos do mundo. Portanto... tudo, hoje, é **subjetivo, pessoal**, tão transitório como nosso próprio cotidiano. Não é fácil para a ciência lidar com toda essa subjetividade... não é fácil para todos nós lidarmos com a subjetividade alheia, porque, muitas vezes, para aceitarmos o "outro", é preciso aceitarmos que nós mesmos não somos absolutos, não estamos sempre certos. **Conviver sem o certo e o errado? Como?**

A descrença nas verdades humanas tem levado ao surgimento de surtos de desespero nas pessoas que saem em busca de alguma verdade, na fé, nas seitas ou cultos. A incerteza assusta, é verdade. Quanto mais se não estamos certos do que realmente somos ou desejamos. Aí, às vezes, tomam-se atitudes de exclusão a certos grupos de pessoas, na tentativa de impedir que sejam diferentes. E será que nós, professores, estamos preparados para lidar com as diferenças e as incertezas?

Essa descrença nos valores de "certo" e "errado" traz para a escola duas grandes conseqüências, relacionadas a aspectos quase que sagrados no cotidiano da sala de aula. São elas: as mudanças no modelo de relações interpessoais no dia-a-dia do professor com o aluno e as mudanças no modelo de pensamento a desenvolver com o aluno.

As diferenças no modo como as pessoas compreendem os fatos do mundo e as maneiras como agem para chegar a conclusões sobre tais fatos de mundo sempre foram desprezadas pela escola. Acreditava-se que apenas algumas formas de compreender o mundo eram certas e todas as demais, erradas. Acreditava-se, também, que, apenas, através de certas formas de pensamento se poderiam construir conhecimentos que realmente valessem a pena.

---

<sup>43</sup> SENNA (2000), p.24 Módulos de Estudos e Pesquisas para o Ensino Básico V.1

Hoje, contudo, afirma SENNA:<sup>44</sup>, "...os diversos saberes e as diversas formas como se constroem esses saberes são, **todos**, reconhecidos como verdadeiros e socialmente legítimos." Afinal de contas, tudo que aprendemos em nossa vida deu-se para que pudéssemos conviver com o mundo, **nosso mundo**. Ao se negar este conhecimento – ao se desprezar o que se construiu no dia-a-dia – automaticamente está se desprezando a própria pessoa que se construiu com tanto esforço. E é por isso, em respeito às pessoas, que a escola deixou de classificá-las como "certas" ou "erradas", passando a considerar que os vários conhecimentos trazidos às salas de aula, pelas várias pessoas que estão lá dentro, estejam o tempo todo se aproximando uns dos outros. Assim, o saber do professor é, apenas, um a mais entre os demais.

O que nos cabe, agora, é desenvolver no aluno o **desejo** de vir a conhecer o mundo que a pessoa do professor construiu e, conseqüentemente, vir a se aproximar do seu saber. É um trabalho, portanto, de **negociação, parceria, cumplicidade**, que envolve, acima de tudo, **respeito** à pessoa do aluno.

A não-linearidade do conhecimento gera, como diz MORIN, a complexidade social. Estudar a "complexidade" desse conhecimento exige que o professor admita e respeite as diferenças culturais sem hierarquias, o que abre múltiplas possibilidades ao **ato humano de conhecer**.

Sem dúvida alguma, é muito difícil para qualquer professor e, principalmente, hoje, para os professores do Ensino Médio das disciplinas técnico-científicas, diante da ruptura do paradigma tecnicista, trabalhar "complexamente" os conhecimentos, numa perspectiva transversal, tomada a partir de um objetivo de

---

<sup>44</sup> SENNA (2000), p.28 Módulos de Estudos e Pesquisas para o Ensino Básico.V.1

compreendê-los, e não, simplesmente, usá-los mecanicamente, visto que fomos, nós próprios, formados de maneira compartimentalizada e, de certo modo, “treinados” para trabalhar dessa forma, reproduzindo nos alunos as estruturas dos “arquivos mentais estanques”: vômitos dos nossos saberes intelectuais. Como diz Mário Quintana.”. O mais difícil é a arte de des-ler”. Ao que parece, só agora percebemos que nós, professores, durante séculos andamos na contramão do nosso aluno, pois ele, como é natural ao ser humano, observa e apreende o mundo de forma global, plural – fora da escola e nós, com a nossa “cegueira epistemológica”, queremos que ele abstraia esse real” e assimile a compartimentalização dos saberes que lhe é imposta por nós, professores.

Hoje, a missão da ciência não é “ formar técnicos” reprodutores dos saberes. Não precisa mais banir a desordem de suas teorias, mas tratar dela; não precisa anular a idéia de organização, mas compreendê-la e introduzi-la, para reunir as disciplinas parceladas. Trata-se, como diz MORIN<sup>45</sup>, de “saber como vamos dialogar com a certeza e incerteza, separação e inseparabilidade” Eis o desafio do novo paradigma científico.

Não podemos perder de nosso horizonte que a utopia que nos guia é possível. A pequena ação transformadora no espaço em que somos autônomos – a sala-de-aula – pode ter uma repercussão e um resultado inimagináveis. Não é um fim, mas começo de uma nova “luta” necessária. No mínimo, conseguiremos mais construindo a concepção de um saber que vislumbre a multiplicidade sem a fragmentação do que insistindo na pálida apatia conformista que nos reduz a meros “reprodutores da mesmice”. “A cultura da escola e toda produção cultural de fora dela formam um complexo socioeducacional que precisa ser entendido.

<sup>45</sup> IN PENA-VEGA (1999), pp 26, 27

Somente assim alcançaremos uma dimensão maior da complexidade e aprendizagem – condição básica para desvendar o enigma com que a ESFINGE – EDUCAÇÃO nos aterroriza. Afinal ...

O espaço escolar precisa abrir as janelas para o mundo (...), abrindo espaço para as questões locais, regionais, nacionais e globais, buscando as suas interdependências e pensando no futuro que já chegou (...) Afinal, a escola não poderá continuar abordando o mundo como algo que está "lá fora", muito distante, apresentando-se como um "casulo hermético desvinculado do todo social e de suas contradições"<sup>46</sup>.

Segundo SENNA<sup>47</sup>: *"O papel da escola que quer deixar de ser meramente um depósito de informações ultrapassadas é o de ensinar ao aluno como crescer com as informações que lhe chegam por vias extra-escolares."*

---

<sup>46</sup> MULTIEDUCAÇÃO (1999), p. 151

<sup>47</sup> SENNA (1997), p. 87

## 2.2.2 - PRESSÃO SOBRE A ESCOLA: COMPETÊNCIA, E NÃO TÉCNICAS.

*“Devemos fazer do ensino das ciências uma linguagem que facilite o entendimento do mundo(...)”*

(CHASSOT)

As mudanças que estão ocorrendo atualmente no mundo da ciência não se referem, apenas, aos conteúdos das diferentes disciplinas científicas; elas atingem o próprio conceito de ciência. A rejeição da idéia arcaica de ciência, entendida como um conjunto de verdades de natureza acumulativa, e sua substituição por uma concepção mais dinâmica, segundo a qual as teorias científicas que vão se sucedendo ao longo da história, não passariam de modelos explicativos parciais – e sempre provisórios – de determinados aspectos da realidade, pressupõe mudanças muito profundas, inclusive de natureza epistemológica, que têm enorme ressonância no campo da educação.

A projeção ao Ensino Médio desta nova maneira de contemplar a ciência provoca um questionamento daquilo que se entende por aprendizagem e pelos conhecimentos que constituem sua matéria-prima. Não mudam apenas os paradigmas e os conteúdos da ciência, mas, também, o ponto de vista sob o qual ela é contemplada e – sobretudo – as atitudes daqueles que a praticam. Se a ciência clássica fez da natureza algo acabado e pronto, a ciência dos dias atuais abre-se ao universo do possível, reintegrando o homem ao universo que ele próprio observa. Antigamente, a ciência nos falava em leis eternas. Hoje, nos fala da história do universo ou da matéria, evidenciando que a realidade é mais fantástica

do que qualquer produto da imaginação.

Entretanto, essas mudanças que afetam as próprias raízes do pensamento científico não ocorrem apenas no terreno das ciências experimentais; também se refletem no âmbito das ciências sociais. A historiografia, por exemplo, até agora preocupada fundamentalmente com os fatos ligados à política, à economia e à cultura das minorias que regiam o destino dos povos, de repente, descobre a existência desse mesmo povo que, até pouco tempo, parecia ter como única razão histórica de ser a existência dos governantes e suas conseqüentes ações heróicas.

O ensino não pode ficar alheio a essa nova forma de conceber a ciência – e o mundo – que já está predominando nos dias de hoje. As mudanças a serem feitas na escola devem seguir o mesmo sentido desta nova idéia de ciência, ou ela correrá o risco de preparar os estudantes para um futuro inexistente, proporcionando-lhes uma formação intelectual que não está de acordo com as necessidades da sociedade na qual terão de viver.

Mas é evidente que não se pode atualizar o ensino sem modificar sua situação atual, e fazê-lo progredir pressupõe – assim como ocorre na ciência – que os que se dedicam a ele devem usar a imaginação e serem capazes de evitar – em prol da criatividade – os preconceitos que estiveram em vigor durante séculos.

Para entender o presente sempre é útil reconstruí-lo a partir do passado, e isso leva-nos a refletir sobre as origens deste pensamento – que costuma ser chamado de “ocidental” – e sobre os conteúdos nos quais se materializam as disciplinas científicas que o ensino pretende transmitir.

Se rastrearmos as origens dessas disciplinas, veremos que provêm de núcleos de interesses intelectuais que preocupavam e ocupavam os pensadores da Grécia clássica, em cujo pensamento costumam situar-se as origens da ciência



ocidental. Aqueles pensadores antigos determinaram, dentro do universo de tudo o que é pensável, os campos temáticos mais importantes sobre os quais valia a pena concentrar os esforços intelectuais, convertendo-os em temas de discussão e no centro dos seus escritos.

O movimento dos corpos celestes e dos sublunares, as espécies animais, as origens do universo, a composição da matéria, a própria existência, constituíram temáticas apaixonantes em torno das quais se construíam teorias, discutia-se e elocubrava-se. Assim nasceram, mais ou menos próximas às fronteiras com a Filosofia, disciplinas como a Física, a Astronomia, a Biologia, a Matemática, a História, a Gramática, etc., que, através dos séculos, tomando diversas rotas, mudando de métodos, buscando novas abordagens e propostas, subdividindo-se e especializando-se, chegaram até os dias de hoje.

Mas há uma pergunta primordial, com relação à ciência, que nunca ou quase nunca fazemos e que pode parecer ousada: os temas nos quais estão baseadas as ciências atuais e as que lhes deram origem constituem realmente as matérias mais importantes entre todas as que podem ocupar o cérebro humano? De todas as questões referentes à humanidade em seu conjunto, os pensadores gregos terão escolhido as fundamentais? Refletiam os interesses da maioria ou só os de uma pequena elite?

Ninguém ignora que as matérias ensinadas atualmente nas instituições de educação fundamental e média originaram-se na temática que preocupou os varões abastados da Grécia clássica. Os avanços científicos que ocorreram ao longo dos séculos modificaram as perguntas atualmente suscitadas e as suas respostas. Novas disciplinas nasceram, e os campos de estudos ampliaram-se incrivelmente; além disso, surgiu uma potente tecnologia que transformou a vida cotidiana das

peças, obtendo uma alta valoração social. Mas será que por isso podemos considerar que o espírito imperante nas origens das atuais disciplinas científicas está completamente erradicado? Será que conservamos apenas algumas palavras criadas pelos antigos para nomear nossas disciplinas (Matemática, Física, Filosofia...)?

O interesse – muita vezes apaixonado – pelo conhecimento é uma característica humana, porém ele não está, necessariamente, ligado a uma temática concreta; esta é transmitida socialmente, e com ela transmite-se também uma problemática e uma forma concreta de contemplá-la e de tentar resolvê-la, isto é, uma determinada forma de pensar. As mudanças na maneira de pensar contribuíram para resolver a maioria das questões situadas no núcleo da problemática científica, de tal forma que é possível afirmar, sem medo de errar, que toda revolução científica pressupõe a abertura de novas vias de pensamento, intransitadas até aquele momento.

Com a transmissão dos conhecimentos, raciocínios e problemática científica de uma geração para a outra se transmitiram também – seria difícil negá-lo – as atitudes e os preconceitos que os acompanhavam e que se situavam nas origens de seu interesse. Também é difícil imaginar que hoje em dia seja possível fazer os alunos compreenderem qualquer conhecimento científico sem torná-lo, por sua vez, participe dos raciocínios e atitudes que o originaram. Um dos resultados mais apaixonantes da profissão do educador é que, junto com novos conhecimentos, provoca-se nos alunos a aparição de novas formas de pensar e de atuar que geram novos recursos intelectuais.

A experiência curricular tradicional impregnou-se do modelo de organização do pensamento vigente a partir do século XIX - chamado Estruturalismo - segundo o

qual a ciência em geral deveria se especializar em domínios isolados uns dos outros.

Segundo SENNA<sup>48</sup>:

O Estruturalismo vigente nos séculos XIX e XX pregava uma divisão de tarefas no mundo da ciência, de modo que cada ramo do conhecimento em particular pudesse analisar com maior critério determinado aspecto do Universo de Mundo do homem para que, em seguida, o diálogo entre estes diversos conhecimentos fragmentares compusesse o conhecimento integrado do Universo de Mundo". do homem para que, em seguida, o diálogo entre estes diversos conhecimentos fragmentares compusesse o conhecimento integrado do Universo de Mundo.

Nesse contexto, o professor passa a ser, desde então, formado profissionalmente para atuar numa determinada área de conhecimento, através dos variados tipos de cursos de licenciatura.

Um efeito prático do predomínio do pensamento estruturalista é o grande apelo aos conteúdos programáticos, cuja essência revela, diretamente, relação com um determinado ramo do saber, ou, em outras palavras, com uma determinada disciplina. Com isso, permitiu-se que a escola passasse a ser propriamente um local de **instrução**, no qual o aluno seria levado a aprender uma série de coisas ensinadas pelo professor para transmitir e, assim, manter a tradição cultural.

Na Escola, veio a acentuar esta tendência o fato de que os conteúdos programáticos tradicionalmente veiculados ao aluno tornaram-se, muitos, obsoletos, outros, desnecessários, permitindo-se, assim, que se pudesse colocar em questão a hegemonia da organização curricular em disciplinas isoladas entre si.

Sendo a escola, segundo OTTE<sup>49</sup>, "*Um instrumento para formar diferentes manifestações intelectuais*", a mesma tem responsabilidade de proporcionar ao

---

<sup>48</sup> SENNA (1997), p.32 O currículo na Escola Básica.

<sup>49</sup> OTTE, M. (1993), p.134

aluno uma "relação individual com o conhecimento, pois um conhecimento para que possua efeito educacional precisa ser, sobretudo, subjetivamente significativo.

No Brasil, diz SENNA.<sup>50</sup>

talvez mais do que em outros países, esta tendência de se minimizar o peso dos conteúdos programáticos na formação escolar tem se mostrado muito evidente no discurso dos professores, por força do perfil dos alunos das classes populares.

Pressionada, a cultura escolar vem buscando modificar a noção geral de conteúdo programático. Mas, na prática, tanto o currículo por experiências concretas quanto o currículo por áreas de estudo nunca chegaram a ser plenamente desenvolvidos na maioria absoluta das escolas brasileiras, uma vez que: *"... a formação profissional dos professores não se transformou o suficiente para que estes pudessem organizar seu próprio pensamento de forma isenta do Estruturalismo"*, como afirma SENNA<sup>51</sup>.

Para o MEC:<sup>52</sup>

A Reforma do Ensino Médio é a esperança de uma verdadeira revolução. Uma mudança de base que irá tirar a escola de seu isolamento acadêmico e recolocá-la no centro da sociedade como principal receptora e geradora do contínuo processo de aprender a aprender. Uma escola inserida em seu meio, voltando a ser um dos principais atores das transformações sociais.

Como superar este desafio se:

- a) a cultura acadêmico-científica motiva os conteúdos programáticos;
- b) a escola e o trabalho motivam a redução do interesse pelo saber científico e passam a buscar o saber técnico;
- c) no mundo de hoje, mudam-se as técnicas profissionais, mas elas não

---

<sup>50</sup> SENNA (1999), p.24

<sup>51</sup> Idem, p.33

<sup>52</sup> Revista MEC (1999), p.10

são desenvolvidas ou explicadas pela forma tecnicista de educação básica?

Segundo os PCNEMs<sup>53</sup>: *"A valorização do conhecimento e da criatividade demanda cidadãos capazes de aprender continuamente, o que exige uma formação geral, e não um treinamento específico"*. Isso significa que, nos dias atuais, os conhecimentos precisam ser vistos sob uma perspectiva transversal, tomada a partir de um sentido de compreendê-los, e não, simplesmente, usá-los mecanicamente.

Observa-se, no pensamento contemporâneo, um flagrante declínio do modelo estruturalista adotado ao longo do século XX, em favor de discussões acerca da necessidade de se promover a interdisciplinaridade: "...o encontro entre as disciplinas e seus "saberes" específicos"<sup>54</sup>, a fim de que se possa mais uma vez reencontrar o homem em sua dimensão integrada e plena.

A indeterminância e o relativismo da Física Quântica, na última década do século XX e o início deste novo milênio desafiaram o rígido formalismo do paradigma, a que muitos estudiosos chamam de pós-moderno.

Segundo DOLL<sup>55</sup>:

As implicações de uma perspectiva pós-moderna para a educação e o currículo são imensas, mas de forma alguma claras. Ainda não sabemos como as mudanças radicais influenciando a Arte, Literatura, Matemática, Filosofia, Teoria Política, Ciência e Teologia - mudanças usando as suposições epistemológicas e metafísicas básicas destes campos - afetarão a educação e o currículo.

Essas mudanças apontam para um novo olhar sobre a educação, um novo paradigma científico, pois, como afirma Marcel Proust: *"Uma verdadeira viagem de descoberta não é procurar novas terras, mas ter um olhar novo"*.

<sup>53</sup> MEC, PCNEM (1999), p.206

<sup>54</sup> SENNA (1997), p.33

<sup>55</sup> DOLL (1997), p.17

Diante dos problemas complexos que estamos vivenciando nos dias atuais, torna-se inevitável a busca de um diálogo entre as disciplinas, integrando os saberes acadêmicos e não-acadêmicos visto ser esta a única alternativa para levar os sujeitos a desenvolver certo tipo de "competência"<sup>56</sup>. Morin proclama a necessidade de se "reiligarem os conhecimentos", pois só assim poderemos dar conta dos desafios destes novos tempos. Ao termos coragem de romper com as fronteiras disciplinares, vamos encontrar respostas a nossas questões as quais, na fronteira disciplinar que alguns insistem em nos prender, não havíamos encontrado. "A partir daí, ressurgiram as grandes finalidades do ensino, que deveriam ser inseparáveis: promover uma cabeça bem-feita, em lugar de bem-cheia; ensinar a condição humana, começar a viver; ensinar a incerteza, aprender a se tornar cidadão."<sup>57</sup>

---

<sup>56</sup> Aqui, o termo está sendo empregado como "espaço do saber", e não como "competência técnica."

<sup>57</sup> MORIN (2002) contracapa

### 2.2.3 - LEGISLAÇÃO DO ENSINO MÉDIO

*“Nossa luta é para tornar o ensino menos asséptico, menos dogmático, menos abstrato, menos a-histórico e menos ferreteador na avaliação”.*

(CHASSOT)

A escola deve se perguntar constantemente: quando nossos alunos forem adultos, quais serão as novas características da sociedade?

O maior desafio da escola contemporânea, neste início de século e milênio, é buscar processos educativos transformadores para que os alunos dominem os conhecimentos e informações importantes para a sociedade de hoje e estejam municiados para enfrentar a sociedade de um futuro que “ já chegou” e que se chama “ incerteza” .

O desafio está em se promover as mudanças ditadas pelo “ novo mundo”, absorvendo-se os triunfos já alcançados e a serem conquistados pela ciência e pela tecnologia, colocando-os a serviço de toda a humanidade, impedindo, entretanto, que o crescimento desordenado, sem preocupação com o ser humano e com os recursos do planeta, nos leve a “ sobreviver” de maneira desastrosa.

Assim, a escola não poderá continuar indiferente às transformações que estão ocorrendo, e que nossos alunos terão que enfrentar. Como diz HOBBSBAWN: *“O chão está tremendo sob os pés de cada um de nós”* .

A responsabilidade que se impõe a cada ser humano hoje é de transformação profunda de nossa relação com o planeta Terra e com os outros homens. A possibilidade de transformação é a possibilidade da própria vida.

Por isso, a linha mestra da reforma que, neste início do século, o Ministério da Educação e do Desporto quer ver implantada nas escolas de Ensino Médio – o antigo 2º grau – é a seguinte: em vez de fórmulas decoradas, a compreensão do que é ensinado e a possibilidade de usar o aprendido na vida prática. No lugar de uma escola que se limita a ensinar o aluno a fazer provas, outra que estimule a sua vontade de aprender, o seu espírito crítico, a sua capacidade de resolver problemas – enfim, que lhe indique o caminho para se tornar uma pessoa apta a exercer sua cidadania e a participar do mundo do trabalho.

A Resolução que instituiu as diretrizes curriculares nacionais para o Ensino Médio foi aprovada pela Câmara de Educação Básica do Conselho de Educação no dia 1º de junho de 1999 e, a partir desta data, depois que os Conselhos Estaduais baixaram as normas complementares, cada escola pôde elaborar seu próprio currículo e definir suas estratégias de educação.

Até este momento, a prática curricular do Ensino Médio brasileiro teve como referência mais importante a preparação para os exames vestibulares que dão ingresso à educação superior. No entanto, é visível, hoje, a expressiva demanda da sociedade brasileira para ascender a patamares mais avançados do sistema de ensino. Demanda lenta mas, crescente, ela parte não apenas dos que conseguem concluir a escola obrigatória (Ensino Fundamental – da 1ª à 8ª série), mas dos segmentos da sociedade que, já inseridos no mercado de trabalho, aspiram à melhoria salarial e social. O fenômeno decorre de fatores como a urbanização e modernização, conseqüentes do crescimento econômico, e também da crescente valorização da educação como estratégia de melhoria de vida e de acesso ao emprego.

Assim, aquilo que no plano legal é estabelecido como obrigação passa a



integrar, no plano político, o conjunto de direitos da cidadania.

A grande revolução no ensino, agora proposta pelo Ministério de Educação e Cultura (MEC), ocorre num momento em que, no mundo todo, a educação secundária passa por revisões radicais nas suas formas de organização institucional e nos seus conteúdos curriculares. O Ensino Médio tem sido o mais afetado pelas mudanças nas formas de conviver, de exercer a cidadania e de organizar o trabalho, impostas pela nova geografia política do planeta, pela globalização econômica e pela revolução tecnológica.<sup>58</sup>

Ao aprovar as Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio (DCNEMs), com base em proposta encaminhada pelo MEC, o Conselho Nacional de Educação teve em vista três objetivos principais: sistematizar os princípios e diretrizes gerais contidos na Lei de Diretrizes e Bases (LDB 9394/96); explicitar os desdobramentos desses princípios no plano pedagógico e traduzi-lo em diretrizes que contribuam para assegurar a formação básica comum nacional; e dispor sobre a organização curricular da formação básica nacional e suas relações com a parte diversificada do currículo, e a preparação geral para o trabalho.

Caberá às escolas de Ensino Médio contemplar em suas propostas pedagógicas, de acordo com as características regionais e de sua clientela, os conhecimentos, competências e habilidades de formação básica, incluindo a preparação geral para o trabalho, que, sendo essenciais para uma habilitação profissional específica, poderão ser igualmente aproveitados, em parte, no respectivo curso dessa habilitação profissional.

Segundo o MEC:

As diretrizes estão definidas em admirável sintonia com a última geração de reformas do Ensino Médio no mundo. Com elas, busca-se conciliar humanismo e tecnologia, exercício de cidadania plena e conhecimento dos princípios científicos que presidem a produção moderna, formação ética e autonomia intelectual. Observa-se, assim, um esforço sério para diversificar as oportunidades de formação e para superar o tradicional dualismo que sempre caracterizou a educação média. Trata-se de tornar realidade um Ensino Médio ao mesmo tempo unificado e diversificado.<sup>59</sup>

<sup>58</sup> Revista do MEC (1998), p.6

<sup>59</sup> Idem

No Artigo 35, a LDB dá conteúdo concreto ao caráter básico da educação média, estabelecendo suas finalidades e conceituando-o como coroamento da formação a que todos têm direito para continuar estudando e aprendendo, para trabalhar e para pertencer autonomamente à comunidade local e nacional.

Diz o Artigo 35:

O Ensino Médio, etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidades:

- a) a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;
- b) a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;
- c) o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- d) a compreensão dos fundamentos científico - tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.

Já o Artigo 36 da mesma lei estabelece que o Ensino Médio, entre outras diretrizes, destacará a educação tecnológica básica, a compreensão do significado da ciência, das letras e das artes, o processo histórico de transformação da sociedade e da cultura, e a língua portuguesa como instrumento de comunicação, acesso ao conhecimento e exercício da cidadania.

No parágrafo primeiro desse artigo, a LDB preceitua: "Os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação serão organizados de tal forma que, ao final do Ensino Médio, o educando demonstre:

- a) domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna;
- b) conhecimento das formas contemporâneas de linguagem;
- c) domínio dos conhecimentos de Filosofia e Sociologia necessários ao exercício da cidadania".

No que diz respeito ao Ensino Médio, a LDB organizou o currículo em **base nacional comum** e **parte diversificada**. A base nacional comum está estruturada a partir de **competências básicas** distribuídas em três áreas: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias ; Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias e Ciências Humanas e suas Tecnologias. As áreas não eliminam as disciplinas, mas permitem reagrupar os conhecimentos, evitando a fragmentação. Daí a importância de as escolas desenvolverem projetos e atividades, além das aulas por disciplinas. A parte diversificada, que pode ocupar até 25% da carga horária mínima, não é uma lista de disciplinas eletivas. É um conjunto de atividades diversificadas, articuladas com a base nacional comum, pensadas para atender às diferentes características e anseios de cada região, escola e grupo de alunos. São princípios fundamentais desta organização curricular: a **interdisciplinariedade** e a **contextualização**. A partir desses dois princípios estruturadores do currículo, será possível vincular a educação ao mundo do trabalho e à prática social, de maneira que o aluno seja capaz de continuar aprendendo, de ter autonomia intelectual e pensamento crítico e de compreender os fundamentos científicos e tecnológicos dos processos produtivos.

Na área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias incluem-se, além de competências relacionadas à apropriação de conhecimentos da Física, da Química, da Biologia e suas interações, aquelas que traduzem a compreensão do significado dessas ciências, tal como recomenda a lei. A presença da Matemática nessa área se justifica pelo que ela tem de ciência, pela sua afinidade com as ciências da natureza à medida que é um dos principais recursos de constituição e expressão dos conhecimentos dessas ciências.

De acordo com o MEC, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) do

Ensino Médio apontam para uma verdadeira “revolução”, onde a formação do aluno deve visar à aquisição de conhecimentos básicos, à preparação científica e à capacidade para usar as diferentes tecnologias relativas às áreas de atuação. Propõe-se a formação geral, em oposição à formação específica; o desenvolvimento da capacidade de pesquisar, buscar informações, analisá-las, selecioná-las, a capacidade de aprender, formular, ao invés do simples exercício de memorização.

Portanto:

mais do que um conjunto de regras, as Diretrizes do NOVO ENSINO MÉDIO, constituem uma convocação que oferece à criatividade e ao empenho dos sistemas, dos órgãos estaduais formuladores e executores das políticas de apoio e implementação, das escolas e dos professores, a possibilidade de múltiplos arranjos institucionais e curriculares inovadores.<sup>60</sup>

Teoricamente, o Brasil dispõe, portanto, de toda a base legal e orientação política necessárias à busca de modelos de escola média que atendam à diversidade nacional e à heterogeneidade dos jovens brasileiros e, inclusive, se necessário for – preservados os tempos e espaços da formação geral – que os preparem para enfrentar o ingresso no mundo do trabalho com um mínimo de condições de empregabilidade.

No farto material que divulgou a reforma do Ensino Médio, em papel ou meios eletrônicos, afirma-se que “...a educação agora é para a vida”; “...o raciocínio e a capacidade de aprender serão mais importantes que a memorização”; “...a interdisciplinaridade vai aproximar as disciplinas”; “...o conhecimento escolar será contextualizado e fará sentido para o aluno”, chegando-se a conferir ao Ensino Médio a denominação de “NOVO ENSINO MÉDIO”.

Toda esta “mudança curricular” está pautada na profunda transformação

---

<sup>60</sup> Revista do Ministério da Educação e do Desporto (1998), p.3