



**GOVERNO DE RORAIMA**  
**FUNDAÇÃO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR DE RORAIMA**  
**INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DE RORAIMA**  
**CREDENCIADO PELA RESOLUÇÃO N° 56/03/CEE/RR**  
“AMAZÔNIA: PATRIMÔNIO DOS BRASILEIROS”

## **PLANO DE CAPACITAÇÃO**

**Maio 2006**



Rua Sete de Setembro, 231 - Bairro Canarinho  
Tels.: (095) 624-3919/ 224-2684 – Fax: (095) 624-3919  
CEP: 69.306.530 – BOA VISTA – RR.



## APRESENTAÇÃO

As novas formas de relações sociais, econômicas, políticas, étnicas e culturais demandaram mudanças nos diferentes níveis de ensino, exigindo novas abordagens educacionais, que por sua vez requer um novo tipo de profissional que seja capaz de atender a esse contexto.

A reforma do Ensino Médio, com base na Lei de Diretrizes e Bases da Educação 9.394/96 e nos princípios do *aprender a conviver, a ser, a conhecer* e a *aprender* e nos fundamentos *estéticos, éticos e políticos* introduziu novas diretrizes e parâmetros curriculares que objetivam uma formação educacional capaz de propiciar uma educação mais significativa, adequada a identidade da sua clientela e as novas exigências da vida social.

Para assegurar a melhoria do ensino é de total relevância investimento em ações que permitam aos profissionais da educação qualificarem-se para lidar com essas novas exigências, conforme assegura a LDB no Título VI nos artigos 61, inciso I.

*“Art. 61. A formação dos profissionais da educação, de modo a atender os objetivos dos diferentes níveis e modalidades de ensino e as características da cada fase do desenvolvimento do educando, terá como fundamentos:*

*I - a associação entre teorias e práticas, inclusive mediante a capacitação em serviço;”*

Assim, ao investir em uma formação continuada para educadores, pretende-se criar condições para que esses profissionais disponham de meios para desenvolver competências e habilidades, os quais possam aplicar no desempenho das suas atividades, ampliando, dessa forma, os seus conhecimentos e produzindo a melhoria da aprendizagem.

Nessa perspectiva, a capacitação proposta além de atualização didático-pedagógica, visa contribuir para mudanças na postura e na prática, uma vez que se observa que uma das grandes dificuldades do professor está na falta de esclarecimento dos aspectos que integram esse novo modelo de aprendizagem proposto. Para contemplar as exigências do Edital de Concorrência nº 010/2005, os Planos de Cursos estão organizados nas três áreas do conhecimento.

## SUMÁRIO DOS PLANOS DE CURSO

<b>Do Curso de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias</b> .....	
1.1 Objetivo Geral .....	
1.2 Objetivos Específicos .....	
1.3 Conteúdos .....	
1.4 Metodologia.....	
1.5 Avaliação .....	
1.6 Programação .....	
1.7 Plano de Orientação.....	
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	
<b>ANEXOS</b> .....	
<b>ANEXO I - APOSTILAS</b>	
<b>ANEXO II – CURRÍCULO DOS INSTRUTORES</b>	
<b>ANEXO III – MODELO DO CERTIFICADO</b>	
<b>Do Curso de Ciências Humanas e suas Tecnologias</b> .....	
1.1 Objetivo Geral .....	
1.2 Objetivos Específicos .....	
1.3 Conteúdos .....	
1.4 Metodologia.....	
1.5 Avaliação .....	
1.6 Programação .....	
1.7 Plano de Orientação.....	
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	
<b>ANEXOS</b> .....	
<b>ANEXO I - APOSTILAS</b>	
<b>ANEXO II – CURRÍCULO DOS INSTRUTORES</b>	
<b>ANEXO III – MODELO DO CERTIFICADO</b>	
<b>Do Curso de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias</b> .....	
1.1 Objetivo Geral .....	
1.2 Objetivos Específicos .....	
1.3 Conteúdos .....	
1.4 Metodologia.....	
1.5 Avaliação .....	
1.6 Programação .....	
1.7 Plano de Orientação.....	
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	
<b>ANEXOS</b> .....	
<b>ANEXO I - APOSTILAS</b>	
<b>ANEXO II – CURRÍCULO DOS INSTRUTORES</b>	
<b>ANEXO III – MODELO DO CERTIFICADO</b>	
<b>Documentos finais</b>	
<b>Materiais necessários para o desenvolvimento das atividades pedagógicas dos Cursos</b> .....	
<b>Anexo - Modelo de Avaliação</b> .....	

# **PLANO DE CURSO**

## **ÁREA DO CONHECIMENTO: LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS**

### **1. DO CURSO**

#### **1.1 OBJETIVO GERAL**

Capacitar e fornecer subsídios teórico-metodológicos nas áreas de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, para professores, coordenadores pedagógicos e assessores técnicos que atuam no Ensino Médio.

#### **1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Analisar as interfaces com outras áreas do conhecimento e os princípios da reforma;
- Desenvolver competências de interpretação e produção de textos das diferentes áreas de conhecimento;
- Contextualizar os conhecimentos históricos, geográficos, sociológicos e filosóficos;
- Associar ensino-pesquisa como prática permanente;
- Utilizar e produzir textos no ensino das ciências humanas: ler, interpretar, conhecer e se posicionar de forma autônoma sobre informações das mais diversas fontes;
- Aperfeiçoar a língua escrita dos professores visando ao desenvolvimento dessas competências em seus alunos;

#### **1.3 CONTEÚDOS PROPOSTOS**

- Reforma do Ensino Médio: identidade e as três áreas do conhecimento;
- Pressupostos Teóricos e base legal da reforma;
- Matriz de Competências e Habilidades.
- As áreas do conhecimento e o sentido da aprendizagem nas áreas de linguagem, códigos e suas tecnologias;
- Papel do aluno, professor e da escola face à sociedade da informação;
- Conhecimentos de Língua Estrangeira Moderna necessária ao Ensino Médio;
- A arte e seu ensino na Escola;
- O lugar da Educação Física no Ensino Médio;
- Como as ferramentas tecnológicas podem auxiliar o trabalho do professor.

## **1.4 METODOLOGIA**

- Apresentação da Posposta de Capacitação;
- Palestra de abertura
- Leitura e Discussão de Textos (apostilas);
- Realização de trabalhos em equipes como: debates, seminários;
- Aplicação de situações-problema a partir de trabalhos com currículo hipotético, com o existente (real) e com proposto (ideal);
- Confecção de projetos de ensino, com base nos modelos propostos legalmente;
- Apresentação de vídeos sobre a reforma do Ensino Médio;
- Desenvolvimento de dinâmicas;
- Exposição de esquema referente aos conceitos: estrutura e organização de currículo;
- Montagem de micro-aulas, a partir das diferentes matrizes curriculares;
- Socializar produções realizadas no curso.
- Avaliação do curso.

## **1.5 AVALIAÇÃO**

### **1.5.1 DA APRENDIZAGEM**

Na avaliação considerar-se-á o processo de construção e reconstrução de conceitos, o desempenho no desenvolvimento das atividades propostas e as intervenções durante as discussões e reflexões dos temas trabalhados, bem como o momento final de socialização dos resultados das atividades desenvolvidas durante o curso com apresentação de pôsteres. Para tanto, o instrutor irá acompanhar elaborar um relatório sobre o trabalho desenvolvido, o qual deverá constar além das informações supracitadas, um documento contendo sugestões de atividades a serem desenvolvidas pós-capacitação.

### **1.5.2 DO CURSO**

Não obstante, os professores-participantes da capacitação irão preencher o quadro de avaliação, conforme modelo ANEXO., dando referencias as instituições envolvidas sobre o funcionamento do curso, desempenho de palestrante e instrutores , metodologia de trabalho, material didático, material de apoio.

## 1.6. PROGRAMAÇÃO

Programação	Semanal									
	Segunda		Terça		Quarta		Quinta		Sexta	
	M <sup>1</sup>	V <sup>2</sup>	M	V	M	V	M	V	M	V
Palestra: <i>Reforma do Ensino Médio: identidade e as três áreas do conhecimento</i>	X									
Aula: <i>A Reforma Curricular do Ensino Médio.</i> Texto I- <b>Reforma Curricular e a organização do Ensino Médio.</b> Texto II. <b>Educar para competência: desafio do professor.</b>		X								
Aula: <i>Matriz de Competências e Habilidades</i> Texto III: <b>O sentido da aprendizagem em Linguagem, código e suas tecnologias.</b>			X							
Aula: Texto IV. <b>Alunos, professores e escola face à sociedade da informação.</b> Texto V – <b>Hino do Estado de Roraima</b>				X						
Aula: Texto VI- <b>Conhecimento de Língua Estrangeira Moderna.</b>					X					
Aula: Texto VII: <i>Imagine</i> Texto VIII:						X				
Aula: Texto IX: <b>Como as ferramentas tecnológicas podem auxiliar o trabalho do professor.</b>							X			
Aula: Texto X: <b>Esporte... mas que esporte?</b>								X		
Aula: Texto XI – <b>A Arte e seu ensino na Escola.</b> Texto XII – <b>“ O homem também chora”</b>									X	
Atividades: Socialização das Produções										X

<sup>1</sup> Matutino

<sup>2</sup> Vespertino

## 1.7. PLANO DE ORIENTAÇÃO

Nº de Ordem	Textos trabalhados	Proposta de atividade
01	TEXTO I: <i>_ Reforma Curricular e a organização do Ensino Médio.</i>	Discussão e reflexão sobre a reforma e nova organização curricular; análise dos avanços, dificuldades de operacionalização.
02	TEXTO II – <i>Educar para competência: desafio do professor.</i>	Discussão sobre o papel do professor frente aos novos desafios emanados pela proposta.
03	TEXTO III _ O sentido da aprendizagem em Linguagens, Códigos e suas tecnologias	Leitura e discussão sobre as novas exigências do profissional da área de linguagens. Reconstrução de paradigmas.
04	TEXTO IV – Alunos, Professores e Escola face à sociedade da informação.	Reflexões sobre o ensino da leitura e escrita na era da informação. Redefinição de conceitos e posturas.
05	TEXTO V– Hino do Estado de Roraima	Leitura e produção textual à luz dos “novos conceitos” de leitura e compreensão de texto.
06	TEXTO VI – Conhecimento de língua estrangeira moderna.	Discussão sobre o papel de língua estrangeira no Ensino Médio, na sociedade contemporânea.
07	TEXTO VII–“Imagine”	Análise textual a partir de texto em língua inglesa; reflexões sobre a pertinência de estudo da disciplina na realidade de Roraima.
08	TEXTO VIII – “Vivir sin aire”	Análise textual a partir de texto em língua espanhola: reflexões sobre a pertinência da disciplina no currículo escolar das escolas de Roraima..
09	TEXTO IX – Como as ferramentas tecnológicas podem auxiliar o trabalho do professor.	Discussão sobre o papel das ferramentas tecnológicas a serviço da Educação.
10	TEXTO X – Esporte... mas que esporte?	Reflexões sobre o uso das atividades físicas a serviço de outras aprendizagens.
11	TEXTO XI – A arte e o ensino na Escola.	Leitura e discussão do texto sobre o papel da arte no Ensino Médio, à luz da reforma.
12	TEXTO XII– O homem também chora.	Análise, e produção textual à luz das discussões já realizadas durante o curso.

## **BIBLIOGRAFIA:**

ALARCÃO, I. *A Escola Reflexiva e Nova Realidade*. Porto Alegre. ARTMED.2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio*. Brasília: MEC/Semtec, 1999.

Livro do 2º Congresso Internacional dos Exponentes na Educação. *A Educação na Sociedade da Informação: Desafios e Superações*. Expoente. Curitiba; 2002.

MACEDO, Lino de. “Eixos teóricos que estruturam o Enem: conceitos principais: competências e habilidades; situação-problema como avaliação e como aprendizagem; propostas para pensar sobre situações-problema a partir do Enem.” *In: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. I Seminário do Exame Nacional do Ensino Médio*. Brasília, outubro de 1999.

MACHADO, Nílson José. “Eixos teóricos que estruturam o Enem: conceitos principais: interdisciplinaridade e contextualização.” *In: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. I Seminário do Exame Nacional do Ensino Médio*. Brasília, outubro de 1999.

MAIA, Eny & CARNEIRO, Moaci. *A Reforma do Ensino Médio*. São Paulo: Biruta, 2000.

MARTINS, Jorge Santos. *O trabalho com projetos de pesquisa: Do ensino fundamental ao ensino médio*. São Paulo: Papyrus, 2003.

MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. Brasília: Unesco, Cortez, 2000.

PEREIRA, Gil Carlos. *A palavra: Expressão e Criatividade*. São Paulo. Moderna. 1997.

PERRENOUD, Phillipe. *Construir as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artmed, 1999.

SACRISTÁN, J. Gimeno & GÓMEZ, A. I. Pérez. *Compreender e transformar o ensino*. Porto Alegre: Artmed.

SANTOMÉ, J. T. *Globalização e Interdisciplinaridade: currículo integrado*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1998.

TEDESCO, J. Carlos. *O novo pacto educativo*. São Paulo: Ática.

## **ANEXOS**

## ANEXO I

TEXTO I: \_ *Reforma Curricular e a organização do Ensino Médio.*

TEXTO II – *Educar para competência: desafio do professor.*

TEXTO III \_ *O sentido da aprendizagem em Linguagens, Códigos e suas tecnologias*

TEXTO IV – *Alunos, Professores e Escola face à sociedade da informação*

TEXTO V– *Hino do Estado de Roraima.*

TEXTO VI – *Conhecimento de língua estrangeira moderna.*

TEXTO VII– *“Imagine”*

TEXTO VIII – *“Vivir sin aire”*

TEXTO IX – *Como as ferramentas tecnológicas podem auxiliar o trabalho do professor.*

TEXTO X – *Esporte... mas que esporte?*

TEXTO XI – *A arte e o ensino na Escola.*

TEXTO XII– *O homem também chora.*

**ANEXO II**  
**CURRÍCULOS DOS INSTRUTORES**

**ANEXO III**  
**MODELO DO CERTIFICADO**

# **PLANO DE CURSO**

## **AREA DO CONHECIMENTO: CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS**

### **1. DO CURSO**

#### **1.1 OBJETIVO GERAL**

Capacitar e fornecer subsídios teórico-metodológicos, na área de Ciências Humanas e suas tecnologias para professores, coordenadores pedagógicos e assessores técnicos que atuam no Ensino Médio.

#### **1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analisar as interfaces com outras áreas do conhecimento e os princípios da reforma;
- Desenvolver competências de interpretação e produção de textos das diferentes áreas de conhecimento;
- Contextualizar os conhecimentos históricos, geográficos, sociológicos e filosóficos;
- Conceituar e discutir o currículo escolar e suas implicações na prática pedagógica e na organização escolar;
- Entender a importância da estruturação do currículo no contexto escolar e as suas implicações no desenvolvimento da inter, transdisciplinaridade e contextualização;
- Orientar no desenvolvimento de alternativas para o trabalho com a Matriz de Competências e Habilidades do Ensino Médio;
- Produzir materiais didático-pedagógicos;
- Aplicar conhecimento e tecnologias na resolução de situações-problemas.

#### **1.3 CONTEÚDOS PROPOSTOS**

- Reforma do Ensino Médio: identidade e as três áreas do conhecimento.
- Reforma Curricular e a Organização do Ensino Médio.

- Referenciais do Currículo do Ensino Médio.
- O Sentido da Aprendizagem na área de Ciências Humanas.
- Matriz de Competências e Habilidades: no contexto da Escola e da Sala de aula.
- Projetos Interdisciplinares nas áreas de conhecimento.

## **1.4 METODOLOGIA**

- Apresentação da Posposta de Capacitação;
- Palestra de abertura;
- Leitura e Discussão de Textos (apostilas);
- Realização de trabalhos em equipes como: debates, seminários;
- Aplicação de situações-problema a partir de trabalhos com currículo hipotético, com o existente (real) e com proposto (ideal);
- Confeção de projetos de ensino, com base nos modelos propostos legalmente;
- Apresentação de vídeos sobre a reforma do Ensino Médio;
- Desenvolvimento de dinâmica;
- Exposição de esquema referente aos conceitos: estrutura e organização de currículo;
- Montagem de micro-aulas, a partir das diferentes matrizes curriculares;
- Socializar produções realizadas no curso.
- Avaliação do curso.

## **1.5 AVALIAÇÃO**

### **1.5.1 DA APRENDIZAGEM**

Na avaliação considerar-se-á o processo de construção e reconstrução de conceitos, o desempenho no desenvolvimento das atividades propostas e as intervenções durante as discussões e reflexões dos temas trabalhados, bem como o momento final de socialização dos resultados das atividades desenvolvidas durante o curso com apresentação de pôsteres. Para tanto, o instrutor irá elaborar um relatório sobre o trabalho desenvolvido, o qual deverá constar além das informações supracitadas, um documento contendo sugestões de atividades a serem desenvolvidas pós-capacitação.

## 1.5.2 DO CURSO

Não obstante, os professores-participantes da capacitação irão preencher o quadro de avaliação, conforme modelo ANEXO., dando referências as instituições envolvidas sobre o funcionamento do curso, desempenho de palestrante e instrutores, metodologia de trabalho, material didático, material de apoio.

Quanto aos certificados, os participantes deverão obter, no mínimo, 80% de presença, para o recebimento do Certificado.

## 1.6.PROGRAMAÇÃO

Programação	Semanal									
	Segunda		Terça		Quarta		Quinta		Sexta	
	M <sup>3</sup>	V <sup>4</sup>	M	V	M	V	M	V	M	V
Palestra: <i>Reforma do Ensino Médio: identidade e as três áreas do conhecimento</i>	X									
Aulas: <i>A Reforma Curricular do Ensino Médio.</i> Texto 1: <b>A Reforma Curricular e a organização do Ensino Médio</b>		X								
Aulas: <i>Matriz de Competências e Habilidades</i> Texto 2: <b>O sentido da aprendizagem</b>		X								
Aulas: <i>Contexto – Educação e Cultura</i> Texto 3: <b>Educação após Auschwitz</b>			X							
Aulas: <i>Contexto – Trabalho e Cidadania</i> Texto 4: <b>A glorificação do trabalho</b>				X						
Aulas: <i>Contexto – Amazônia</i> Texto 5: <b>Conceitos de paisagem.</b>					X					
Aulas: <i>Contexto – Política Econômica e Globalização:</i> Texto 6: <b>Questões sobre ecologia</b>						X				
Atividades: <i>Produção de Materiais</i> Texto 7: <b>Educar para competências: desafio do professor</b>							X	X	X	
Atividades: <i>Socialização das Produções</i>										X

<sup>3</sup> Matutino

<sup>4</sup> Vespertino



## 1.7 PLANO DE ORIENTAÇÃO

Descrição	Atividades
<b>Texto 01- A Reforma Curricular e a organização do Ensino Médio</b> - Extraído do CD-ROM a Reforma do Ensino Médio. Ministério da Educação/Secretaria de Educação Média e Tecnológica..	Estudo dirigido a partir de questões propostas; Debates em formato de Painel.
<b>Texto 02- O sentido da aprendizagem.</b> Extraído do CD-ROM a Reforma do Ensino Médio. Ministério da Educação/Secretaria de Educação Média e Tecnológica.	Grupo socializador e grupo indagativo; Construção de texto coletivo.
<b>Texto 03- Educação após Auschwitz.</b> ADORNO, Theodor. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.	Análise textual; Elaboração de Mini-projeto de ensino a partir do tema proposto
<b>Texto 04 – A glorificação do trabalho.</b> DE DECCA, Edgar Salvadori. São Paulo: Brasiliense, 1985.	Interpretação textual; Dramatização; Desenvolvimento de projetos de pesquisa.
<b>Texto 05- Conceitos de paisagem.</b> H. Werther, “Paisagem, imaginário e identidade: alternativas para o estudo geográfico”, in Z. Rosendahl, R. L. Corrêa (orgs.), <i>Manifestações da cultura no espaço</i> , Rio de Janeiro, Ed. UERJ, 1996.	Ateliê par análise e interpretação de gravuras; Construção de representações,
<b>Texto 06- Questões sobre ecologia.</b> Caderno Mais. Folha de São Paulo, 18/ 02/2001.	Análise textual; Desenvolvimento de situações-problemas.
<b>Texto 07- Educar para competências: o desafio do professor.</b> Extraído do Livro do II Congresso dos Exponentes da Educação.	Leitura e discussão e análise do texto; Elaboração de síntese.

## **BIBLIOGRAFIA:**

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio*. Brasília: MEC/Semtec, 1999.

AMORIM, Ana Adelaide Moutinho de e GOMES, Cybele Silva. *Didática para o Ensino Superior: Uma proposta em sintonia com a perspectiva de educação para a totalidade*. Editora Central: Universidade Gama Filho, 1996.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. *Enem: Documento Básico*. Brasília: O Instituto, 2000.

HERNÁNDEZ, Fernando. *Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

HERNÁNDEZ, Fernando e VENTURA Montserrat. *A organização do currículo por projetos de trabalho*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

MACEDO, Lino de. “Eixos teóricos que estruturam o Enem: conceitos principais: competências e habilidades; situação-problema como avaliação e como aprendizagem; propostas para pensar sobre situações-problema a partir do Enem.” *In: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. I Seminário do Exame Nacional do Ensino Médio*. Brasília, outubro de 1999.

MACHADO, Nílson José. “Eixos teóricos que estruturam o Enem: conceitos principais: interdisciplinaridade e contextualização.” *In: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. I Seminário do Exame Nacional do Ensino Médio*. Brasília, outubro de 1999.

MAIA, Eny & CARNEIRO, Moaci. *A Reforma do Ensino Médio*. São Paulo: Biruta, 2000.

MARTINS, Jorge Santos. *O trabalho com projetos de pesquisa: Do ensino fundamental ao ensino médio*. São Paulo: Papyrus, 2003.

MOREIRA, Antonio Flávio & SILVA, Tomaz Tadeu (Org). *Currículo, Cultura e Sociedade*, São Paulo: Cortez, 2002.

MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. Brasília: Unesco, Cortez, 2000.

PEDRA, José Alberto. *Currículo, Conhecimento e suas Representações*. 4ª edição, editora: Papyrus.

PERRENOUD, Phillipe. *Construir as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artmed, 1999.

SACRISTÁN, J. Gimeno & GÓMEZ, A. I. Pérez. *Comprender e transformar o ensino*. Porto Alegre: Artmed.

SANTOMÉ, J. T. *Globalização e Interdisciplinaridade: currículo integrado*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1998.

SAVIANI, Nereide. *Saber escolar, currículo e didática*. São Paulo: Autores Associados, 1994.

TEDESCO, J. Carlos. *O novo pacto educativo*. São Paulo: Ática, 1999.

## **ANEXOS**

## ANEXO I

**Texto 01- *A Reforma Curricular e a organização do Ensino Médio***

**Texto 02- *O sentido da aprendizagem na área de Ciências Humanas e sua Tecnologias***

**Texto 03- *Educação após Auschwitz..***

**Texto 04 – *A glorificação do trabalho.***

**Texto 05- *Conceitos de paisagem.***

**Texto 06- *Questões sobre ecologia.***

**Texto 07- *Educar para competências: o desafio do professor.***

## TEXTO 1

### A REFORMA CURRICULAR E A ORGANIZAÇÃO DO ENSINO MÉDIO<sup>5</sup>

O currículo, enquanto instrumentação da cidadania democrática deve contemplar conteúdos e estratégias de aprendizagem que capacitam o ser humano para a realização de atividades nos três domínios da ação humana: a vida em sociedade, a atividade produtiva e a experiência subjetiva, visando à integração de homens e mulheres no tríplice universo das relações políticas, do trabalho e da simbolização subjetiva.

Nessa perspectiva, incorporam-se como diretrizes gerais e orientadoras da proposta curricular as quatro premissas apontadas pela UNESCO como eixos estruturantes da educação na sociedade contemporânea:

- **Aprender a conhecer**

Considera-se a importância de uma educação geral, suficientemente ampla, com possibilidade de aprofundamento em determinada área de conhecimento. Prioriza-se o domínio dos próprios instrumentos do conhecimento, considerado como meio e como fim. Meio, enquanto forma de compreender a complexidade do mundo, condição necessária para viver dignamente, para desenvolver possibilidades pessoais e profissionais, para se comunicar. Fim, porque seu fundamento é o prazer de compreender, de conhecer, de descobrir.

O aumento dos saberes que permitem compreender o mundo favorece o desenvolvimento da curiosidade intelectual, estimula o senso crítico e permite compreender o real, mediante a aquisição da autonomia na capacidade de discernir.

Aprender a conhecer garante o aprender a aprender e constitui o passaporte para a educação permanente, na medida em que fornece as bases para continuar aprendendo ao longo da vida.

---

<sup>5</sup> CD-ROM Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio. MEC/SEMTEC, Brasília 2000.

- **Aprender a fazer**

O desenvolvimento de habilidades e o estímulo ao surgimento de novas aptidões tornam-se processos essenciais, na medida em que criam as condições necessárias para o enfrentamento das novas situações que se colocam. Privilegiar a aplicação da teoria na prática e enriquecer a vivência da ciência na tecnologia e destas no social passa a ter uma significação especial no desenvolvimento da sociedade contemporânea.

- **Aprender a viver**

Trata-se de aprender a viver juntos, desenvolvendo o conhecimento do outro e a percepção das interdependências, de modo a permitir a realização de projetos comuns ou a gestão inteligente dos conflitos inevitáveis.

- **Aprender a ser**

A educação deve estar comprometida com o desenvolvimento total da pessoa. Aprender a ser supõe a preparação do indivíduo para elaborar pensamentos autônomos e críticos e para formular os seus próprios juízos de valor, de modo a poder decidir por si mesmo, frente às diferentes circunstâncias da vida. Supõe ainda exercitar a liberdade de pensamento, discernimento, sentimento e imaginação, para desenvolver os seus talentos e permanecer, tanto quanto possível, dono do seu próprio destino.

Aprender a viver e aprender a ser decorrem, assim, das duas aprendizagens anteriores – aprender a conhecer e aprender a fazer – e devem constituir ações permanentes que visem à formação do educando como pessoa e como cidadão. A partir desses princípios gerais, o currículo deve ser articulado em torno de eixos básicos orientadores da seleção de conteúdos significativos, tendo em vista as competências e habilidades que se pretende desenvolver no Ensino Médio.

Um eixo histórico-cultural dimensiona o valor histórico e social dos conhecimentos, tendo em vista o contexto da sociedade em constante mudança e submetendo o currículo a uma verdadeira prova de validade e de relevância social. Um eixo epistemológico reconstrói os

procedimentos envolvidos nos processos de conhecimento, assegurando a eficácia desses processos e a abertura para novos conhecimentos.

#### • A Base Nacional Comum

É no contexto da Educação Básica que a Lei nº 9.394/96 determina a construção dos currículos, no Ensino Fundamental e Médio, *“com uma Base Nacional Comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela”* (Art.26).

A Base Nacional Comum contém em si a dimensão de preparação para o prosseguimento de estudos e, como tal, deve caminhar no sentido de que a construção de competências e habilidades básicas, e não o acúmulo de esquemas resolutivos pré-estabelecidos, seja o objetivo do processo de aprendizagem. É importante, por exemplo, operar com algoritmos na Matemática ou na Física, mas o estudante precisa entender que, frente àquele algoritmo, está de posse de uma sentença da linguagem matemática, com seleção de léxico e com regras de articulação que geram uma significação e que, portanto, é a leitura e escrita da realidade ou de uma situação desta. Para tanto, deve-se entender que a linguagem verbal se presta à compreensão ou expressão de um comando ou instrução clara, precisa, objetiva.

A Base Nacional Comum também traz em si a dimensão de preparação para o trabalho. Esta dimensão tem que apontar para que aquele mesmo algoritmo seja um instrumento para a solução de um problema concreto, que pode dar conta da etapa de planejamento, gestão ou produção de um bem. E, indicando e relacionando os diversos contextos e práticas sociais, além do trabalho, requer, por exemplo, que a Biologia dê os fundamentos para a análise do impacto ambiental, de uma solução tecnológica ou para a prevenção de uma doença profissional. Enfim, aponta que não há solução tecnológica sem uma base científica e que, por outro lado, soluções tecnológicas podem propiciar a produção de um novo conhecimento científico.

Essa educação geral, que permite buscar informação, gerar informação, usá-la para solucionar problemas concretos na produção de bens ou na gestão e prestação de serviços, é

preparação básica para o trabalho. Na verdade, qualquer competência requerida no exercício profissional, seja ela psicomotora, socioafetiva ou cognitiva, é um afinamento das competências básicas. Essa educação geral permite a construção de competências que se manifestarão em habilidades básicas, técnicas ou de gestão.

A Base Nacional Comum destina-se à formação geral do educando e deve assegurar que as finalidades propostas em lei, bem como o perfil de saída do educando sejam alcançadas de forma a caracterizar a Educação Básica como efetiva conquista de cada brasileiro.

O desenvolvimento de competências e habilidades básicas comuns a todos os brasileiros é uma garantia de democratização. A definição destas competências e habilidades servirá de parâmetro para a avaliação da Educação Básica em nível nacional.

O Art. 26 da LDB determina a obrigatoriedade, nessa Base Nacional Comum, de *“estudos da Língua Portuguesa e da Matemática, o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil, o ensino da arte [...] de forma a promover o desenvolvimento cultural dos alunos, e a Educação Física, integrada à proposta pedagógica da escola”*.

Quando a LDB destaca as diretrizes curriculares específicas do Ensino Médio, ela se preocupa em apontar para um planejamento e desenvolvimento do currículo de forma orgânica, superando a organização por disciplinas estanques e revigorando a integração e articulação dos conhecimentos, num processo permanente de interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. Essa proposta de organicidade está contida no Art.36, segundo o qual o currículo do Ensino Médio *“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; a língua portuguesa como instrumento de comunicação, acesso ao conhecimento e exercício da cidadania”*.

A organicidade dos conhecimentos fica mais evidente ainda quando o Art.36 da LDB estabelece, em seu parágrafo 1º, as competências que o aluno, ao final do Ensino Médio, deve demonstrar :

Art. 36, § 1º. *"Os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação serão organizados de tal forma que ao final do ensino médio o educando demonstre:*

*I - domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna;*

*II - conhecimento das formas contemporâneas de linguagem;*

*III - domínio dos conhecimentos de Filosofia e de Sociologia necessários ao exercício da cidadania."*

O perfil de saída do aluno do Ensino Médio está diretamente relacionado às finalidades desse ensino, conforme determina o Art.35 da Lei :

Art.35. *"O Ensino Médio, etapa final da Educação Básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidade :*

*I - a consolidação e aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;*

*II - a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;*

*III - a compreensão dos fundamentos científicos-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina."*

É importante compreender que a Base Nacional Comum não pode constituir uma camisa de força que tolha a capacidade dos sistemas, dos estabelecimentos de ensino e do educando de usufruírem da flexibilidade que a lei não só permite, como estimula. Essa flexibilidade deve ser assegurada, tanto na organização dos conteúdos mencionados em lei, quanto na metodologia a ser desenvolvida no processo de ensino-aprendizagem e na avaliação.

As considerações gerais sobre a Lei indicam a necessidade de construir novas alternativas de organização curricular comprometidas, de um lado, com o novo significado do trabalho no contexto da globalização econômica e, de outro, com o sujeito ativo que se apropriará desses conhecimentos, aprimorando-se, como tal, no mundo do trabalho e na prática social.

Ressalve-se que uma base curricular nacional organizada por áreas de conhecimento não implica a desconsideração ou o esvaziamento dos conteúdos, mas a seleção e integração dos que são válidos para o desenvolvimento pessoal e para o incremento da participação social. Essa concepção curricular não elimina o ensino de conteúdos específicos, mas considera que os mesmos devem fazer parte de um processo global com várias dimensões articuladas.

O fato de estes Parâmetros Curriculares terem sido organizados em cada uma das áreas por disciplinas potenciais não significa que estas são obrigatórias ou mesmo recomendadas. O que é obrigatório pela LDB ou pela Resolução nº 03/98 são os conhecimentos que estas disciplinas recortam e as competências e habilidades a eles referidos e mencionados nos citados documentos.

- **As três áreas**

A reforma curricular do Ensino Médio estabelece a divisão do conhecimento escolar em áreas, uma vez que entende os conhecimentos cada vez mais imbricados aos conhecedores, seja no campo técnico-científico, seja no âmbito do cotidiano da vida social. A organização em três áreas – Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias e Ciências Humanas e suas Tecnologias – tem como base a reunião daqueles conhecimentos que compartilham objetos de estudo e, portanto, mais facilmente se comunicam, criando condições para que a prática escolar se desenvolva numa perspectiva de interdisciplinaridade.

A estruturação por área de conhecimento justifica-se por assegurar uma educação de base científica e tecnológica, na qual conceito, aplicação e solução de problemas concretos são combinados com uma revisão dos componentes socioculturais, orientados por uma visão epistemológica que concilie humanismo e tecnologia ou humanismo numa sociedade tecnológica.

O desenvolvimento pessoal permeia a concepção dos componentes científicos, tecnológicos, socioculturais e de linguagens. O conceito de ciências está presente nos demais componentes, bem como a concepção de que a produção do conhecimento é situada sócio, cultural, econômica e politicamente, num espaço e num tempo. Cabe aqui reconhecer a historicidade do processo de produção do conhecimento. Enfim, preconiza-se que a concepção

curricular seja transdisciplinar e matricial, de forma que as marcas das linguagens, das ciências, das tecnologias e, ainda dos conhecimentos históricos, sociológicos e filosóficos, como conhecimentos que permitem uma leitura crítica do mundo, estejam presentes em todos os momentos da prática escolar.

A discussão sobre cada uma das áreas de conhecimento será apresentada em documento específico, contendo, inclusive, as competências que os alunos deverão alcançar ao concluir o Ensino Médio. De modo geral, estão assim definidas:

- **Linguagens e Códigos e suas Tecnologias**

A linguagem é considerada aqui como capacidade humana de articular significados coletivos em sistemas arbitrários de representação, que são compartilhados e que variam de acordo com as necessidades e experiências da vida em sociedade. A principal razão de qualquer ato de linguagem é a produção de sentido.

Podemos, assim, falar em linguagens que se inter-relacionam nas práticas sociais e na história, fazendo com que a circulação de sentidos produza formas sensoriais e cognitivas diferenciadas. Isso envolve a apropriação demonstrada pelo uso e pela compreensão de sistemas simbólicos sustentados sobre diferentes suportes e de seus instrumentos como instrumentos de organização cognitiva da realidade e de sua comunicação. O reconhecimento de que as linguagens verbais, icônicas, corporais, sonoras e formais, dentre outras, se estruturam de forma semelhante sobre um conjunto de elementos (léxico) e de relações (regras) que são significativas.

A prioridade para a Língua Portuguesa, como língua materna geradora de significação e integradora da organização do mundo e da própria interioridade. O domínio de língua(s) estrangeira(s) como forma de ampliação de possibilidades de acesso a outras pessoas e a outras culturas e informações. O uso da informática como meio de informação, comunicação e resolução de problemas, a ser utilizada no conjunto das atividades profissionais, lúdicas, de aprendizagem e de gestão pessoal. As Artes, incluindo-se a literatura, como expressão criadora e geradora de significação de uma linguagem e do uso que se faz dos seus elementos e de suas regras em outras linguagens. As atividades físicas e desportivas como domínio do corpo e como forma de expressão e comunicação.

Importa ressaltar o entendimento de que as linguagens e os códigos são dinâmicos e situados no espaço e no tempo, com as implicações de caráter histórico, sociológico e antropológico que isso representa.

É relevante também considerar as relações com as práticas sociais e produtivas e a inserção do aluno como cidadão em um mundo letrado e simbólico. A produção contemporânea é essencialmente simbólica e o convívio social requer o domínio das linguagens como instrumentos de comunicação e negociação de sentidos.

No mundo contemporâneo, marcado por um apelo informativo imediato, a reflexão sobre a linguagem e seus sistemas, que se mostram articulados por múltiplos códigos e sobre os processos e procedimentos comunicativos, é, mais do que uma necessidade, uma garantia de participação ativa na vida social, a cidadania desejada.

#### • **Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**

A aprendizagem das Ciências da Natureza, qualitativamente distinta daquela realizada no Ensino Fundamental, deve contemplar formas de apropriação e construção de sistemas de pensamento mais abstratos e ressignificados, que as trate como processo cumulativo de saber e de ruptura de consensos e pressupostos metodológicos. A aprendizagem de concepções científicas atualizadas do mundo físico e natural e o desenvolvimento de estratégias de trabalho centradas na solução de problemas é finalidade da área, de forma a aproximar o educando do trabalho de investigação científica e tecnológica, como atividades institucionalizadas de produção de conhecimentos, bens e serviços.

Os estudos nessa área devem levar em conta que a Matemática é uma linguagem que busca dar conta de aspectos do real e que é instrumento formal de expressão e comunicação para diversas ciências. É importante considerar que as ciências, assim como as tecnologias, são construções humanas situadas historicamente e que os objetos de estudo por elas construídos e os discursos por elas elaborados não se confundem com o mundo físico e natural, embora este seja referido nesses discursos. Importa ainda compreender que, apesar de o mundo ser o mesmo, os objetos de estudo são diferentes, enquanto construtores do conhecimento gerado pelas ciências

através de leis próprias, as quais devem ser apropriadas e situadas em uma gramática interna a cada ciência. E ainda, cabe compreender os princípios científicos presentes nas tecnologias, associá-las aos problemas que se propõe solucionar e resolver os problemas de forma contextualizada, aplicando aqueles princípios científicos a situações reais ou simuladas.

Enfim, a aprendizagem na área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias indica a compreensão e a utilização dos conhecimentos científicos, para explicar o funcionamento do mundo, bem como planejar, executar e avaliar as ações de intervenção na realidade.

#### • **Ciências Humanas e suas Tecnologias**

Nesta área, que engloba também a Filosofia, deve-se desenvolver a tradução do conhecimento das Ciências Humanas em consciências críticas e criativas, capazes de gerar respostas adequadas a problemas atuais e a situações novas.

Dentre estes, destacam-se a extensão da cidadania, que implica o conhecimento, o uso e a produção histórica dos direitos e deveres do cidadão e o desenvolvimento da consciência cívica e social, que implica a consideração do outro em cada decisão e atitude de natureza pública ou particular.

A aprendizagem nesta área deve desenvolver competências e habilidades para que o aluno entenda a sociedade em que vive como uma construção humana, que se reconstrói constantemente ao longo de gerações, num processo contínuo e dotado de historicidade; para que compreenda o espaço ocupado pelo homem, enquanto espaço construído e consumido; para que compreenda os processos de sociabilidade humana em âmbito coletivo, definindo espaços públicos e refletindo-se no âmbito da constituição das individualidades; para que construa a si próprio como um agente social que intervém na sociedade; para que avalie o sentido dos processos sociais que orientam o constante fluxo social, bem como o sentido de sua intervenção nesse processo; para que avalie o impacto das tecnologias no desenvolvimento e na estruturação das sociedades; e para que se aproprie das tecnologias produzidas ou utilizadas pelos conhecimentos da área.

- **Interdisciplinaridade e Contextualização**

Através da organização curricular por áreas e da compreensão da concepção transdisciplinar e matricial, que articula as linguagens, a Filosofia, as ciências naturais e humanas e as tecnologias, pretendemos contribuir para que, gradativamente, se vá superando o tratamento estanque, compartimentalizado, que caracteriza o conhecimento escolar.

A tendência atual, em todos os níveis de ensino, é analisar a realidade segmentada, sem desenvolver a compreensão dos múltiplos conhecimentos que se interpenetram e conformam determinados fenômenos. Para essa visão segmentada contribui o enfoque meramente disciplinar que, na nova proposta de reforma curricular, pretendemos superar pela perspectiva interdisciplinar e pela contextualização dos conhecimentos.

Na perspectiva escolar, a interdisciplinaridade não tem a pretensão de criar novas disciplinas ou saberes, mas de utilizar os conhecimentos de várias disciplinas para resolver um problema concreto ou compreender um determinado fenômeno sob diferentes pontos de vista. Em suma, a interdisciplinaridade tem uma função instrumental. Trata-se de recorrer a um saber diretamente útil e utilizável para responder às questões e aos problemas sociais contemporâneos.

Na proposta de reforma curricular do Ensino Médio, a interdisciplinaridade deve ser compreendida a partir de uma abordagem relacional, em que se propõe que, por meio da prática escolar, sejam estabelecidas interconexões e passagens entre os conhecimentos através de relações de complementaridade, convergência ou divergência.

A integração dos diferentes conhecimentos pode criar as condições necessárias para uma aprendizagem motivadora, na medida em que ofereça maior liberdade aos professores e alunos para a seleção de conteúdos mais diretamente relacionados aos assuntos ou problemas que dizem respeito à vida da comunidade. Todo conhecimento é socialmente comprometido e não há conhecimento que possa ser aprendido e recriado se não se parte das preocupações que as pessoas detêm. O distanciamento entre os conteúdos programáticos e a experiência dos alunos certamente responde pelo desinteresse e até mesmo pela deserção que constatamos em nossas escolas.

Conhecimentos selecionados *a priori* tendem a se perpetuar nos rituais escolares, sem passar pela crítica e reflexão dos docentes, tornando-se, desta forma, um acervo de conhecimentos quase sempre esquecidos ou que não se consegue aplicar, por se desconhecer suas relações com o real.

A aprendizagem significativa pressupõe a existência de um referencial que permita aos alunos identificar e se identificar com as questões propostas. Essa postura não implica permanecer apenas no nível de conhecimento que é dado pelo contexto mais imediato, nem muito menos pelo senso comum, mas visa a gerar a capacidade de compreender e intervir na realidade, numa perspectiva autônoma e desalienante.

Ao propor uma nova forma de organizar o currículo, trabalhado na perspectiva interdisciplinar e contextualizada, parte-se do pressuposto de que toda aprendizagem significativa implica uma relação sujeito-objeto e que, para que esta se concretize, é necessário oferecer as condições para que os dois pólos do processo interajam.

#### • **A parte diversificada do currículo**

A parte diversificada do currículo destina-se a atender às características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela. (Art.26 da LDB). Complementa a Base Nacional Comum e será definida em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar.

Do ponto de vista dos sistemas de ensino, está representada pela formulação de uma matriz curricular básica, que desenvolva a Base Nacional Comum, considerando as demandas regionais do ponto de vista sócio-cultural, econômico e político. Deve refletir uma concepção curricular que oriente o Ensino Médio no seu sistema, ressignificando-o, sem impedir, entretanto, a flexibilidade da manifestação dos projetos curriculares das escolas .

A parte diversificada do currículo deve expressar, ademais das incorporações dos sistemas de ensino, as prioridades estabelecidas no projeto da unidade escolar e a inserção do educando na construção do seu currículo. Considerará as possibilidades de preparação básica para o trabalho e o aprofundamento em uma disciplina ou uma área, sob forma de disciplinas, projetos ou módulos em consonância com os interesses dos alunos e da comunidade a que pertencem.

O desenvolvimento da parte diversificada pode ocorrer no próprio estabelecimento de ensino ou em outro estabelecimento conveniado. É importante esclarecer que o desenvolvimento da parte diversificada não implica profissionalização, mas diversificação de experiências escolares com o objetivo de enriquecimento curricular, ou mesmo aprofundamento de estudos, quando o contexto assim exigir. O seu objetivo principal é desenvolver e consolidar conhecimentos das áreas, de forma contextualizada, referindo-os a atividades das práticas sociais e produtivas.

Estas são as questões consideradas centrais para a compreensão da nova proposta curricular do Ensino Médio. As informações apresentadas neste texto têm como objetivo discutir, em linhas gerais, a reforma curricular do Ensino Médio em seus principais elementos. A intenção é situar os leitores – professores, técnicos de educação e demais interessados na questão educacional – sobre os aspectos considerados centrais da nova concepção para o Ensino Médio.

Desta forma, procuramos discutir:

- as relações entre as necessidades contemporâneas colocadas pelo mundo do trabalho e outras práticas sociais, a Educação Básica e a reforma curricular do Ensino Médio;
- a metodologia de trabalho utilizada para a elaboração da proposta;
- os fundamentos legais que orientam a proposta de reforma curricular do Ensino Médio, extraídos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394/96;
- o papel da educação e da formação no Ensino Médio na sociedade tecnológica;
- os fundamentos teóricos da reforma curricular do Ensino Médio;
- a organização curricular na Lei de Diretrizes e Bases da Educação, na regulamentação do Conselho Nacional de Educação e nos textos produzidos pela Secretaria de Educação Média e Tecnológica.

<<<<<<DROPS 1 >>>>>>

**Quadro-Resumo das Competências Gerais Para a Área<sup>6</sup>**

Nesta seção, procuramos agrupar as competências básicas e específicas da área, que foram acima descritas, com base em três grandes campos de competências de caráter geral que se aplicam às três áreas da organização curricular do Ensino Médio, compreendidas a partir de sua essência enquanto campos de conhecimento. O objetivo desse rearranjo é auxiliar as equipes escolares na tarefa de construir uma proposta curricular de caráter efetivamente interdisciplinar, cruzando os diversos conhecimentos específicos. Assim, temos competências ligadas a representação e comunicação, investigação e compreensão e contextualização sócio-cultural.

As competências de representação e comunicação apontam as linguagens, como instrumentos de produção de sentido e ainda, de acesso ao próprio conhecimento, sua organização e sistematização.

As competências de investigação e compreensão apontam os conhecimentos científicos, seus diferentes procedimentos, métodos e conceitos, como instrumentos de intervenção no real e de solução de problemas.

As competências de contextualização sócio-cultural apontam a relação da sociedade e da cultura, em sua diversidade, na constituição do significado para os diferentes saberes, quadro 1.

**Representação e comunicação:**

- Entender a importância das tecnologias contemporâneas de comunicação e informação para planejamento, gestão, organização e fortalecimento do trabalho de equipe.

**Investigação e compreensão:**

- Compreender os elementos cognitivos, afetivos, sociais e culturais que constituem a identidade própria e a dos outros.

<sup>6</sup> MAIA, Eny e CARNEIRO, Moaci. A Reforma do Ensino Médio em Questão. Ed Biruta, São Paulo, 2000 e

- Compreender a sociedade, sua gênese e transformação, e os múltiplos fatores que nela intervêm, como produtos da ação humana; a si mesmo como agente social; e os processos sociais como orientadores da dinâmica dos diferentes grupos de indivíduos.

- Entender os princípios das tecnologias associadas ao conhecimento do indivíduo, da sociedade e da cultura, entre as quais as de planejamento, organização, gestão, trabalho de equipe, e associá-las aos problemas que se propõem resolver.

**Contextualização sócio-cultural:**

- Compreender o desenvolvimento da sociedade como processo de ocupação de espaços físicos e as relações da vida humana com a paisagem, em seus desdobramentos políticos, culturais, econômicos e humanos.

- Compreender a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas e econômicas, associando-as às práticas dos diferentes grupos e atores sociais, aos princípios que regulam a convivência em sociedade, aos direitos e deveres da cidadania, à justiça e à distribuição dos benefícios econômico problematização e protagonismo diante de situações novas, problemas ou questões da vida pessoal, social, política, econômica e cultural.

- Entender o impacto das tecnologias associadas às ciências humanas sobre sua vida pessoal, os processos de produção, o desenvolvimento do conhecimento e a vida social.

- Aplicar as tecnologias das ciências humanas e sociais na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para sua vida.

<b>Representação e Comunicação</b>			
<b>Investigação e Compreensão</b>			
<b>Contextualização Sócio-cultural</b>			

<<<<< DROPS 2 >>>>>

**Características da aprendizagem contextualizada: conteúdo, processo e contexto.<sup>7</sup>**

**I. Em relação ao conteúdo:**

- buscar desenvolver o pensamento de ordem superior em lugar da aquisição de fatos independentes da vida real;
- preocupa-se mais com a aplicação do que com a memorização. Em relação ao processo.

**II. Em relação ao processo:**

- assume que a aprendizagem é sócio-interativa;
- envolve necessariamente os valores, as relações de poder, a negociação permanente do próprio significado do conteúdo entre os alunos.

**III. Em relação ao contexto:**

- propõe trazer a vida real para a sala de aula;
- cria as condições para que os alunos (re) experienciem os eventos da vida real a partir de múltiplas perspectivas.

**A interdisciplinaridade e a contextualização requerem competências de:**

- vincular a educação ao mundo do trabalho e à prática social;
- compreender os significados;
- ser capaz de continuar aprendendo;
- ter autonomia intelectual e pensamento crítico;
- ter flexibilidade para adaptar-se às novas condições de ocupação;
- compreender os fundamentos científicos e tecnológicos dos processos produtivos;
- relacionar a teoria com a prática.

---

<sup>7</sup> Texto Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio, MEC/SEMTC,2000.

## TEXTO 2

### O SENTIDO DO APRENDIZADO NA ÁREA DE ENSINO NA AREA DE CIENCIAS HUMANAS<sup>8</sup>

Repensar o papel das Ciências Humanas na escola básica e organizá-las em uma área de conhecimento do Ensino Médio implica lembrar as chamadas “humanidades”, nome genérico que engloba as línguas e cultura clássicas, a língua e a literatura vernáculas, as principais línguas estrangeiras modernas e suas literaturas, a Filosofia, a História e as Belas Artes<sup>1</sup>.

A finalidade educacional inscrita nesse humanismo respondia por uma formação moral e cultural de caráter elitista, que remontava tanto à cultura clássica antiga quanto ao humanismo renascentista, que a “modernizou”. No Brasil, essa tradição esteve claramente representada nos programas de ensino do Colégio Pedro II, principal educandário das elites brasileiras durante o século XIX e parte do XX. O regime republicano, nascido sob a marca do positivismo, instituindo “ordem e progresso” como lema, iniciou um redimensionamento do papel das Ciências Naturais no ensino do país, rompendo com a tradição “bacharelesca”, na promessa de introduzir na escola secundária os conhecimentos voltados para a solução de problemas práticos, que levassem a superar o nosso “atraso”, como se dizia.

Isso não quer dizer, porém, que se tenha abandonado ou negligenciado o ensino da Língua Portuguesa ou de História e de Geografia, disciplinas estratégicas para a conformação de um imaginário social comprometido com um ideal de “pátria”. E, assim, curiosamente, o ensino das humanidades era posto em cheque no mesmo momento em que principiavam os estudos que constituem os primórdios de nossas Ciências Humanas, tocadas pelo mesmo pragmatismo que presidia os estudos dedicados à compreensão da natureza<sup>2</sup>.

As transformações sócio-econômicas e políticas por que passou o Brasil na virada do século XIX para o XX foram acompanhadas por uma série de trabalhos voltados para as questões sociais, apoiados porém em um viés fortemente racista. Destacam-se dentre seus autores Tobias

---

<sup>8</sup> CD-ROM Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio. MEC/SEMTEC, Brasília 2000.

Barreto, Sílvio Romero, João Ribeiro, Manoel Bonfim, Euclides da Cunha e Nina Rodrigues, que, amparados em pressupostos teóricos e metodológicos extraídos de autores europeus, especialmente de língua inglesa e alemã, refletiram sobre a realidade brasileira, produzindo estudos jurídicos, literários, históricos, etnológicos, folclóricos e de psicologia social. Advogando para si um caráter científico e dedicados ao ensino - muitos no Colégio Pedro II -, apontaram a necessidade de se redirecionar a educação para a construção de instrumentais de análise e ação sobre a realidade do país.

A partir dos anos 30 e 40 deste século, as Ciências Humanas no Brasil encontraram enorme renovação, com os trabalhos de Gilberto Freire, Caio Prado Júnior, Sérgio Buarque de Holanda e Fernando de Azevedo. Com a fundação da Universidade de São Paulo e a vinda de pesquisadores estrangeiros do porte de Roger Bastide, Claude Lévi-Strauss, Fernand Braudel, Jacques Lambert, Jean Tricart, dentre outros, tais estudos encontraram um campo fértil, dando origem a seguidas gerações de sociólogos, economistas, historiadores, antropólogos e cientistas políticos, que se dedicaram ao estudo da sociedade brasileira, em uma perspectiva de forte engajamento político, que acabaria esbarrando no enrijecimento da reação, no período que se seguiu a 1964.

Ao longo desse processo de desenvolvimento das Ciências Humanas, as humanidades foram progressivamente superadas na cultura escolar. Mas não foi só no Brasil que isso se deu. A História, a Sociologia, a Ciência Política, o Direito, a Economia, a Psicologia, a Antropologia e a Geografia - esta última, a meio caminho entre as Ciências Humanas e as Naturais - contribuíram por toda a parte para a superação das humanidades clássicas. Em sua constituição, voltaram-se para o homem, não com a preocupação de formá-lo, mas de compreendê-lo.

Assim fazendo, passaram a circundar em torno de um mesmo objeto principal: o humano, explorado em todas as suas vertentes.

A caracterização desses estudos como ciências está intimamente ligada às transformações sofridas pelas sociedades modernas, a partir das chamadas “Revoluções Burguesas” dos séculos

XVIII e XIX, que introduziram novos paradigmas no campo da produção - a indústria - e do convívio social - a democracia representativa<sup>3</sup>

As Ciências Naturais, ao longo de sua constituição histórica, vêm atuando como indutoras de transformações sociais e econômicas, idealizando e construindo mecanismos de controle da natureza. Esse esforço de controle teve grande importância para o nascimento, desde a segunda metade do século XVIII, das sociedades capitalistas amparadas na indústria e na técnica. Por sua vez, as Ciências Humanas, tocadas pelo mesmo sopro, e, em decorrência das importantes transformações políticas e sociais ocorridas no século XIX, desenvolveram-se inicialmente para criar instrumentos de controle social. Seguindo a inspiração positivista transpunham para o campo da cultura os mesmos pressupostos aplicáveis ao estudo da natureza.

Assim, incorporando as determinações que as fizeram se desenvolver como ciências autônomas, a História cumpriu a tarefa de construir uma identidade e uma memória coletivas, a fim de glorificar e legitimar os feitos dos Estados nacionais; a Sociologia traçou estratégias para ordenar e reordenar as novas relações sociais; a Ciência Política ocupou-se do poder, de como constituí-lo e regrá-lo; o Direito encarregou-se de construir um aparato legal e processos jurídicos para a conservação ou renovação da ordem social; a Economia voltou-se para a otimização e o controle da produção e das trocas de bens; a Psicologia procurou compreender e amenizar o impacto das transformações sobre os comportamentos humanos; a Antropologia, em sua vertente etnográfica, lançou-se à descrição dos povos “exóticos”, que a expansão econômica e política das grandes potências capitalistas necessitava submeter; e a Geografia serviu para mapear as potencialidades dos territórios nacionais ou daqueles a serem conquistados, além de exaltar as riquezas de cada “solo pátrio”.

No século XX, a progressiva penetração dos pressupostos teóricos de Marx e Engels nas pesquisas da área instituiu ricos debates, cruzando perspectivas diferentes e antagônicas. O marxismo fez aumentar, embora sob enfoque diferente, as responsabilidades das Ciências Humanas perante o social. Os novos estudos, tão engajados na ação política quanto os outros, também visavam a dotar os homens de instrumentais de controle sobre a vida em sociedade, na perspectiva de se direcionar a própria história.

Amparadas em quadros referenciais de diferentes inspirações, as Ciências Humanas buscaram cumprir as tarefas que lhes foram designadas. No século XX, sem que desaparecessem as concepções anteriores, novas perspectivas teóricas têm procurado minar as certezas positivas, incorporando orientação mais relativista às análises. A crise de confiança gerada pelo desastre da Primeira Guerra Mundial e pelas crises econômicas que a ela se seguiram deu origem, nos anos 30, a um esforço de revisão dos pressupostos positivistas, como o da fragmentação dos estudos. Deu-se, então, importante experiência interdisciplinar, unindo-se historiadores, economistas, geógrafos e sociólogos, no esforço de tentar entender as razões da crise. É rico de lições perceber que, no momento mesmo em que atingiam sua maturidade, as Ciências Humanas buscassem a alternativa interdisciplinar como solução para seus impasses. Desse enriquecimento, surgiram abordagens diversas e inovadoras, em antropohistória, geohistória, sociolinguística, história e geografia econômicas etc..

Em todo esse percurso histórico, as Ciências Humanas alcançaram ampla significação e prestígio nas sociedades de nosso século e seus pesquisadores passaram a ocupar postos-chave na vida política e nos órgãos da administração pública, em diversas partes do mundo.

No Brasil, entretanto, os anos de autoritarismo institucionalizado, pós-64, tornaram as Ciências Humanas suspeitas e baniram do “ensino de 1º grau” a História e a Geografia, dissolvidas nos “Estudos Sociais”, que incluíam a “Educação Moral e Cívica”, tentativa de atualização para as massas de uma educação de caráter moral, sem o componente cultural próprio às humanidades. No Ensino Médio, História e Geografia sobreviveram, ao lado da “Organização Social e Política do Brasil”, espécie de Geopolítica aplicada a noções básicas de Sociologia, Política e Direito. A “área” podia enriquecer-se ora pela Filosofia, ora pela Sociologia, ora pela Psicologia, como conteúdos diversificados, mas não obrigatórios. O estudo da Filosofia, fundamental na formação dos jovens, mas incômodo pelas questões que suscita, foi relegado ao exílio, juntamente com as artes e o latim. Sepultava-se, assim, e por completo a educação de caráter humanista.

Ecoando a definição curricular oficial, o imaginário social e o escolar ratificavam a impressão de que tais disciplinas, “absolutamente inúteis” do ponto de vista da vida prática,

roubavam precioso tempo ao aprendizado da língua portuguesa e das “ciências exatas”. Estes conhecimentos eram os que realmente importavam, na luta pela aprovação nos exames vestibulares de ingresso aos cursos superiores de maior prestígio social. A lógica tecnoburocrática ali presente, embora assumindo um viés autoritário explícito, não fazia mais do que acompanhar uma tendência geral das sociedades contemporâneas. Pressionadas pelas necessidades imediatas de uma civilização cada vez mais apoiada nas Ciências Naturais e nas tecnologias delas decorrentes, tanto as humanidades quanto as Ciências Humanas perderam o prestígio e o espaço que detinham na sociedade e na escola. O momento, hoje, porém, é o de se estruturar um currículo em que o estudo das ciências e o das humanidades sejam complementares e não excludentes. Busca-se, com isso, uma síntese entre humanismo, ciência e tecnologia, que implique a superação do paradigma positivista, referindo-se a ciência, à cultura e à história. Destituído de neutralidade diante da cultura, o discurso científico revela-se enquanto representação sobre o real, sem se confundir com ele. Desta forma, *”a tensão entre a lei e o indivíduo, entre a necessidade e a liberdade, entre o universal e o singular, entre a linguagem formal das matemáticas e as línguas naturais encontraria no conceito de cultura e de autoprodução do homem sua matriz inteligível, de sorte a integrar em um só conjunto, sistematicamente tratado, a aparente dispersão dos fatos e dos conhecimentos.”*<sup>4</sup>

De um lado, os desafios postos por uma sociedade tecnológica, cujos aspectos mais diretamente observáveis se modificam rapidamente, confirmando a percepção que Daniel Halévy tivera já no século passado a respeito da “aceleração da história”. De outro, a necessária superação dos “anos de chumbo” da história recente do país, com todas as suas conseqüências nefastas para o convívio social e, em especial, para a educação. Eis as novas responsabilidades que as Ciências Humanas assumem hoje, frente à sociedade brasileira e aos estudantes do nível médio.

Nesta passagem de século e de milênio, em meio aos enormes avanços trazidos pela ciência e pela tecnologia, mas também em meio às angústias e incertezas, a sociedade brasileira, representada por seus educadores, dos mais variados níveis escolares, em diálogo com o poder público, constrói a oportunidade de atualizar sua educação escolar, dotando-a de recursos para

lidar com os imperativos da sociedade tecnológica, sem descuidar do necessário resgate da tradição humanista.

Sem perder de vista a dimensão histórica e fugindo à pretensão de uma volta ao século XV ou ao XIX, esse resgate dá-se através do ideal possível de uma síntese entre humanismo e tecnologia, em que a mão do homem e o teclado do computador estejam ambos a serviço da construção de uma sociedade mais justa e solidária.

Outro não é o imperativo que a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, promulgada em 20 de dezembro de 1996, nos obriga a respeitar, ao estabelecer como finalidade da educação “*o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho*” (art. 2º). E como finalidades do Ensino Médio, “*a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos*”; “*a preparação básica para o trabalho e a cidadania*”; “*o aprimoramento como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico*”; e “*a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos*” (art. 35).

Por sua vez, as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, aprovadas pela Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação e homologadas pelo Ministério da Educação, asseguram a retomada e a atualização da educação humanista, quando prevêm uma organização escolar e curricular baseada em princípios estéticos, políticos e éticos. Ao fazê-lo, o documento reinterpreta os princípios propostos pela Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI, da UNESCO, amparados no aprender a conhecer, no aprender a fazer, no aprender a conviver e no aprender a ser<sup>5</sup>. A estética da sensibilidade, que supera a padronização e estimula a criatividade e o espírito inventivo, está presente no aprender a conhecer e no aprender a fazer, como dois momentos da mesma experiência humana, superando-se a falsa divisão entre teoria e prática. A política da igualdade, que consagra o Estado de Direito e a democracia, está corporificada no aprender a conviver, na construção de uma sociedade solidária através da ação cooperativa e não-individualista. A ética da identidade, exigida pelo desafio de uma educação voltada para a constituição de identidades responsáveis e solidárias, compromissadas com a inserção em seu tempo e em seu espaço, pressupõe o aprender a ser,

objetivo máximo da ação que educa e não se limita apenas a transmitir conhecimentos prontos. Tais princípios são a bases que dá sentido à área de Ciências Humanas e suas Tecnologias. O trabalho e a produção, a organização e o convívio sociais, a construção do “eu” e do “outro” são temas clássicos e permanentes das Ciências Humanas e da Filosofia. Constituem objetos de conhecimentos de caráter histórico, geográfico, econômico, político, jurídico, sociológico, antropológico, psicológico e, sobretudo, filosófico. Já apontam, por sua própria natureza, uma organização interdisciplinar.

Agrupados e reagrupados, a critério da escola, em disciplinas específicas ou em projetos, programas e atividades que superem a fragmentação disciplinar, tais temas e objetos, ao invés de uma lista infindável de conteúdos a serem transmitidos e memorizados, constituem a razão de ser do estudo das Ciências Humanas no Ensino Médio.

Sintetizando e coroando essas preocupações, retornam ao currículo os conteúdos filosóficos. Em referência à tradição do estudo das humanidades, é na área de Ciências Humanas e suas Tecnologias que eles vêm se situar. Entretanto, deve-se ter em conta o caráter transdisciplinar de que se reveste a Filosofia, quer enquanto Filosofia da Linguagem, quer enquanto Filosofia da Ciência. Da mesma forma, a História, que deverá estar presente também enquanto História das Linguagens e História das Ciências e das Técnicas, não na perspectiva tradicional da História Intelectual, que se limita a narrar biografias de cientistas e listar suas invenções e descobertas, mas da nova História Cultural, que enquadra o pensamento e o conhecimento nas negociações e conflitos da ação social<sup>6</sup>. Filosofia e História, assim, tornam-se instrumentais para a compreensão do significado social e cultural das linguagens, das ciências – naturais e humanas - e da tecnologia.

A presença das tecnologias na área de Ciências Humanas dá-se a partir do alargamento do entendimento da própria tecnologia, tanto como produto quanto como processo. Se, enquanto produto, as tecnologias apontam mais diretamente as Ciências da Natureza e a Matemática, enquanto processo, remetem ao uso e às reflexões que sobre elas fazem as três áreas de conhecimento.

Entretanto, uma compreensão mais ampla da tecnologia como fenômeno social permite verificar o desenvolvimento de processos tecnológicos diversos, amparados nos conhecimentos das Ciências Humanas. É preciso, antes de tudo, distinguir as tecnologias das Ciências Humanas em sua especificidade ante as das Ciências da Natureza. Enquanto estas últimas produzem tecnologias "duras", configuradas em ferramentas e instrumentos materiais, as Ciências Humanas produzem tecnologias ideais, isto é, referidas mais diretamente ao pensamento e às idéias, tais como as que envolvem processos de gestão e seleção e tratamento de informações, embasados em recortes sociológicos. Outro aspecto que permite associar as tecnologias às Ciências Humanas diz respeito ao uso que estas fazem das tecnologias originárias de outros campos de conhecimento, como o recurso aos satélites e à fotografia aérea na cartografia. E, por fim, cabe ainda à área de Ciências Humanas construir a reflexão sobre as relações entre a tecnologia e a totalidade cultural, redimensionando tanto a produção quanto a vivência cotidiana dos homens. Inclui-se aqui o papel da tecnologia nos processos econômicos e sociais e os impactos causados pelas tecnologias sobre os homens, a exemplo da percepção de um tempo fugidio ou eternamente presente, em decorrência da aceleração do fluxo de informações. Sem dúvida, é através da referência a contextos concretos e não abstratamente que se pode atribuir sentido às tecnologias na área de Ciências Humanas. Na organização curricular das escolas, a tecnologia, enquanto tema ou aplicação, produto ou processo, poderá constituir um excelente recurso para o tratamento contextualizado aos conhecimentos da área.

#### **Notas:**

1. Sobre o ensino das humanidades, ver BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria Nacional de Educação Básica. *Ensino das humanidades: a modernidade em questão*. São Paulo: Cortez; Brasília: SENEb, 1991.
2. Ver ORTIZ, Renato. *Cultura brasileira e identidade nacional*. São Paulo: Brasiliense, 1985, p. 13-35.
3. Ver LAVILLE, Christian, DIONNE, Jean. *A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul; Belo Horizonte: UFMG, 1999. Cap. 3: Ciências Humanas e Sociedade, p. 51-82.
4. SANTOS, José Henrique dos. Sobre o ensino das humanidades. In: Brasil. MEC. SENEb. *Ensino das humanidades: a modernidade em questão. op. cit.*, p. 128.
5. Ver DELORS, Jacques (org.) *Educação: um tesouro a descobrir*. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: MEC/UNESCO, 1998.
6. Ver, a respeito, CARVALHO, Francisco Moreno de. *Ensino e aprendizagem em História da ciência e da tecnologia para o Ensino Médio e profissional*. Brasília, 1997, mimeo. Sobre a História Cultural, ver CHARTIER, Roger. *A história cultural: entre práticas e representações*. Lisboa: DIFEL; Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1990.

### TEXTO 3

#### EDUCAÇÃO APÓS AUSCHWITZ<sup>9</sup>

A exigência que Auschwitz não se repita é a primeira de todas para a educação. De tal modo ela precede quaisquer outras que creio não ser possível nem necessário justificá-la. (...) Qualquer debate acerca de metas educacionais carece de significado e importância frente a essa meta: que Auschwitz não se repita. Ela foi a barbárie contra a qual se dirige toda educação. Fala-se da ameaça de uma regressão à barbárie.

Mas não se trata de uma ameaça, pois Auschwitz *foi* a regressão; a barbárie continuará existindo enquanto persistirem no que têm de fundamental as condições que geram esta regressão. É isto que apavora. (...) A reflexão a respeito de como evitar a repetição de Auschwitz é obscurecida pelo fato de precisarmos nos conscientizar desse elemento desesperador, se não quisermos cair presas da retórica idealista.

Mesmo assim é preciso tentar, inclusive porque tanto a estrutura básica da sociedade como os seus membros, responsáveis por termos chegado onde estamos, não mudaram nesses vinte e cinco anos. Milhões de pessoas inocentes – e só o simples fato de citar números já é humanamente indigno, quanto mais discutir quantidades – foram assassinadas de uma maneira planejada. Isto não pode ser minimizado por nenhuma pessoa viva como sendo um fenômeno superficial, como sendo uma aberração no curso da história, que não importa, em face da tendência dominante do progresso, do esclarecimento, do humanismo supostamente crescente. O simples fato de ter ocorrido já constitui por si só expressão de uma tendência social imperativa.

(...) É preciso reconhecer os mecanismos capazes de cometer tais atos, é preciso revelar tais mecanismos a eles próprios, procurando impedir que se tornem novamente capazes de tais atos, na medida em que se desperta uma consciência geral acerca desses mecanismos. Os culpados não são os assassinados, nem mesmo naquele sentido caricato e sofista que ainda hoje seria do agrado de alguns. Culpados são unicamente os que, desprovidos de consciência, voltaram contra aqueles seu ódio e sua fúria agressiva. É necessário contrapor-se a uma tal

---

<sup>9</sup> Theodor W. Adorno, *Educação e emancipação*, Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1995, p. 119-129.

ausência de consciência, é preciso evitar que as pessoas golpeiem para os lados sem refletir a respeito de si próprias. A educação tem sentido unicamente como educação dirigida a uma auto-reflexão crítica. Contudo, na medida em que, conforme os ensinamentos da psicologia profunda, todo caráter, inclusive daqueles que mais tarde praticam crimes, forma-se na primeira infância, a educação que tem por objetivo evitar a repetição precisa se concentrar na primeira infância.

(...) Quando falo de educação após Auschwitz, refiro-me a duas questões: primeiro, à educação infantil, sobretudo na primeira infância; e, além disto, ao esclarecimento geral, que produz um clima intelectual, cultural e social que não permite tal repetição; portanto, um clima em que os motivos que conduziram ao horror tornem-se de algum modo conscientes. Evidentemente não tenho a pretensão de sequer esboçar o projeto de uma educação nesses termos. Contudo, quero ao menos indicar alguns pontos nevrálgicos. Com frequência – por exemplo, nos Estados Unidos – o espírito germânico de confiança na autoridade foi responsabilizado pelo nazismo e também por Auschwitz. Considero esta afirmação excessivamente superficial, embora na Alemanha, como em muitos outros países europeus, comportamentos autoritários e autoridades cegas perdurem com mais tenacidade sob os pressupostos da democracia formal do que se queira reconhecer. Antes é de se supor que o fascismo e o horror que produziu se relacionam com o fato de que as antigas e consolidadas autoridades do império haviam ruído e se esfacelado, mas as pessoas ainda não se encontravam psicologicamente preparadas para a autodeterminação. Elas não se revelaram à altura da liberdade com que foram apresentadas de repente. É por isso que as estruturas de autoridade assumiram aquela dimensão destrutiva e – por assim dizer – de desvario que antes, ou não possuíam, ou seguramente não revelavam. Quando lembramos que visitantes de quaisquer potentados, já politicamente desprovidos de qualquer função real, levam populações inteiras a explosões de êxtase, então se justifica a suspeita de que o potencial autoritário permanece muito mais forte do que o imaginado. Porém quero enfatizar com a maior intensidade que o retorno ou não retorno do fascismo constitui em seu aspecto mais decisivo uma questão social e não uma questão psicológica. Refiro-me tanto ao lado psicológico somente porque os demais momentos, mais essenciais, em grande medida escapam à ação da educação, quando não se subtraem inteiramente à interferência dos indivíduos.

(...) O único poder efetivo contra o princípio de Auschwitz seria autonomia, para usar a expressão kantiana; o poder para a reflexão, a autodeterminação, a não-participação.

(...) Mas aquilo que gera Auschwitz, os tipos característicos ao mundo de Auschwitz, constituem presumivelmente algo de novo. Por um lado, eles representam a identificação cega com o coletivo. Por outro, são talhados para manipular massas, coletivos, tais como os Himmler, Hoss, Eichmann. Considero que o mais importante para enfrentar o perigo de que tudo se repita é contrapor-se ao poder cego de todos os coletivos, fortalecendo a resistência frente aos mesmos por meio do esclarecimento do problema da coletivização. Isto não é tão abstrato quanto possa parecer ao entusiasmo participativo, especialmente das pessoas jovens, de consciência progressista. O ponto de partida poderia estar no sofrimento que os coletivos infligem no começo a todos os indivíduos que se filiam a eles. Basta pensar nas primeiras experiências de cada um na escola. É preciso se opor àquele tipo de *folk-ways*, hábitos populares, ritos de iniciação de qualquer espécie, que infligem dor física – muitas vezes insuportável – a uma pessoa como preço do direito de ela se sentir um filiado, um membro do coletivo. A brutalidade de hábitos tais como os trotes de qualquer ordem, ou quaisquer outros costumes arraigados desse tipo, é precursora imediata da violência nazista. Não foi por acaso que os nazistas enalteciam e cultivavam tais barbaridades com o nome de “costumes”. Eis aqui um campo muito atual para a ciência. Ela poderia inverter decididamente essa tendência da etnologia encampada com entusiasmo pelos nazistas, para refrear esta sobrevida simultaneamente brutal e fantasmagórica desses divertimentos populares.

Tudo isso tem a ver com um pretense ideal que desempenha um papel relevante na educação tradicional em geral: a severidade. (...) Lembro que durante o processo sobre Auschwitz, em um de seus acessos, o terrível Boger culminou num elogio à educação baseada na força e voltada à disciplina. Ela seria necessária para constituir o tipo de homem que lhe parecia adequado. Essa idéia educacional da severidade, em que irrefletidamente muitos podem até acreditar, é totalmente equivocada. A idéia de que a virilidade consiste num grau máximo da capacidade de suportar dor de há muito se converteu em fachada de um masoquismo que – como mostrou a psicologia – se identifica com muita facilidade ao sadismo. O elogiado objetivo de “ser duro” de uma tal educação significa indiferença contra a dor em geral. No que, inclusive, nem se

diferencia tanto a dor do outro e a dor de si próprio. Quem é severo consigo mesmo adquire o direito de ser severo também com os outros, vingando-se da dor cujas manifestações precisou ocultar e reprimir. Tanto é necessário tornar consciente esse mecanismo quanto se impõe a promoção de uma educação que não premia a dor e a capacidade de suportá-la, como acontecia antigamente. Dito de outro modo: a educação precisa levar a sério o que já de há muito é do conhecimento da filosofia: que o medo não deve ser reprimido.

*Ler, de modo filosófico, textos de diferentes  
estruturas e registros<sup>10</sup>*

Portanto, o desenvolvimento dessa competência tem implicações que extrapolam o alcance de um curso de Filosofia meramente disciplinar. Seria preciso ir além disso e trazer para a prática cotidiana do aprender a filosofar (na medida do possível) alguns casos exemplares de outros textos, em diferentes suportes, que não o texto especificamente filosófico. Nesse sentido, é possível compor um programa de trabalho centrado **primordialmente** nos próprios textos da tradição filosófica, mas não **exclusivamente** neles. Por outro lado, é possível desenvolver diversas práticas pedagógicas que permitam ler, com esse enfoque, tanto os textos de **todos** os conhecimentos sistemáticos que a escola oferece quanto textos de conhecimentos não-sistemáticos, intra/extra escolares. (2000 p. 338)

Não pretender formar filósofos profissionais significa que a presente proposta parte do pressuposto de que o Ensino Médio não deve ser uma transposição reduzida de qualquer currículo acadêmico. Ainda que se deva partir dos conhecimentos acadêmicos, deve-se evitar o academicismo. Não banalizar o conhecimento filosófico significa não falsear ou trivializar o sentido de um pensamento filosófico, prática que ocorre, muitas vezes, sob o manto de metodologias pseudo-facilitadoras da aprendizagem. (2000 p. 336-337)

---

<sup>10</sup> Trecho extraído dos PCNEM do Ensino Médio. MEC/SEMTEC, Brasília, 2000.

Compreensão do Contexto



## TEXTO 4

### A GLORIFICAÇÃO DO TRABALHO<sup>11</sup>

Dentre todas as utopias criadas a partir do século XVI, nenhuma se realizou tão desgraçadamente como a da sociedade do trabalho. Fábricas-prisões, fábricas-conventos, fábricas sem salário, que aos nossos olhos adquirem um aspecto caricatural, foram sonhos realizados pelos patrões e que tornaram possível esse espetáculo atual da glorificação do trabalho. Para se ter uma idéia da força dessas utopias realizadas impregnando todos os momentos da vida social a partir do século XVIII, basta considerarmos a transformação positiva do significado verbal da própria palavra trabalho, que até a época Moderna sempre foi sinônimo de penalização e de cansaços insuportáveis, de dor e de esforço extremo, de tal modo que a sua origem só poderia estar ligada a um estado extremo de miséria e pobreza. Seja a palavra latina e inglesa *labor*, ou a francesa *travail*, ou grega *ponos* ou a alemã *Arbeit*, todas elas, sem exceção, assinalam a dor e o esforço inerentes à condição do homem, e algumas como *ponos* e *Arbeit* têm a mesma raiz etimológica que pobreza (*penia* e *Armut* em grego e alemão, respectivamente).

*Essa transformação moderna do significado da própria palavra trabalho, em sua nova positividade, representou também o momento em que, a partir do século XVI, o próprio trabalho ascendeu da “mais humilde e desprezada posição ao nível mais elevado e à mais valorizada das atividades humanas, quando Locke descobriu que o trabalho era fonte de toda a propriedade. Seguiu seu curso quando Adam Smith afirmou que o trabalho era a fonte de toda a riqueza, e alcançou seu ponto culminante no ‘sistema de trabalho’ de Marx onde o trabalho passou a ser a fonte de toda a produtividade e expressão da própria humanidade do homem” (Hannah Arendt, La Condición Humana, p. 139).*

A dimensão crucial dessa glorificação do trabalho encontrou suporte definitivo no surgimento da fábrica mecanizada, que se tornou a expressão suprema dessa utopia realizada, alimentando, inclusive, as novas ilusões de que a partir dela não há limites para a produtividade humana.

---

<sup>11</sup> Edgar Salvadori de Decca, *O nascimento das fábricas*, 3. ed., São Paulo, Brasiliense, 1985, p. 7-10. (Col. Tudo é história).

Essa descoberta delirante da fábrica como lugar, por excelência, no qual o trabalho pode se apresentar em toda a sua positividade não só alimentou as projeções apologistas da sociedade burguesa, como também a de seus próprios críticos, na medida em que ela foi entendida como o momento de uma liberação sem precedentes das forças produtivas da sociedade. Assim a fábrica ao mesmo tempo que confirmava a potencialidade criadora do trabalho anunciava a dimensão ilimitada da produtividade humana através da maquinaria.

*Para esse pensamento movido pela crença do poder criador do trabalho organizado, a presença da máquina definiu de uma vez por todas a fábrica como o lugar da superação das barreiras da própria condição humana. “A invenção da máquina a vapor e da máquina para trabalhar o algodão”, escrevia Engels em 1844, “deu lugar como é sobejamente conhecido a uma Revolução Industrial, que transformou toda a sociedade civil”. Essa imagem cristalizada já no pensamento dos homens do século XIX apagou todo o percurso sinuoso da organização do trabalho na época Moderna, ao reduzir definitivamente a fábrica a um acontecimento tecnológico.*

Contudo, os ecos das resistências dos homens pobres a se submeterem aos rígidos padrões do trabalho organizado são audíveis desde o século XVII e assinalam a presença da fábrica a partir de um marco distinto daquele definido pelos pensadores do século XIX.

*Aqueles primeiros homens, que se viram constringidos pela pregação moral do tempo útil e do trabalho edificante, sentiram em todos os momentos de sua vida cotidiana o poder destrutivo desse novo princípio normativo da sociedade. Sentiram na própria pele a transformação radical do conceito de trabalho, uma vez que essa nova positividade exigiu do homem a sua submissão completa ao mando do patrão.*

Introjetar um relógio moral no coração de cada trabalhador foi a primeira vitória da sociedade burguesa, e a fábrica apareceu desde logo como uma realidade estarecedora onde esse tempo útil encontrou o seu ambiente natural, sem que qualquer modificação tecnológica tivesse sido necessária. Foi através da porta da fábrica que o homem pobre, a partir do século XVIII, foi introduzido no mundo burguês.

*A reflexão que agora propomos visa ultrapassar a imagem cristalizada que o pensamento do século XIX produziu sobre a fábrica, reduzindo-a a um acontecimento tecnológico.*

*Nosso intuito é desfazer o manto da memória da sociedade burguesa e reencontrar a fábrica em todos os lugares e momentos onde esteve presente uma intenção de organizar*

*e disciplinar o trabalho através de uma sujeição completa da figura do próprio trabalhador. Por isso os leitores não devem se surpreender quando no decorrer do texto encontrarem no engenho de açúcar da colônia o esboço da fábrica que iria produzir o futuro operário europeu.*

### ***Conteúdos significativos***<sup>12</sup>

Os **ritmos da duração**, conforme descritos por Fernand Braudel, permitem identificar a velocidade em que as mudanças ocorrem e como nos acontecimentos estão inseridas várias temporalidades: a curta duração, a dos **acontecimentos breves**, com data e lugar determinados; na média duração, no decorrer da qual se dão as **conjunturas**, tendências políticas e/ou econômicas, que, por sua vez, se inserem em processos de longa duração, com permanências e mudanças que parecem imperceptíveis. É o ritmo das **estruturas**, tais como a constituição de amplos sistemas produtivos e de relações de trabalho, as formas de organização familiar e dos sistemas religiosos, a constituição de percepções e relações ecológicas estabelecidas na relação entre o homem e a natureza. PCNEM, 2000 p. 304.

A compreensão de cidadania em uma perspectiva histórica, como resultado de lutas, confrontos e negociações, e constituída por intermédio de conquistas sociais de direitos, pode servir como referência para a organização dos conteúdos da disciplina histórica. A partir de problemáticas contemporâneas, que envolvem a constituição da cidadania, pode-se selecionar **conteúdos significativos** para a atual geração. Identificar e selecionar conteúdos significativos são tarefas fundamentais dos professores, uma vez que se constata a evidência de que é impossível ensinar “toda a história da humanidade”, exigindo a escolha de temas que possam responder às problemáticas contundentes vividas pela nossa sociedade, tais como as discriminações étnicas e culturais, a pobreza e o analfabetismo. PCNEM, p. 305.

---

<sup>12</sup> Trecho extraído dos PCNEM do Ensino Médio. MEC/SEMTEC, Brasília, 2000.

TEXTO 5  
CONCEITOS DE PAISAGEM<sup>13</sup>

Tentativas de formulação fenomenológica do conceito de paisagem foram tentadas por Everden (1981), ainda que de modo superficial.

Para o autor, o “fenômeno da paisagem” deve ser considerado a partir dos aspectos noéticos, os não-humanos, e noemáticos, da consciência dos que experimentam a paisagem. Segundo o autor: *“Ao examinar as variações vivenciadas pelo observador, a perspectiva fenomenológica pode procurar traços comuns de modo a estabelecer uma ‘essência’ da paisagem (...) quanto mais modos tivermos de ver a paisagem, mais modos terá o ser de revelar-se e mais próximos estaremos da descrição da essência do fenômeno”* (1981, p. 156).

(...)

Os franceses também se preocuparam em dar sua própria conceituação à “paisagem Geográfica”. Seria dali que surgiria a primeira definição existencialista do conceito como *“(...) um conjunto: uma convergência, um momento vivido. Uma ligação interna, uma ‘impressão’, que une todos os elementos”* (Dardel, 1990 [1952], p. 41).

(...)

Na investigação teórica da paisagem enquanto espaço vivido, considero importante a contribuição que foi dada por Bailly, Raffestin e Reymond (1980). Para os autores, a paisagem é um depósito de história, um produto da “prática” entre indivíduos e da realidade material com a qual nos confrontamos. Para se fazer uma “geografia da paisagem” seria preciso situar-se o nível perceptivo a ser abordado, constituído da experiência cognitiva da paisagem a ser estudada a partir da intencionalidade; e de nossos constructos, já que o real objetivo não existe para além deles. Para os autores *“paisagem e meio físico não são, assim, confundidos, porque a paisagem não existe a não ser para o grupo humano e para o homem, em particular através da relação fenomenológica entre o eu e o meio”* (1980, p. 278).

---

<sup>13</sup> H. Werther, “Paisagem, imaginário e identidade: alternativas para o estudo geográfico”, in Z. Rosendahl, R. L. Corrêa (orgs.), *Manifestações da cultura no espaço*, Rio de Janeiro, Ed. UERJ, 1996.

A questão central dos autores é se podemos nos ater a estudar os objetos tais como eles são (positivismo), ou se devemos compreendê-los em suas formas não-observáveis, que são subjetivas (fenomenologia). Eles concluíram que os mecanismos do processo cognitivo nos obrigam a integrar a subjetividade. Para os autores era necessário, então, “(...) *propor uma metodologia que levando em conta a subjetividade pessoal esclareça os grupos de similitudes existenciais criadoras da paisagem*” (1980, p. 282).

(...)

Outro geógrafo preocupado com o espaço vivido, Augustin Berque, desenvolveu uma hipótese que acompanha seus trabalhos ao longo da década: a de que a paisagem é um terceiro termo mediador entre o homem e o meio: “(...) *[ela] não é somente um ‘dado’ que será a forma objetiva do meio. Ela não é somente uma projeção que será a visão subjetiva do observador. A paisagem é um aspecto do produto fundamental que institui o sujeito enquanto tal, dentro do meio enquanto tal*” (Berque, 1985, p.100).

(...)

Uma definição mais elaborada é esta que se segue: “(...) *a paisagem não reside somente no objeto, nem somente no sujeito, mas na interação complexa entre os dois termos. Esta relação que coloca em jogo diversas Escalas de tempo e de espaço, implica tanto a instituição mental da realidade quanto a constituição material das coisas*” (Berque, 1994, p. 5).

(...)

*Esta breve resenha sobre os coletivos de língua inglesa e francesa que se dedicaram ao estudo da paisagem nos últimos trinta anos, demonstra que os geógrafos ligados à geografia cultural, ou interessados nas questões culturais, fundamentaram suas pesquisas em dois aspectos do conceito: uns voltaram-se para a definição não-geográfica e renascentista do conceito, redirecionando o modo como era utilizado pela geografia; outros continuaram a trabalhar o conceito geográfico de paisagem, mas, contornando com dificuldades os problemas que se apresentam após um século de sua formulação, igualmente reduziram-no à sua expressão moderna e ocidental.*

*Pode-se constatar que os geógrafos interessados no estudo da paisagem têm dificuldades, neste final de século, em lidar com um conceito estabelecido para identificar áreas fisicamente e culturalmente homogêneas de todas as latitudes. Sob esta perspectiva, o conceito tornou-se inconsistente, difícil de ser definido, ou passível de uma definição parcial, válida para as culturas ligadas à Modernidade Ocidental.*

(...)

Acredito que precisamos mudar o nosso olhar. O conceito de paisagem em seu sentido de formatar a Terra, de produzir a Terra, continua a ser fundamental para o estudo geográfico. É necessário, no entanto, que seja utilizado a partir da consideração das mudanças ontológicas pelas quais passamos, e que vem refletindo na revisão dos fundamentos da geografia e de outras disciplinas.

*O conceito de paisagem não pode perder seu significado essencial, no sentido fenomenológico, de uma formatação intersubjetiva de determinada porção da Terra delimitada por cultura relativamente homogênea, sendo que tal delimitação reflete o trabalho coletivo do homem sobre a Terra. Ela representa o acúmulo, através da memória, e o descarte, pelo esquecimento, das expressões e associações culturais que se definem sobre o espaço geográfico e que são base do ser social das pessoas.*

### ***Paisagem***<sup>14</sup>

O primeiro desses conceitos-chave é o de **paisagem**, entendida como uma unidade visível do arranjo espacial que a nossa visão alcança. A paisagem tem um caráter social, pois ela é formada de movimentos impostos pelo homem através do seu trabalho, cultura, emoção. A paisagem é percebida pelos sentidos e nos chega de maneira informal ou formal, ou seja, pelo senso comum ou de modo seletivo e organizado. Ela é produto da percepção e de um processo seletivo de apreensão, mas necessita passar a conhecimento espacial organizado, para se tornar verdadeiro dado geográfico. A partir dela, podemos perceber a maior ou menor complexidade da vida social. Quando a compreendemos dessa forma, já estamos trabalhando com a essência do fenômeno geográfico. (PCNEM, 2000 p. 313).

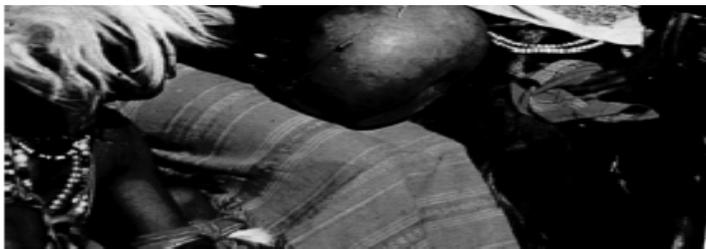
---

<sup>14</sup> Trecho extraído dos PCNEM do Ensino Médio. MEC/SEMTEC, Brasília, 2000.

## Paisagem



Fonte: Calendario de 1956 (domínio publico).



Fonte: *Georama*, Editora Cultrix, capa.

## Paisagem



Fonte: *Geografia Ilustrada*, Editora Abril, capa.



Fonte: *Isto É*, Editora Abril.

## Paisagem



## TEXTO 6

### QUESTÕES SOBRE ECOLOGIA [Parte I]<sup>15</sup>

1. O atual movimento ecológico é uma nova forma de utopia política?
2. Ele não tende a priorizar a natureza em detrimento do homem?
3. O novo século será “ecologicamente correto”?

**Luiz Felipe Pondé** responde

1. Ecologia é política, quem não sabe isso acredita em Papai Noel. Como utopia política, acho-a muito fraca. É uma ilusão acharmos que “vivemos todos no mesmo planeta”. A natureza é social. Essa coisa de “we are the world” só serve para “sermos sensíveis” enquanto morremos de fome e de dívidas. É negar frontalmente toda a encarnação político-social da natureza que representa a própria história humana. Uma forma de definirmos o Homo sapiens é pela forma como se relaciona com a natureza e pelo modo como exerce seu poder sobre seus semelhantes a partir dessa relação. Não há dúvida de que a utopia ecológica serve muito bem como refúgio para o “bom mocismo” dos incluídos: “Tudo bem, sou a favor da competição e da degradação das sociedades pobres (afinal isso é ‘natural!!!’), mas choro pelas ‘baby seals’”. É óbvio que deve haver um projeto político que leve em conta o verde. Acho, aliás, que um projeto de educação básica que inclua uma “formação ecológica” já é grande coisa, mas para tal se faz necessário um projeto ambientalista que inclua uma educação decente. Como utopia diet, uma de suas vantagens é que seria uma utopia “bem-comportada”: quem grita nas ruas pelas baleias provavelmente comeu antes.

2. Acho que sim. Mas acho que essa “escolha” em favor da natureza se dá muito pelo fato de que, ao falarmos da “natureza”, parece que estamos tocando em uma entidade “pura”, mas isso é platonismo para pseudoletorado. A escolha pela “natureza” é proposital. É mais “limpo” ideologicamente defender a natureza extirpando dela seu animal mais intratável. Por outro lado, há algo de exato na natureza “biológica” que difere do homem, pois este é o animal indireto por excelência. Para incluir o homem e a mulher no ambientalismo, temos que aprender a praticar uma ecologia do “espaço interno”, respeitar essa coisa sutil chamada “alma”, e isso é inviável no

---

<sup>15</sup> In *Folha de S. Paulo*, 18/2/01, Mais!, p. 3. Luiz Felipe Pondé é professor do programa de pós-graduação em ciências da religião da PUC-SP e autor de *Homem insuficiente*.

economicismo fajuto em que vivemos. No caso do Brasil, diria que um projeto verde deveria levar em conta antes de tudo a extinção do brasileiro e da brasileira.

3. Acredito que possa haver uma maior qualidade em alguns “trechos” da biosfera. Na realidade já há discursos ecologicamente corretos, inclusive entre nós, que habitamos esta parte “suja” do planeta: mais do que correto, é “chique” ser ecologicamente correto, principalmente se for a supermercados caros. O que preocupa é a possibilidade de que tudo isso vire “grife”: sem a percepção de que não existe uma coisa chamada “natureza pura”, vamos acabar pagando bem caro por morceguinhos fofinhos.

### 3 QUESTÕES SOBRE ECOLOGIA [Parte II]<sup>16</sup>

1. O atual movimento ecológico é uma nova forma de utopia política?
2. Ele não tende a priorizar a natureza em detrimento do homem?
3. O novo século será “ecologicamente correto”?

**João Paulo Capobianco** responde

1. Sim. As alterações promovidas pela humanidade nos ciclos ecológicos globais ameaçam simultaneamente o futuro – crise da sobrevivência – e levam ao questionamento de um dos principais pilares sobre os quais se construiu a sociedade moderna: a supremacia da ciência e da tecnologia sobre os ideais, a sensibilidade e os sentimentos humanos. Ao expor os gravíssimos problemas ambientais, de que o efeito estufa é um dos mais fortes exemplos no momento, o movimento ecológico coloca a humanidade diante de uma crise sem precedentes e propõe mudanças radicais nos processos produtivos, nas formas de apropriação dos recursos naturais e nos padrões de consumo.

*A viabilidade de um novo modelo de desenvolvimento que seja socialmente justo e ecologicamente viável, apresentado como a solução para esse impasse, exige a adoção de posturas individuais e coletivas que contradizem o processo evolutivo recente da humanidade. Sua implantação requer mudanças estruturais na sociedade, que passam a ter um caráter de mudança civilizatória.*

2. Há setores no movimento ecológico que insistem no modelo preservacionista, que postula ser impossível compatibilizar o desenvolvimento humano com a conservação do ambiente

---

<sup>16</sup> In *Folha de S. Paulo*, 18/2/01, Mais!, p. 3. João Paulo Capobianco é biólogo, ambientalista e coordenador do Instituto Socioambiental (organização não-governamental).

natural. Essa corrente, embora barulhenta, está perdendo rapidamente espaço para os conservacionistas, que consideram absolutamente indissociáveis as questões sociais e ambientais. Para essa nova e mais influente corrente, a melhora da qualidade de vida das pessoas é parte da luta pela conservação ambiental.

3. O novo século já se inicia mais “ecologicamente correto” do que o século passado, mas será menos “ecologicamente correto” que o próximo. Isso porque os conceitos sobre o que é adequado em termos ambientais evoluem rapidamente, tornando as metas e planos cada vez mais ambiciosos. O caso da energia nuclear é um bom exemplo. Nos anos 70, o movimento lutava para impedir a construção de novas usinas nucleares. Menos de 20 anos depois de conquistar as primeiras vitórias nesse sentido, a meta passou a ser a desativação das existentes. Outras ações, como certificação ambiental de produtos florestais e agrícolas, comércio solidário e consumo consciente, são alguns exemplos de novas estratégias que passarão a definir o que será “ecologicamente correto” no futuro próximo.

### *Tensões sociais e transformações<sup>17</sup>*

(...) A compreensão histórica e social dos processos produtivos deve orientar as análises econômicas, políticas e jurídicas, no sentido de evitar que percam de vista a dimensão humana e solidária necessária à convivência pacífica, justa e equânime em sociedade. Entretanto, e justamente para propiciar que tais objetivos sejam atingidos, a aprendizagem das Ciências Humanas deve atuar na identificação e denúncia de seus obstáculos, no entendimento de que as práticas sociais envolvem inevitavelmente conflitos e contradições, os quais, quando mal dimensionados, ameaçam o próprio convívio social.

O reconhecimento dessas tensões, porém, não deve conduzir os indivíduos e os grupos em que se inserem a atitudes imobilistas nem fatalistas. Antes, deve proporcionar-lhes a consciência necessária que possibilita ações de transformação e aperfeiçoamento da realidade social, na perspectiva da efetiva construção da cidadania real. PCNEM, p. 292.

<sup>17</sup> Trecho extraído dos PCNEM do Ensino Médio. MEC/SEMTEC, Brasília, 2000.

**ANEXO II**  
**CURRICULO DOS INTRUTORES**

**ANEXO III**  
**MODELO DO CERTIFICADO**

# **PLANO DE CURSO**

## **AREA DO CONHECIMENTO: CIÊNCIAS DA NATUREZA, MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS**

### **1. DO CURSO**

#### **1.1 OBJETIVO GERAL**

Capacitar e fornecer subsídios teórico-metodológicos, na área de Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias para professores, coordenadores pedagógicos e assessores técnicos que atuam no Ensino Médio.

#### **1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Analisar as interfaces com outras áreas do conhecimento e os princípios da reforma;
- Desenvolver competências de interpretação e produção de textos das diferentes áreas de conhecimento;
- Contextualizar os conhecimentos Biológicos, Físicos, Químicos e Matemáticos;
- Conceituar e discutir o currículo escolar e suas implicações na prática pedagógica e na organização escolar;
- Entender a importância da estruturação do currículo no contexto escolar e as suas implicações no desenvolvimento da inter, transdisciplinaridade e contextualização;
- Orientar no desenvolvimento de alternativas para o trabalho com a Matriz de Competências e Habilidades do Ensino Médio;
- Produzir materiais didático-pedagógicos;
- Aplicar conhecimento e tecnologias na resolução de situações-problemas.

#### **1.3 CONTEÚDOS PROPOSTOS**

- Reforma do Ensino Médio: identidade e as três áreas do conhecimento

- Currículo por Competências
- Matriz de Competências e Habilidades
- Reforma do Ensino Médio: identidade e as três áreas do conhecimento;
- Pressupostos Teóricos e base legal da reforma;
- Matriz de Competências e Habilidades.
- As áreas do conhecimento e o sentido da aprendizagem nas áreas de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias;
- Conhecimentos Matemáticos Estatística: Tabela e gráficos; Seqüências: Progressões Aritméticas e Geométricas; Análise Combinatória: Probabilidade; Álgebra: Gráficos e Funções; Geometria Analítica: Plano Cartesiano;
- Conhecimentos Físicos: Eletrostática: Eletrização e Força Elétrica;
- Eletrodinâmica: Corrente Elétrica e Geradores Elétricos;
- Conhecimentos Químicos: Estudos dos Gases e Transformação de Substância;
- Conhecimentos Biológicos: Água: Tratamento, distribuição da água doce no mundo; circulação geral da atmosfera; Legislação Ambiental referente à Proteção dos Corpos D'Águas; Tecidos Vegetais: Tecidos Condutores.

#### **1.4 METODOLOGIA**

- Apresentação da Posposta de Capacitação;
- Palestra de abertura
- Leitura e Discussão de Textos (apostilas);
- Realização de trabalhos em equipes como: debates, seminários;
- Aplicação de situações-problema a partir de trabalhos com currículo hipotético, com o existente (real) e com proposto (ideal);
- Confecção de projetos de ensino, com base nos modelos propostos legalmente;
- Apresentação de vídeos sobre a reforma do Ensino Médio;
- Desenvolvimento de dinâmica;
- Exposição de esquema referente aos conceitos: estrutura e organização de currículo;
- Montagem de micro-aulas, a partir das diferentes matrizes curriculares;
- Socializar produções realizadas no curso.
- Avaliação do curso.

## **1.5 AVALIAÇÃO**

### **1.5.1 DA APRENDIZAGEM**

Na avaliação considerar-se-á o processo de construção e reconstrução de conceitos, o desempenho no desenvolvimento das atividades propostas e as intervenções durante as discussões e reflexões dos temas trabalhados, bem como o momento final de socialização dos resultados das atividades desenvolvidas durante o curso com apresentação de pôsteres. Para tanto, o instrutor irá elaborar um relatório sobre o trabalho desenvolvido, o qual deverá constar além das informações supracitadas, um documento contendo sugestões de atividades a serem desenvolvidas pós-capacitação.

### **1.5.2 DO CURSO**

Não obstante, os professores-participantes da capacitação irão preencher o quadro de avaliação, conforme modelo ANEXO., dando referências as instituições envolvidas sobre o funcionamento do curso, desempenho de palestrante e instrutores, metodologia de trabalho, material didático, material de apoio.

Quanto aos certificados, os participantes deverão obter, no mínimo, 80% da presença, para o recebimento do Certificado.

## 1.6.PROGRAMAÇÃO

Programação	Semanal									
	Segunda		Terça		Quarta		Quinta		Sexta	
	M <sup>18</sup>	V <sup>19</sup>	M	V	M	V	M	V	M	V
Palestra: <i>Reforma do Ensino Médio: identidade e as três áreas do conhecimento</i>	X									
Aulas: <i>A Reforma Curricular do Ensino Médio.</i> Texto 1: <b>A Reforma Curricular e a organização do Ensino Médio</b>		X								
Aulas: <i>Matriz de Competências e Habilidades</i> Texto 2: <b>O sentido da aprendizagem</b>		X								
Aulas: <i>Contexto – Família</i> Texto 3: <b>Efeito estufa, uma ameaça do ar</b>			X							
Aulas : <i>Contexto – Meio-ambiente</i> Texto 4: <b>Matemática do cotidiano</b>				X						
Aulas: <i>Contexto – Meio-ambiente</i> Texto 5: <b>Utilidades da Física: relógio da luz.</b>					X					
Aulas: <i>Contexto – Saúde:</i> Texto 6: <b>Química e seus paradoxos.</b>						X				
Atividades:								X	X	
Atividades: Socialização das Produções										X

<sup>18</sup> Matutino

<sup>19</sup> Vespertino

## 1.7. PLANO DE ORIENTAÇÃO

Nº	Descrição	Atividade Proposta
01	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Texto 01</b> - A Reforma Curricular e a organização do Ensino Médio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Estudo dirigido a partir de questões propostas</b></li></ul>
02	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Texto 02</b> - O sentido da aprendizagem.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Discussão em grupo sobre o tema abordado. Após farão síntese das discussões do grupo e exposição dos textos através de painéis</li></ul>
03	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Texto 03</b> - Efeito estufa, uma ameaça do ar; O protocolo de kyoto e a conferência de Haia; O risco de pagar para ver; Florestas de proveta.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Discussão em grupos sobre o tema abordado. Após construção do mapa mundi com a distribuição da água doce no mundo.</li><li>▪ Visitas possíveis a determinadas áreas (Jardim botânico no Cantá, área degradada do Rio Branco, olarias e igarapé no bairro cidadão). Após, construção de painéis com fotos.</li></ul>
04	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Texto 04</b> – Matemática do cotidiano: A terra é o paraíso</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Leitura e debate dos textos. e em seguida construção de tabelas e gráficos a partir de dados coletados.</li></ul>
05	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Texto 05</b> - Utilidades da Física: relógio da luz; Lajeado; Peso: o puxão da gravidade.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Leitura e debate dos textos. Após, construção de maquete mostrando a utilidade da física.</li></ul>
06	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Texto 06</b> - Química e seus paradoxos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Leitura e discussão dos textos. Em seguida, construção de cosméticos e material de limpeza.</li></ul>

## **BIBLIOGRAFIA:**

AMORIM, Ana Adelaide Moutinho de e GOMES, Cybele Silva. *Didática para o Ensino Superior: Uma proposta em sintonia com a perspectiva de educação para a totalidade*. Editora Central: Universidade Gama Filho, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio*. Brasília: MEC/Semtec, 1999.

DELIZOICOV, D. & ANGOTTI, J. A. Física, coleção magistério, 2ª ed São Paulo: Cortez, 1991.

GRUPO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO QUÍMICA. *Interações e Transformações: Química para o 2º grau*. Livro do aluno e guia do professor. São Paulo: Universidade São Paulo, 1993.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. *Enem: Documento Básico*. Brasília: O Instituto, 2000.

HERNÁNDEZ, Fernando. *Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

HERNÁNDEZ, Fernando e VENTURA Montserrat. *A organização do currículo por projetos de trabalho*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

MACEDO, Lino de. “Eixos teóricos que estruturam o Enem: conceitos principais: competências e habilidades; situação-problema como avaliação e como aprendizagem; propostas para pensar sobre situações-problema a partir do Enem.” *In: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. I Seminário do Exame Nacional do Ensino Médio*. Brasília, outubro de 1999.

MACHADO, Nílson José. “Eixos teóricos que estruturam o Enem: conceitos principais: interdisciplinaridade e contextualização.” *In: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. I Seminário do Exame Nacional do Ensino Médio*. Brasília, outubro de 1999.

MAIA, Eny & CARNEIRO, Moaci. *A Reforma do Ensino Médio*. São Paulo: Biruta, 2000.

MARTINS, Jorge Santos. *O trabalho com projetos de pesquisa: Do ensino fundamental ao ensino médio*. São Paulo: Papirus, 2003.

MOREIRA, Antonio Flávio & SILVA, Tomaz Tadeu (Org). *Currículo, Cultura e Sociedade*, São Paulo: Cortez, 2002.

MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. Brasília: Unesco, Cortez, 2000.

PEDRA, José Alberto. *Currículo, Conhecimento e suas Representações*. 4ª edição, editora: Papyrus.

PERRENOUD, Phillipe. *Construir as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artmed, 1999.

REVISTA VEJA – nº 321, outubro de 2005

SACRISTÁN, J. Gimeno & GÓMEZ, A. I. Pérez. *Compreender e transformar o ensino*. Porto Alegre: Artmed.

SANTOMÉ, J. T. *Globalização e Interdisciplinaridade: currículo integrado*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1998.

SAVIANI, Nereide. *Saber escolar, currículo e didática*. São Paulo: Autores Associados, 1994.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA. *Revista do Professor de matemática*. São Paulo, email: rpm@ime.usp.br/ensino

TEDESCO, J. Carlos. *O novo pacto educativo*. São Paulo: Ática.

WILSON. E. O. *Biodiversidade*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

## ANEXOS I

▪ <b>Texto 01</b> - A Reforma Curricular e a organização do Ensino Médio
▪ <b>Texto 02</b> - O sentido da aprendizagem.
▪ <b>Texto 03</b> - Efeito estufa, uma ameaça do ar; O protocolo de kyoto e a conferência de Haia; O risco de pagar para ver; Florestas de proveta.
▪ <b>Texto 04</b> – Matemática do cotidiano: A terra é o paraíso
▪ <b>Texto 05</b> - Utilidades da Física: relógio da luz; Lajeado; Peso: o puxão da gravidade.
▪ <b>Texto 06</b> - Química e seus paradoxos.

## **Texto 1 - A Reforma Curricular e a Organização do Ensino Médio<sup>20</sup>**

O currículo, enquanto instrumentação da cidadania democrática, deve contemplar conteúdos e estratégias de aprendizagem que capacitam o ser humano para a realização de atividades nos três domínios da ação humana: a vida em sociedade, a atividade produtiva e a experiência subjetiva, visando à integração de homens e mulheres no tríplice universo das relações políticas, do trabalho e da simbolização subjetiva.

Nessa perspectiva, incorporam-se como diretrizes gerais e orientadoras da proposta curricular as quatro premissas apontadas pela UNESCO como eixos estruturantes da educação na sociedade contemporânea:

- **Aprender a conhecer**

Considera-se a importância de uma educação geral, suficientemente ampla, com possibilidade de aprofundamento em determinada área de conhecimento. Prioriza-se o domínio dos próprios instrumentos do conhecimento, considerado como meio e como fim. Meio, enquanto forma de compreender a complexidade do mundo, condição necessária para viver dignamente, para desenvolver possibilidades pessoais e profissionais, para se comunicar. Fim, porque seu fundamento é o prazer de compreender, de conhecer, de descobrir.

O aumento dos saberes que permitem compreender o mundo favorece o desenvolvimento da curiosidade intelectual, estimula o senso crítico e permite compreender o real, mediante a aquisição da autonomia na capacidade de discernir.

---

<sup>20</sup> CD-ROM Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio. MEC/SEMTEC, Brasília 2000.

Aprender a conhecer garante o aprender a aprender e constitui o passaporte para a educação permanente, na medida em que fornece as bases para continuar aprendendo ao longo da vida.

- **Aprender a fazer**

O desenvolvimento de habilidades e o estímulo ao surgimento de novas aptidões tornam-se processos essenciais, na medida em que criam as condições necessárias para o enfrentamento das novas situações que se colocam. Privilegiar a aplicação da teoria na prática e enriquecer a vivência da ciência na tecnologia e destas no social passa a ter uma significação especial no desenvolvimento da sociedade contemporânea.

- **Aprender a viver**

Trata-se de aprender a viver juntos, desenvolvendo o conhecimento do outro e a percepção das interdependências, de modo a permitir a realização de projetos comuns ou a gestão inteligente dos conflitos inevitáveis.

- **Aprender a ser**

A educação deve estar comprometida com o desenvolvimento total da pessoa. Aprender a ser supõe a preparação do indivíduo para elaborar pensamentos autônomos e críticos e para formular os seus próprios juízos de valor, de modo a poder decidir por si mesmo, frente às diferentes circunstâncias da vida. Supõe ainda exercitar a liberdade de pensamento, discernimento, sentimento e imaginação, para desenvolver os seus talentos e permanecer, tanto quanto possível, dono do seu próprio destino.

Aprender a viver e aprender a ser decorrem, assim, das duas aprendizagens anteriores – aprender a conhecer e aprender a fazer – e devem constituir ações permanentes que visem à formação do educando como pessoa e como cidadão. A partir desses princípios gerais, o currículo deve ser articulados em torno de eixos básicos orientadores da seleção de conteúdos

significativos, tendo em vista as competências e habilidades que se pretende desenvolver no Ensino Médio.

Um eixo histórico-cultural dimensiona o valor histórico e social dos conhecimentos, tendo em vista o contexto da sociedade em constante mudança e submetendo o currículo a uma verdadeira prova de validade e de relevância social. Um eixo epistemológico reconstrói os procedimentos envolvidos nos processos de conhecimento, assegurando a eficácia desses processos e a abertura para novos conhecimentos.

#### • A Base Nacional Comum

É no contexto da Educação Básica que a Lei nº 9.394/96 determina a construção dos currículos, no Ensino Fundamental e Médio, *“com uma Base Nacional Comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela”* (Art.26).

A Base Nacional Comum contém em si a dimensão de preparação para o prosseguimento de estudos e, como tal, deve caminhar no sentido de que a construção de competências e habilidades básicas, e não o acúmulo de esquemas resolutivos pré-estabelecidos, seja o objetivo do processo de aprendizagem. É importante, por exemplo, operar com algoritmos na Matemática ou na Física, mas o estudante precisa entender que, frente àquele algoritmo, está de posse de uma sentença da linguagem matemática, com seleção de léxico e com regras de articulação que geram uma significação e que, portanto, é a leitura e escrita da realidade ou de uma situação desta. Para tanto, deve-se entender que a linguagem verbal se presta à compreensão ou expressão de um comando ou instrução clara, precisa, objetiva.

A Base Nacional Comum também traz em si a dimensão de preparação para o trabalho. Esta dimensão tem que apontar para que aquele mesmo algoritmo seja um instrumento para a solução de um problema concreto, que pode dar conta da etapa de planejamento, gestão ou produção de um bem. E, indicando e relacionando os diversos contextos e práticas sociais, além do trabalho, requer, por exemplo, que a Biologia dê os fundamentos para a análise do impacto

ambiental, de uma solução tecnológica ou para a prevenção de uma doença profissional. Enfim, aponta que não há solução tecnológica sem uma base científica e que, por outro lado, soluções tecnológicas podem propiciar a produção de um novo conhecimento científico.

Essa educação geral, que permite buscar informação, gerar informação, usá-la para solucionar problemas concretos na produção de bens ou na gestão e prestação de serviços, é preparação básica para o trabalho. Na verdade, qualquer competência requerida no exercício profissional, seja ela psicomotora, sócio afetiva ou cognitiva, é um afinamento das competências básicas. Essa educação geral permite a construção de competências que se manifestarão em habilidades básicas, técnicas ou de gestão.

A Base Nacional Comum destina-se à formação geral do educando e deve assegurar que as finalidades propostas em lei, bem como o perfil de saída do educando sejam alcançadas de forma a caracterizar que a Educação Básica seja uma efetiva conquista de cada brasileiro.

O desenvolvimento de competências e habilidades básicas comuns a todos os brasileiros é uma garantia de democratização. A definição destas competências e habilidades servirá de parâmetro para a avaliação da Educação Básica em nível nacional.

O Art. 26 da LDB determina a obrigatoriedade, nessa Base Nacional Comum, de *“estudos da Língua Portuguesa e da Matemática, o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil, o ensino da arte [...] de forma a promover o desenvolvimento cultural dos alunos, e a Educação Física, integrada à proposta pedagógica da escola”*.

Quando a LDB destaca as diretrizes curriculares específicas do Ensino Médio, ela se preocupa em apontar para um planejamento e desenvolvimento do currículo de forma orgânica, superando a organização por disciplinas estanques e revigorando a integração e articulação dos conhecimentos, num processo permanente de interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. Essa proposta de organicidade está contida no Art.36, segundo o qual o currículo do Ensino Médio *“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; a língua portuguesa como instrumento de comunicação, acesso ao conhecimento e exercício da cidadania”.*

A organicidade dos conhecimentos fica mais evidente ainda quando o Art.36 da LDB estabelece, em seu parágrafo 1º, as competências que o aluno, ao final do Ensino Médio, deve demonstrar :

*Art. 36, § 1º. "Os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação serão organizados de tal forma que ao final do ensino médio o educando demonstre:*

*I - domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna;*

*II - conhecimento das formas contemporâneas de linguagem;*

*III - domínio dos conhecimentos de Filosofia e de Sociologia necessários ao exercício da cidadania.”*

O perfil de saída do aluno do Ensino Médio está diretamente relacionado às finalidades desse ensino, conforme determina o Art.35 da Lei :

*Art.35. "O Ensino Médio, etapa final da Educação Básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidade :*

*I - a consolidação e aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;*

*II - a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;*

*III - a compreensão dos fundamentos científicos-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.”*

É importante compreender que a Base Nacional Comum não pode constituir uma camisa de força que tolha a capacidade dos sistemas, dos estabelecimentos de ensino e do educando de usufruírem da flexibilidade que a lei não só permite como estimula. Essa flexibilidade deve ser

assegurada, tanto na organização dos conteúdos mencionados em lei, quanto na metodologia a ser desenvolvida no processo de ensino-aprendizagem e na avaliação.

As considerações gerais sobre a Lei indicam a necessidade de construir novas alternativas de organização curricular comprometidas, de um lado, com o novo significado do trabalho no contexto da globalização econômica e, de outro, com o sujeito ativo que se apropriará desses conhecimentos, aprimorando-se, como tal, no mundo do trabalho e na prática social.

Ressalve-se que uma base curricular nacional organizada por áreas de conhecimento não implica a desconsideração ou o esvaziamento dos conteúdos, mas a seleção e integração dos que são válidos para o desenvolvimento pessoal e para o incremento da participação social. Essa concepção curricular não elimina o ensino de conteúdos específicos, mas considera que os mesmos devem fazer parte de um processo global com várias dimensões articuladas.

O fato de estes Parâmetros Curriculares terem sido organizados em cada uma das áreas por disciplinas potenciais não significa que estas são obrigatórias ou mesmo recomendadas. O que é obrigatório pela LDB ou pela Resolução nº 03/98 são os conhecimentos que estas disciplinas recortam e as competências e habilidades a eles referidos e mencionados nos citados documentos.

- **As três áreas**

A reforma curricular do Ensino Médio estabelece a divisão do conhecimento escolar em áreas, uma vez que entende os conhecimentos cada vez mais imbricados aos conhecedores, seja no campo técnico-científico, seja no âmbito do cotidiano da vida social. A organização em três áreas – Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias e Ciências Humanas e suas Tecnologias – tem como base a reunião daqueles conhecimentos que compartilham objetos de estudo e, portanto, mais facilmente se comunicam, criando condições para que a prática escolar se desenvolva numa perspectiva de interdisciplinaridade.

A estruturação por área de conhecimento justifica-se por assegurar uma educação de base científica e tecnológica, na qual conceito, aplicação e solução de problemas concretos são combinados com uma revisão dos componentes socioculturais, orientados por uma visão epistemológica que concilie humanismo e tecnologia ou humanismo numa sociedade tecnológica.

O desenvolvimento pessoal permeia a concepção dos componentes científicos, tecnológicos, socioculturais e de linguagens. O conceito de ciências está presente nos demais componentes, bem como a concepção de que a produção do conhecimento é situada sócio, cultural, econômica e politicamente, num espaço e num tempo. Cabe aqui reconhecer a historicidade do processo de produção do conhecimento. Enfim, preconiza-se que a concepção curricular seja transdisciplinar e matricial, de forma que as marcas das linguagens, das ciências, das tecnologias e, ainda dos conhecimentos históricos, sociológicos e filosóficos, como conhecimentos que permitem uma leitura crítica do mundo, estejam presentes em todos os momentos da prática escolar.

A discussão sobre cada uma das áreas de conhecimento será apresentada em documento específico, contendo, inclusive, as competências que os alunos deverão alcançar ao concluir o Ensino Médio. De modo geral, estão assim definidas:

- **Linguagens e Códigos e suas Tecnologias**

A linguagem é considerada aqui como capacidade humana de articular significados coletivos em sistemas arbitrários de representação, que são compartilhados e que variam de acordo com as necessidades e experiências da vida em sociedade. A principal razão de qualquer ato de linguagem é a produção de sentido.

Podemos, assim, falar em linguagens que se inter-relacionam nas práticas sociais e na história, fazendo com que a circulação de sentidos produza formas sensoriais e cognitivas diferenciadas. Isso envolve a apropriação demonstrada pelo uso e pela compreensão de sistemas simbólicos sustentados sobre diferentes suportes e de seus instrumentos como instrumentos de organização cognitiva da realidade e de sua comunicação. O reconhecimento de que as

linguagens verbais, icônicas, corporais, sonoras e formais, dentre outras, se estruturam de forma semelhante sobre um conjunto de elementos (léxico) e de relações (regras) que são significativas.

A prioridade para a Língua Portuguesa, como língua materna geradora de significação e integradora da organização do mundo e da própria interioridade. O domínio de língua(s) estrangeira(s) como forma de ampliação de possibilidades de acesso a outras pessoas e a outras culturas e informações. O uso da informática como meio de informação, comunicação e resolução de problemas, a ser utilizada no conjunto das atividades profissionais, lúdicas, de aprendizagem e de gestão pessoal. As Artes, incluindo-se a literatura, como expressão criadora e geradora de significação de uma linguagem e do uso que se faz dos seus elementos e de suas regras em outras linguagens. As atividades físicas e desportivas como domínio do corpo e como forma de expressão e comunicação.

Importa ressaltar o entendimento de que as linguagens e os códigos são dinâmicos e situados no espaço e no tempo, com as implicações de caráter histórico, sociológico e antropológico que isso representa.

É relevante também considerar as relações com as práticas sociais e produtivas e a inserção do aluno como cidadão em um mundo letrado e simbólico. A produção contemporânea é essencialmente simbólica e o convívio social requer o domínio das linguagens como instrumentos de comunicação e negociação de sentidos.

No mundo contemporâneo, marcado por um apelo informativo imediato, a reflexão sobre a linguagem e seus sistemas, que se mostram articulados por múltiplos códigos e sobre os processos e procedimentos comunicativos, é, mais do que uma necessidade, uma garantia de participação ativa na vida social, a cidadania desejada.

#### **• Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**

A aprendizagem das Ciências da Natureza, qualitativamente distinta daquela realizada no Ensino Fundamental, deve contemplar formas de apropriação e construção de sistemas de pensamento mais abstratos e ressignificados, que as trate como processo cumulativo de saber e de

ruptura de consensos e pressupostos metodológicos. A aprendizagem de concepções científicas atualizadas do mundo físico e natural e o desenvolvimento de estratégias de trabalho centradas na solução de problemas é finalidade da área, de forma a aproximar o educando do trabalho de investigação científica e tecnológica, como atividades institucionalizadas de produção de conhecimentos, bens e serviços.

Os estudos nessa área devem levar em conta que a Matemática é uma linguagem que busca dar conta de aspectos do real e que é instrumento formal de expressão e comunicação para diversas ciências. É importante considerar que as ciências, assim como as tecnologias, são construções humanas situadas historicamente e que os objetos de estudo por elas construídos e os discursos por elas elaborados não se confundem com o mundo físico e natural, embora este seja referido nesses discursos. Importa ainda compreender que, apesar de o mundo ser o mesmo, os objetos de estudo são diferentes, enquanto constructos do conhecimento gerado pelas ciências através de leis próprias, as quais devem ser apropriadas e situadas em uma gramática interna a cada ciência. E ainda, cabe compreender os princípios científicos presentes nas tecnologias, associá-las aos problemas que se propõe solucionar e resolver os problemas de forma contextualizada, aplicando aqueles princípios científicos a situações reais ou simuladas.

Enfim, a aprendizagem na área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias indica a compreensão e a utilização dos conhecimentos científicos, para explicar o funcionamento do mundo, bem como planejar, executar e avaliar as ações de intervenção na realidade.

#### • **Ciências Humanas e suas Tecnologias**

Nesta área, que engloba também a Filosofia, deve-se desenvolver a tradução do conhecimento das Ciências Humanas em consciências críticas e criativas, capazes de gerar respostas adequadas a problemas atuais e a situações novas.

Dentre estes, destacam-se a extensão da cidadania, que implica o conhecimento, o uso e a produção histórica dos direitos e deveres do cidadão e o desenvolvimento da consciência cívica e

social, que implica a consideração do outro em cada decisão e atitude de natureza pública ou particular.

A aprendizagem nesta área deve desenvolver competências e habilidades para que o aluno entenda a sociedade em que vive como uma construção humana, que se reconstrói constantemente ao longo de gerações, num processo contínuo e dotado de historicidade; para que compreenda o espaço ocupado pelo homem, enquanto espaço construído e consumido; para que compreenda os processos de sociabilidade humana em âmbito coletivo, definindo espaços públicos e refletindo-se no âmbito da constituição das individualidades; para que construa a si próprio como um agente social que intervém na sociedade; para que avalie o sentido dos processos sociais que orientam o constante fluxo social, bem como o sentido de sua intervenção nesse processo; para que avalie o impacto das tecnologias no desenvolvimento e na estruturação das sociedades; e para que se aproprie das tecnologias produzidas ou utilizadas pelos conhecimentos da área.

- **Interdisciplinaridade e Contextualização**

Através da organização curricular por áreas e da compreensão da concepção transdisciplinar e matricial, que articula as linguagens, a Filosofia, as ciências naturais e humanas e as tecnologias, pretendemos contribuir para que, gradativamente, se vá superando o tratamento estanque, compartimentalizado, que caracteriza o conhecimento escolar.

A tendência atual, em todos os níveis de ensino, é analisar a realidade segmentada, sem desenvolver a compreensão dos múltiplos conhecimentos que se interpenetram e conformam determinados fenômenos. Para essa visão segmentada contribui o enfoque meramente disciplinar que, na nova proposta de reforma curricular, pretendemos superados pela perspectiva interdisciplinar e pela contextualização dos conhecimentos.

Na perspectiva escolar, a interdisciplinaridade não tem a pretensão de criar novas disciplinas ou saberes, mas de utilizar os conhecimentos de várias disciplinas para resolver um problema concreto ou compreender um determinado fenômeno sob diferentes pontos de vista. Em

suma, a interdisciplinaridade tem uma função instrumental. Trata-se de recorrer a um saber diretamente útil e utilizável para responder às questões e aos problemas sociais contemporâneos.

Na proposta de reforma curricular do Ensino Médio, a interdisciplinaridade deve ser compreendida a partir de uma abordagem relacional, em que se propõe que, por meio da prática escolar, sejam estabelecidas interconexões e passagens entre os conhecimentos através de relações de complementaridade, convergência ou divergência.

A integração dos diferentes conhecimentos pode criar as condições necessárias para uma aprendizagem motivadora, na medida em que ofereça maior liberdade aos professores e alunos para a seleção de conteúdos mais diretamente relacionados aos assuntos ou problemas que dizem respeito à vida da comunidade. Todo conhecimento é socialmente comprometido e não há conhecimento que possa ser aprendido e recriado se não se parte das preocupações que as pessoas detêm. O distanciamento entre os conteúdos programáticos e a experiência dos alunos certamente responde pelo desinteresse e até mesmo pela deserção que constatamos em nossas escolas.

Conhecimentos selecionados *a priori* tendem a se perpetuar nos rituais escolares, sem passar pela crítica e reflexão dos docentes, tornando-se, desta forma, um acervo de conhecimentos quase sempre esquecidos ou que não se consegue aplicar, por se desconhecer suas relações com o real.

A aprendizagem significativa pressupõe a existência de um referencial que permita aos alunos identificar e se identificar com as questões propostas. Essa postura não implica permanecer apenas no nível de conhecimento que é dado pelo contexto mais imediato, nem muito menos pelo senso comum, mas visa a gerar a capacidade de compreender e intervir na realidade, numa perspectiva autônoma e desalienante.

Ao propor uma nova forma de organizar o currículo, trabalhado na perspectiva interdisciplinar e contextualizada, parte-se do pressuposto de que toda aprendizagem significativa implica uma relação sujeito-objeto e que, para que esta se concretize, é necessário oferecer as condições para que os dois pólos do processo interajam.

- **A parte diversificada do currículo**

A parte diversificada do currículo destina-se a atender às características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela. (Art.26 da LDB). Complementa a Base Nacional Comum e será definida em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar.

Do ponto de vista dos sistemas de ensino, está representada pela formulação de uma matriz curricular básica, que desenvolva a Base Nacional Comum, considerando as demandas regionais do ponto de vista sócio-cultural, econômico e político. Deve refletir uma concepção curricular que oriente o Ensino Médio no seu sistema, ressignificando-o, sem impedir, entretanto, a flexibilidade da manifestação dos projetos curriculares das escolas.

A parte diversificada do currículo deve expressar, ademais das incorporações dos sistemas de ensino, as prioridades estabelecidas no projeto da unidade escolar e a inserção do educando na construção do seu currículo. Considerará as possibilidades de preparação básica para o trabalho e o aprofundamento em uma disciplina ou uma área, sob forma de disciplinas, projetos ou módulos em consonância com os interesses dos alunos e da comunidade a que pertencem.

O desenvolvimento da parte diversificada pode ocorrer no próprio estabelecimento de ensino ou em outro estabelecimento conveniado. É importante esclarecer que o desenvolvimento da parte diversificada não implica profissionalização, mas diversificação de experiências escolares com o objetivo de enriquecimento curricular, ou mesmo aprofundamento de estudos, quando o contexto assim exigir. O seu objetivo principal é desenvolver e consolidar conhecimentos das áreas, de forma contextualizada, referindo-os a atividades das práticas sociais e produtivas.

Estas são as questões consideradas centrais para a compreensão da nova proposta curricular do Ensino Médio. As informações apresentadas neste texto têm como objetivo discutir, em linhas gerais, a reforma curricular do Ensino Médio em seus principais elementos. A intenção

é situar os leitores – professores, técnicos de educação e demais interessados na questão educacional – sobre os aspectos considerados centrais da nova concepção para o Ensino Médio.

Desta forma, procuramos discutir:

- as relações entre as necessidades contemporâneas colocadas pelo mundo do trabalho e outras práticas sociais, a Educação Básica e a reforma curricular do Ensino Médio;
- a metodologia de trabalho utilizada para a elaboração da proposta;
- os fundamentos legais que orientam a proposta de reforma curricular do Ensino Médio, extraídos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394/96;
- o papel da educação e da formação no Ensino Médio na sociedade tecnológica;
- os fundamentos teóricos da reforma curricular do Ensino Médio;
- a organização curricular na Lei de Diretrizes e Bases da Educação, na regulamentação do Conselho Nacional de Educação e nos textos produzidos pela Secretaria de Educação Média e Tecnológica.

#### <<<<<<DROPS 1 >>>>>>

#### **Quadro-Resumo das Competências Gerais Para a Área<sup>21</sup>**

Nesta seção, procuramos agrupar as competências básicas e específicas da área, que foram acima descritas, com base em três grandes campos de competências de caráter geral que se aplicam às três áreas da organização curricular do Ensino Médio, compreendidas a partir de sua essência enquanto campos de conhecimento. O objetivo desse rearranjo é auxiliar as equipes escolares na tarefa de construir uma proposta curricular de caráter efetivamente interdisciplinar, cruzando os diversos conhecimentos específicos. Assim, temos competências ligadas a representação e comunicação, investigação e compreensão e contextualização sócio-cultural.

As competências de representação e comunicação apontam as linguagens, como instrumentos de produção de sentido e ainda, de acesso ao próprio conhecimento, sua organização e sistematização.

---

<sup>21</sup> MAIA, Eny e CARNEIRO, Moaci. A Reforma do Ensino Médio em Questão. Ed Biruta, São Paulo, 2000 e

As competências de investigação e compreensão apontam os conhecimentos científicos, seus diferentes procedimentos, métodos e conceitos, como instrumentos de intervenção no real e de solução de problemas.

As competências de contextualização sócio-cultural apontam a relação da sociedade e da cultura, em sua diversidade, na constituição do significado para os diferentes saberes, quadro 1.

### **Representação e comunicação:**

- Entender a importância das tecnologias contemporâneas de comunicação e informação para planejamento, gestão, organização e fortalecimento do trabalho de equipe.

### **Investigação e compreensão:**

- Compreender os elementos cognitivos, afetivos, sociais e culturais que constituem a identidade própria e a dos outros.

- Compreender a sociedade, sua gênese e transformação, e os múltiplos fatores que nela intervêm, como produtos da ação humana; a si mesmo como agente social; e os processos sociais como orientadores da dinâmica dos diferentes grupos de indivíduos.

- Entender os princípios das tecnologias associadas ao conhecimento do indivíduo, da sociedade e da cultura, entre as quais as de planejamento, organização, gestão, trabalho de equipe, e associá-las aos problemas que se propõem resolver.

### **Contextualização sócio-cultural:**

- Compreender o desenvolvimento da sociedade como processo de ocupação de espaços físicos e as relações da vida humana com a paisagem, em seus desdobramentos políticos, culturais, econômicos e humanos.

- Compreender a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas e econômicas, associando-as às práticas dos diferentes grupos e atores sociais, aos princípios que regulam a convivência em sociedade, aos direitos e deveres da cidadania, à justiça e à distribuição dos benefícios econômico problematização e protagonismo diante de situações novas, problemas ou questões da vida pessoal, social, política, econômica e cultural.

- Entender o impacto das tecnologias associadas às ciências humanas sobre sua vida pessoal, os processos de produção, o desenvolvimento do conhecimento e a vida social.

- Aplicar as tecnologias das ciências humanas e sociais na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para sua vida.

<b>Representação e Comunicação</b>			
<b>Investigação e Compreensão</b>			
<b>Contextualização Sócio-cultural</b>			

**<<<< DROPS 2 >>>>**

**Características da aprendizagem contextualizada: conteúdo, processo e contexto.<sup>22</sup>**

**I. Em relação ao conteúdo:**

- busca desenvolver o pensamento de ordem superior em lugar da aquisição de fatos independentes da vida real;
- preocupa-se mais com a aplicação do que com a memorização. Em relação ao processo.

**II. Em relação ao processo:**

- assume que a aprendizagem é sócio-interativa;
- envolve necessariamente os valores, as relações de poder, a negociação permanente do próprio significado do conteúdo entre os alunos.

**III. Em relação ao contexto:**

- propõe trazer a vida real para a sala de aula;
- cria as condições para que os alunos (re)experiem os eventos da vida real a partir de múltiplas perspectivas.

**A interdisciplinaridade e a contextualização requerem competências de:**

- vincular a educação ao mundo do trabalho e à prática social;
- compreender os significados;
- ser capaz de continuar aprendendo;

<sup>22</sup> Texto Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio, MEC/SEMTC,2000.

- ter autonomia intelectual e pensamento crítico;
- ter flexibilidade para adaptar-se às novas condições de ocupação;
- compreender os fundamentos científicos e tecnológicos dos processos produtivos;
- relacionar a teoria com a prática.

## **Texto - 2**

### **CIÊNCIAS DA NATUREZA, MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS**

#### **O sentido do aprendizado na área**

A LDB/96, ao considerar o Ensino Médio como última e complementar etapa da Educação Básica, e a Resolução CNE/98, ao instituir as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, que organizam as áreas de conhecimento e orientam a educação à promoção de valores como a sensibilidade e a solidariedade, atributos da cidadania, apontam de que forma o aprendizado de Ciências e de Matemática, já iniciado no Ensino Fundamental, deve encontrar complementação e aprofundamento no Ensino Médio. Nessa nova etapa, em que já se pode contar com uma maior maturidade do aluno, os objetivos educacionais podem passar a ter maior ambição formativa, tanto em termos da natureza das informações tratadas, dos procedimentos e atitudes envolvidas, como em termos das habilidades, competências e dos valores desenvolvidos.

Mais amplamente integrado à vida comunitária, o estudante da escola de nível médio já tem condições de compreender e desenvolver consciência mais plena de suas responsabilidades e direitos, juntamente com o aprendizado disciplinar.

No nível médio, esses objetivos envolvem, de um lado, o aprofundamento dos saberes disciplinares em Biologia, Física, Química e Matemática, com procedimentos científicos pertinentes aos seus objetos de estudo, com metas formativas particulares, até mesmo com tratamentos didáticos específicos. De outro lado, envolvem a articulação interdisciplinar desses saberes, propiciada por várias circunstâncias, dentre as quais se destacam os conteúdos tecnológicos e práticos, já presentes junto a cada disciplina, mas particularmente apropriados para serem tratados desde uma perspectiva integradora.

Note-se que a interdisciplinaridade do aprendizado científico e matemático não dissolve nem cancela a indiscutível disciplinaridade do conhecimento. O grau de especificidade efetivamente presente nas distintas ciências, em parte também nas tecnologias associadas, seria difícil de se aprender no Ensino Fundamental, estando naturalmente reservado ao Ensino Médio. Além disso, o conhecimento científico disciplinar é parte tão essencial da cultura contemporânea que sua presença na Educação Básica e, conseqüentemente, no Ensino Médio, é indiscutível. Com isso, configuram-se as características mais distintivas do Ensino Médio, que interessam à sua organização curricular.

Os objetivos do Ensino Médio em cada área do conhecimento devem envolver, de forma combinada, o desenvolvimento de conhecimentos práticos, contextualizados, que respondam às necessidades da vida contemporânea, e o desenvolvimento de conhecimentos mais amplos e abstratos, que correspondam a uma cultura geral e a uma visão de mundo. Para a área das Ciências da Natureza, Matemática e Tecnologias, isto é particularmente verdadeiro, pois a crescente valorização do conhecimento e da capacidade de inovar demanda cidadãos capazes de aprender continuamente, para o que é essencial uma formação geral e não apenas um treinamento específico.

Ao se denominar a área como sendo não só de Ciências e Matemática, mas também de suas Tecnologias, sinaliza-se claramente que, em cada uma de suas disciplinas, retende-se promover competências e habilidades que sirvam para o exercício de intervenções e julgamentos práticos. Isto significa, por exemplo, o entendimento de equipamentos e de procedimentos técnicos, a obtenção e análise de informações, a avaliação de riscos e benefícios em processos tecnológicos, de um significado amplo para a cidadania e também para a vida profissional.

Com esta compreensão, o aprendizado deve contribuir não só para o conhecimento técnico, mas também para uma cultura mais ampla, desenvolvendo meios para a interpretação de fatos naturais, a compreensão de procedimentos e equipamentos do cotidiano social e profissional, assim como para a articulação de uma visão do mundo natural e social. Deve propiciar a construção de compreensão dinâmica da nossa vivência material, de convívio

harmônico com o mundo da informação, de entendimento histórico da vida social e produtiva, de percepção evolutiva da vida, do planeta e do cosmos, enfim, um aprendizado com caráter prático e crítico e uma participação no romance da cultura científica, ingrediente essencial da aventura humana.

Uma concepção assim ambiciosa do aprendizado científico-tecnológico no Ensino Médio, diferente daquela hoje praticada na maioria de nossas escolas, não é uma utopia e pode ser efetivamente posta em prática no ensino da Biologia, da Física, da Química e da Matemática, e das tecnologias correlatas a essas ciências. Contudo, toda a escola e sua comunidade, não só o professor e o sistema escolar, precisam se mobilizar e se envolver para produzir as novas condições de trabalho, de modo a promover a transformação educacional pretendida. A condução de um aprendizado com essas pretensões formativas, mais do que do conhecimento científico e pedagógico acumulado nas didáticas específicas de cada disciplina da área, depende do conjunto de práticas bem como de novas diretrizes estabelecidas no âmbito escolar, ou seja, de uma compreensão amplamente partilhada do sentido do processo educativo. O aprendizado dos alunos e dos professores e seu contínuo aperfeiçoamento devem ser construção coletiva, num espaço de diálogo propiciado pela escola, promovido pelo sistema escolar e com a participação da comunidade.

Um dos pontos de partida para esse processo é tratar, como conteúdo do aprendizado matemático, científico e tecnológico, elementos do domínio vivencial dos educandos, da escola e de sua comunidade imediata. Isso não deve delimitar o alcance do conhecimento tratado, mas sim dar significado ao aprendizado, desde seu início, garantindo um diálogo efetivo. A partir disso, é necessário e possível transcender a prática imediata e desenvolver conhecimentos de alcance mais universal. Muitas vezes, a vivência, tomada como ponto de partida, já se abre para questões gerais, por exemplo, quando através dos meios de comunicação os alunos são sensibilizados para problemáticas ambientais globais ou questões econômicas continentais. Nesse caso, o que se denomina vivencial tem mais a ver com a familiaridade dos alunos com os fatos do que com esses fatos serem parte de sua vizinhança física e social.

Um Ensino Médio concebido para a universalização da Educação Básica precisa desenvolver o saber matemático, científico e tecnológico como condição de cidadania e não como prerrogativa de especialistas. O aprendizado não deve ser centrado na interação individual de alunos com materiais instrucionais, nem se resumir à exposição de alunos ao discurso professoral, mas se realizar pela participação ativa de cada um e do coletivo educacional numa prática de elaboração cultural. É na proposta de condução de cada disciplina e no tratamento interdisciplinar de diversos temas que esse caráter ativo e coletivo do aprendizado afirmar-se-á.

As modalidades exclusivamente pré-universitárias e exclusivamente profissionalizantes do Ensino Médio precisam ser superadas, de forma a garantir a pretendida universalidade desse nível de ensino, que igualmente contemple quem encerre no Ensino Médio sua formação escolar e quem se dirija a outras etapas de escolarização. Para o Ensino Médio meramente propedêutico atual, disciplinas científicas, como a Física, têm omitido os desenvolvimentos realizados durante o século XX e tratam de maneira enciclopédica e excessivamente dedutiva os conteúdos tradicionais. Para uma educação com o sentido que se deseja imprimir, só uma permanente revisão do que será tratado nas disciplinas garantirá atualização com o avanço do conhecimento científico e, em parte, com sua incorporação tecnológica. Como cada ciência, que dá nome a cada disciplina, deve também tratar das dimensões tecnológicas a ela correlatas, isso exigirá uma atualização de conteúdos ainda mais ágil, pois as aplicações práticas têm um ritmo de transformação ainda maior que o da produção científica.

Nunca é demais insistir que não se trata de se incorporar elementos da ciência contemporânea simplesmente por conta de sua importância instrumental utilitária. Trata-se, isso sim, de se prover os alunos de condições para desenvolver uma visão de mundo atualizada, o que inclui uma compreensão mínima das técnicas e dos princípios científicos em que se baseiam. Vale a pena lembrar que, lado a lado com uma demarcação disciplinar, é preciso desenvolver uma articulação interdisciplinar, de forma a conduzir organicamente o aprendizado pretendido. A interdisciplinaridade tem uma variedade de sentidos e de dimensões que podem se confundir, mas são todos importantes.

Uma compreensão atualizada do conceito de energia, dos modelos de átomo e de moléculas, por exemplo, não é algo “da Física”, pois é igualmente “da Química”, sendo também essencial à Biologia molecular, num exemplo de conceitos e modelos que transitam entre as disciplinas. A poluição ambiental, por sua vez, seja ela urbana ou rural, do solo, das águas ou do ar, não é algo só “biológico”, só “físico” ou só “químico”, pois o ambiente, poluído ou não, não cabe nas fronteiras de qualquer disciplina, exigindo, aliás, não somente as Ciências da Natureza, mas também as Ciências Humanas, se se pretender que a problemática efetivamente sócio-ambiental possa ser mais adequadamente equacionada, num exemplo da interdisciplinaridade imposta pela temática real.

O princípio físico da conservação da energia, essencial na interpretação de fenômenos naturais e tecnológicos, pode ser verificado em processos de natureza biológica, como a fermentação, ou em processos químicos, como a combustão, contando em qualquer caso com o instrumental matemático para seu equacionamento e para sua quantificação. Incontáveis processos, como os de evaporação e condensação, dissolução, emissão e recepção de radiação térmica e luminosa, por exemplo, são objetos de sistematização na Biologia, na Física e na Química. Sua participação essencial nos ciclos da água e na fotossíntese, os situa como partícipes de processos naturais. Por outro lado, esses processos são essenciais para a compreensão da apropriação humana dos ciclos materiais e energéticos, como o uso da hidreletricidade e da biomassa. Portanto, evidencia-se também seu sentido tecnológico, associado à economia e à organização social.

Assim, a consciência desse caráter interdisciplinar ou transdisciplinar, numa visão sistêmica, sem cancelar o caráter necessariamente disciplinar do conhecimento científico mas completando-o, estimula a percepção da inter-relação entre os fenômenos, essencial para boa parte das tecnologias, para a compreensão da problemática ambiental e para o desenvolvimento de uma visão articulada do ser humano em seu meio natural, como construtor e transformador deste meio. Por isso tudo, o aprendizado deve ser planejado desde uma perspectiva a um só tempo multidisciplinar e interdisciplinar, ou seja, os assuntos devem ser propostos e tratados desde uma compreensão global, articulando as competências que serão desenvolvidas em cada

disciplina e no conjunto de disciplinas, em cada área e no conjunto das áreas. Mesmo dentro de cada disciplina, uma perspectiva mais abrangente pode transbordar os limites disciplinares.

A Matemática, por sua universalidade de quantificação e expressão, como linguagem portanto, ocupa uma posição singular. No Ensino Médio, quando nas ciências torna-se essencial uma construção abstrata mais elaborada, os instrumentos matemáticos são especialmente importantes. Mas não é só nesse sentido que a Matemática é fundamental. Possivelmente, não existe nenhuma atividade da vida contemporânea, da música à informática, do comércio à meteorologia, da medicina à cartografia, das engenharias às comunicações, em que a Matemática não compareça de maneira insubstituível para codificar, ordenar, quantificar e interpretar compassos, taxas, dosagens, coordenadas, tensões, frequências e quantas outras variáveis houver. A Matemática ciência, com seus processos de construção e validação de conceitos e argumentações e os procedimentos de generalizar, relacionar e concluir que lhe são característicos, permite estabelecer relações e interpretar fenômenos e informações. As formas de pensar dessa ciência possibilitam ir além da descrição da realidade e da elaboração de modelos. O desenvolvimento dos instrumentos matemáticos de expressão e raciocínio, contudo, não deve ser preocupação exclusiva do professor de Matemática, mas dos das quatro disciplinas científico-tecnológicas, preferencialmente de forma coordenada, permitindo-se que o aluno construa efetivamente as abstrações matemáticas, evitando-se a memorização indiscriminada de algoritmos, de forma prejudicial ao aprendizado. A pertinente presença da Matemática no desenvolvimento de competências essenciais, envolvendo habilidades de caráter gráfico, geométrico, algébrico, estatístico, probabilístico, é claramente expressa nos objetivos educacionais da Resolução CNE/98.

O aprendizado disciplinar em Biologia, cujo cenário, a biosfera, é um todo articulado, é inseparável das demais ciências. A própria compreensão do surgimento e da evolução da vida nas suas diversas formas de manifestação demanda uma compreensão das condições geológicas e ambientais reinantes no planeta primitivo. O entendimento dos ecossistemas atuais implica um conhecimento da intervenção humana, de caráter social e econômico, assim como dos ciclos de materiais e fluxos de energia. A percepção da profunda unidade da vida, diante da sua vasta diversidade, é de uma complexidade sem paralelo em toda a ciência e também demanda uma

compreensão dos mecanismos de codificação genética, que são a um só tempo uma estereoquímica e uma física da organização molecular da vida. Ter uma noção de como operam esses níveis submicroscópicos da Biologia não é um luxo acadêmico, mas sim um pressuposto para uma compreensão mínima dos mecanismos de hereditariedade e mesmo da biotecnologia contemporânea, sem os quais não se pode entender e emitir julgamento sobre testes de paternidade pela análise do DNA, a clonagem de animais ou a forma como certos vírus produzem imunodeficiências.

A Física, por sistematizar propriedades gerais da matéria, de certa forma como a Matemática, que é sua principal linguagem, também fornece instrumental e linguagens que são naturalmente incorporados pelas demais ciências. A cosmologia, no sentido amplo de visão de mundo, e inúmeras tecnologias contemporâneas, são diretamente associadas ao conhecimento físico, de forma que um aprendizado culturalmente significativo e contextualizado da Física transcende naturalmente os domínios disciplinares estritos. E é essa Física que há de servir aos estudantes para compreenderem a geração de energia nas estrelas ou o princípio de conservação que explica a permanente inclinação do eixo de rotação da Terra relativamente ao seu plano de translação.

Também é visão de mundo, além de conhecimento prático essencial a uma educação básica, compreender a operação de um motor elétrico ou de combustão interna, ou os princípios que presidem as modernas telecomunicações, os transportes, a iluminação e o uso clínico, diagnóstico ou terapêutico, das radiações. Expandindo a sistematização das propriedades gerais da matéria, a Química dá ênfase às transformações geradoras de novos materiais. Ela está presente e deve ser reconhecida nos alimentos e medicamentos, nas fibras têxteis e nos corantes, nos materiais de construção e nos papéis, nos combustíveis e nos lubrificantes, nas embalagens e nos recipientes.

A sobrevivência do ser humano, individual e grupal, nos dias de hoje, cada vez mais solicita os conhecimentos químicos que permitam a utilização competente e responsável desses materiais, reconhecendo as implicações sócio-políticas, econômicas e ambientais do seu uso. Por exemplo, o desconhecimento de processos ou o uso inadequado de produtos químicos podem

estar causando alterações na atmosfera, hidrosfera, biosfera e litosfera, sem que, muitas vezes, haja consciência dos impactos por eles provocados. Por outro lado, através de intervenções dirigidas é a Química quem contribui para a qualidade do ar que respiramos e da água que bebemos, insubstituível em sua função no monitoramento e na recuperação ambiental. O entendimento dessas transformações exige visão integrada da Química, da Física e da Biologia, recorrendo ao instrumental matemático apropriado, mostrando a necessidade das interações entre esses saberes.

O que chama atenção, nessa seqüência de elementos disciplinares e interdisciplinares, mais do que a relação entre as disciplinas da área, são as pontes com as disciplinas das outras áreas. A problemática sócioambiental e as questões econômico produtivas são científico-tecnológicas e são histórico-geográficas. As informações tecnológicas e científicas, dotadas de seus códigos matemáticos, seus símbolos e ícones, também constituem uma linguagem. Na realidade, o aprendizado das Ciências da Natureza e da Matemática deve se dar em estreita proximidade com Linguagens e Códigos, assim como com as Ciências Humanas. Essas decorrências da interdisciplinaridade são objeto de atenção explícita do CNE/98. Os objetivos da educação no Ensino Médio apresentados nesta Resolução deverão ser cumpridos pelas disciplinas de cada uma das três áreas de conhecimento, ou seja a de *Linguagens e Códigos*, a de *Ciências da Natureza e Matemática* e a de *Ciências Humanas*, cada uma delas acompanhada de suas *Tecnologias*. Os objetivos explicitamente atribuídos à área de Ciências e Matemática incluem compreender as Ciências da Natureza como construções humanas e a relação entre conhecimento científico-tecnológico e a vida social e produtiva; objetivos usualmente restritos ao aprendizado das *Ciências Humanas*.

Igualmente, à área de *Linguagens e Códigos* se atribuem objetivos comuns com a *Ciências da Natureza e Matemática*. Esses objetivos, compatíveis com valores e atitudes que se pretende desenvolver, como os referidos no texto introdutório, podem ser agrupados por competências e habilidades. Podem também ser reunidos tendo em vista as interfaces com as outras duas áreas do conhecimento, no sentido do que se comentou anteriormente. Os objetivos ou competências atribuíveis à área de *Ciência da Natureza, Matemática e suas Tecnologias* podem ser subagrupados, de forma a contemplar ambos esses critérios. Assim, juntam-se as competências e habilidades de caráter mais específico, na categoria *investigação e compreensão*

científica e tecnológica; aquelas que, de certa forma, se direcionam no sentido da *representação e comunicação* em Ciência e Tecnologia estão associadas a *Linguagem e Códigos*; finalmente, aquelas relacionadas com a *contextualização sociocultural e histórica* da ciência e da tecnologia se associam a *Ciências Humanas*.

No quadro-resumo a seguir, o elenco dos principais objetivos formativos é apresentado, respeitando ambos os critérios mencionados. Não se trata simplesmente de classificar mais ou melhor as competências e habilidades almejadas, mas, sobretudo, de apontar a convergência dos esforços formativos das três áreas, sublinhando também a possibilidade de articulação com os objetivos educacionais. Dessa forma, as competências e habilidades explicitadas no quadro sintético a seguir, que conferem unidade ao ensino das diferentes disciplinas da área de *Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*, podem orientar o trabalho integrado dos professores dessa área e também preparar a articulação de seus esforços com os professores das outras duas áreas, consubstanciando assim o programa educativo ou o projeto pedagógico, que resulta de uma ação convergente para a formação dos alunos.

**ANEXO II**  
**CURRICULO DOS INSTRUTORES**

**ANEXO III**  
**MODELO DO CERTIFICADO**

## DOCUMENTOS FINAIS

### RECURSOS

Nº	Material Necessário ao Desenvolvimento das Atividades Pedagógicas	Quantidade
01	Documento, em forma de apostila com aproximadamente 50 apostilas.	800
02	Fita Gomada	20 unid.
03	Hidrocor grosso	160 conj.
04	Cola Branca	100 unid.
05	Tesoura Pequena	200 unid.
06	Barbante	20 unid.
07	Transparência	400 unid
08	Caneta para Transparência	20 conj.
09	Retroprojektor	20
09	Extensão Elétrica	20

## Anexo - AVALIAÇÃO

Área.....

Instrutor.....

Nº	Avaliação
1.	<b>Do palestrante:</b> ( ) Ótimo ( ) Bom ( ) Regular ( ) Insatisfatório <b>Sugestões:</b>
	<b>Do material utilizado:</b> ( ) Ótimo ( ) Bom ( ) Regular ( ) Insatisfatório <b>Sugestões:</b>
2.	<b>Do instrutor:</b> ( ) Ótimo ( ) Bom ( ) Regular ( ) Insatisfatório <b>Sugestões:</b>
3.	<b>Da organização:</b> ( ) Ótimo ( ) Bom ( ) Regular ( ) Insatisfatório <b>Sugestões:</b>
4.	<b>Do aprofundamento da discussão</b> ( ) Ótimo ( ) Bom ( ) Regular ( ) Insatisfatório <b>Sugestões:</b>
5.	<b>As discussões ocorridas durante a capacitação contribuíram para o seu crescimento profissional?</b> ( ) sim ( ) em parte ( ) não <b>Sugestões:</b>
6.	<b>Do ambiente</b> ( ) Ótimo ( ) Bom ( ) Regular ( ) Insatisfatório <b>Sugestões:</b>