



**UNICAMP**

---

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS  
PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO E  
HISTÓRIA DE CIÊNCIAS DA TERRA**

**VLANDER VERDADE SIGNORETTI**

**AS GEOCIÊNCIAS NA ERA DA INFORMAÇÃO E A PROPOSTA  
CURRICULAR DE GEOGRAFIA DO ENSINO FUNDAMENTAL  
EM MINAS GERAIS**

Dissertação apresentada ao Instituto de Geociências como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino e História de Ciências da Terra.

**Orientador:** Prof. Dr. Celso Dal Ré Carneiro

CAMPINAS - SÃO PAULO  
Abril 2009

**Catálogo na Publicação elaborada pela Biblioteca  
do Instituto de Geociências/UNICAMP**

Si26g            Signoretti, Vlander Verdade.  
                  As Geociências na era da informação e a proposta curricular de  
Geografia no ensino fundamental / Vlander Verdade Signoretti--  
Campinas,SP.: [s.n.], 2009.

                  Orientador: Celso Dal Re Carneiro.  
Dissertação (mestrado) Universidade Estadual de Campinas, Instituto de  
Geociências.

1. Geociências – Estudo e ensino. 2. Tecnologia da informação. I. Carneiro,  
Celso Dal Re. II. Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências.  
III. Título.

Título em inglês The Geosciences in the Age of information and the proposal of Geography  
curriculum in basic education in Minas Gerais.

Keywords: - Geosciences – Study and teaching;  
- Information technology.

Área de concentração:

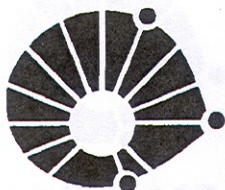
Titulação: Mestre em Ensino História de Ciências da Terra.

Banca examinadora: - Celso Dal Re Carneiro;  
- Nidia Nacib Pontuschka;  
- Solange T. Lima Guimarães.

Data da defesa: 30/04/2009

Programa de Pós-graduação em Ensino História e Ciências da Terra

Cj  
RR 107



UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS  
PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS  
ÁREA DE EDUCAÇÃO APLICADA ÀS GEOCIÊNCIAS

VLANDER VERDADE SIGNORETTI

AS GEOCIÊNCIAS NA ERA DA INFORMAÇÃO E A PROPOSTA CURRICULAR DE GEOGRAFIA DO ENSINO FUNDAMENTAL EM MINAS GERAIS

≠ da  
fr. cat.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Celso Dal Ré Carneiro

Aprovada em: 30/04/2009

56250102

EXAMINADORES:

Prof. Dr. Celso Dal Ré Carneiro

- Presidente

Profa. Dra. Nídia Nacib Pontuschka

Profa. Dra. Solange T. Lima Guimarães

Campinas, abril de 2009



**UNICAMP**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**  
**INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS**  
**Pós-Graduação em Geociências**  
**Área de Educação Aplicada às Geociências**

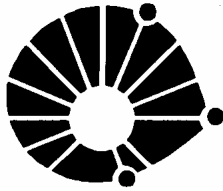
**As Geociências na Era da Informação e o Currículo Básico Comum de Geografia do Ensino Fundamental em Minas Gerais**

**RESUMO**

**Dissertação de Mestrado**

**Vlander Verdade Signoretti**

As Geociências ganharam grande impulso, na Era da Informação, graças a tecnologias que propiciam aquisição – em tempo real e em grande volume – de informações sobre os processos atuantes no planeta. Emerge uma concepção integrada do Sistema Terra e das relações e consequências da ação humana, que certamente acarretará transformações, quer na sociedade contemporânea, quer na Educação. O ensino-aprendizagem da disciplina geografia da escola fundamental pode se beneficiar desses avanços. A pesquisa analisa consequências da intervenção da Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais no processo de desenvolvimento, via planejamento e direcionamento de ensino, nas quatro últimas séries do Ensino Fundamental (3° e 4° ciclos do Ensino Básico) de escolas públicas. O objeto de investigação é a Proposta Curricular de Geografia, conhecida como Conteúdo Básico Comum e Complementar (CBC) do Estado. O pressuposto da análise é a ideia de que existem conexões, inerentes ao ensino de ciências e de geografia, que não podem nem devem ser ignoradas em planejamentos dessa envergadura. Como hipótese geral, parece possível avaliar: (1) se o ensino-aprendizagem de geografia depende de conhecimentos de geologia, e (2) se o caso de MG é efetivamente permeado por esses conhecimentos. Caso estejam ausentes ou demasiadamente limitados, o direcionamento na elaboração de projetos educacionais pode trazer dificuldades de execução e até conduzir a concepções superficiais ou equivocadas sobre o ambiente. O trabalho baseou-se na legislação pertinente, material bibliográfico básico da área de Ciência-Tecnologia-Sociedade e Ambiente, pensamento crítico e bases pedagógicas complementares. Avaliou-se serem extremamente frágeis as conexões com as Geociências na proposta curricular. Sem abertura para alguma integração, o planejamento deixa de contemplar a interdisciplinaridade e a transversalidade e torna-se incapaz de desenvolver competências em Geociências necessárias para abranger um entendimento mínimo da dinâmica terrestre e do papel das sociedades humanas nesse contexto. Detectaram-se problemas de falta de equipamentos nas escolas e imperfeito domínio das tecnologias de informação, que decorrem de deficiências na formação e treinamento de professores. Como o tempo requerido para elaboração de projetos factíveis é longo, os fatores revelam cenário preocupante dos custos sócio-culturais, políticos e ambientais impostos pelo planejamento.



**UNICAMP**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**  
**INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS**  
**Pós-Graduação em Geociências**  
**Área de Educação Aplicada às Geociências**

**The Geosciences in the Age of information and the proposal of  
Geography curriculum in basic education in Minas Gerais**

**ABSTRACT**

**Masters Degree Dissertation**

**Vlander Verdade Signoretti**

The Geosciences have been improved in the Information Age, due to technologies that provide data acquisition – in real time and in great volume – on the planetary processes. New concepts on an integrated Earth System, and about the relationship and consequences of human actions have been constructed. This context will surely modify the contemporary society and Education. Teaching and learning of the geography discipline at schools can benefit from these fundamental advances. The research examines consequences of the intervention of the Secretary of Education of Minas Gerais (MG) in the planning development and education management for the last four grades of elementary school (3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> cycles of basic education) in public schools. In this case study, the object of investigation is the Curriculum Proposal of Geography, known as Basic and Complimentary Contents – BCC – for the State. The starting point for such analysis is the idea that there are connections, inherent to the teaching of science and geography, which can not be ignored at this scale of planning. As a general hypothesis, we think to be possible to evaluate: (1) if the teaching-learning of geography is influenced by a geology knowledge; (2) if the MG case is effectively permeated by this knowledge. If a constrained educational project make this knowledge absent or too much limited, this can lead to difficulties for implementation and/or introduce wrong concepts about the environment as well. The study was conducted using the related legislation, basic documents on Science-Technology-Society and Environment, critical thinking and complementary pedagogical bases. The main conclusions are as follows: the connections with Geosciences are too fragile in the curriculum proposal; this lacking prevents any form of integration. Thus, the planning does not attend the goals of interdisciplinary and transversality, being unable to develop skills in the field of Geosciences needed to offer a minimum understanding of the terrestrial dynamics and the role of the human societies in this context. There are also problems as lack of equipments in schools and imperfect utilization of information technologies, in addition to deficiencies in teacher training. As the time interval needed for production of feasible projects is in the long run, these factors show a worrying scenario for the socio-cultural, political and environmental costs imposed by such planning.

## **DEDICATÓRIA**

*ESTE TRABALHO É DEDICADO A MINHA AMADA FILHA, BIANCA, PELA TERNURA QUE ME INFUNDE, PELO CARINHO QUE REPARTIMOS; POR SER A ALEGRIA DO NOSSO LAR, FONTE INESGOTÁVEL DA NOSSA INSPIRAÇÃO, RAZÃO MAIOR DA NOSSA VIDA, ESTÍMULO PARA OS NOSSOS SONHOS E FORÇA PARA AS NOSSAS CONQUISTAS.*

*Impomos nossos próprios limites e só quando os desafiamos é que percebemos que podemos ir mais longe.*

*Vlander Verdade Signoretti.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, meu Pai e Criador, minha fortaleza e proteção.

À minha querida esposa, Fernanda, e minha mãe pelo companheirismo, pelo carinho e entendimento, pela sinceridade e torcida constantes e pelo apoio incondicional para que minhas metas sejam alcançadas;

A minha família, esteio e estímulo para os meus empreendimentos, pelo amor devotado, pela compreensão e efetiva colaboração, durante as minhas ausências do lar e pela alegria sincera pelas minhas conquistas.

Ao meu orientador, Professor Doutor Celso Dal Ré Carneiro, pela comprovada competência, pela disponibilidade e atenção, pelo constante incentivo, pelas observações e sugestões feitas, possibilitando-me novos percursos científicos, pelo privilégio da sua orientação na construção deste trabalho o meu especial agradecimento.

Aos meus colegas pelo que comungamos em ideais na difícil tarefa de ensinar, pelo que se repartiu em saberes, em alegrias e preocupações, pelo estar junto em tudo o que se fez.

Aos professores, pela convivência enriquecedora, pelo que se conseguiu acumular em novos saberes, a todos os meus sinceros agradecimentos.

Ao Instituto de Geociências da UNICAMP, pelo acolhimento e pela oportunidade de ampliar meus horizontes em busca de um mundo mais humano e justo.

## SUMÁRIO

<b>Capítulo 1: INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
<i>Relevância do Estudo</i>	3
<i>Estrutura do trabalho</i>	4
<b>Capítulo 2: OBJETIVOS E MÉTODOS</b>	<b>6</b>
<i>Metodologia</i>	7
<b>Capítulo 3: TRANSFORMAÇÕES DA SOCIEDADE: A ERA DA INFORMAÇÃO</b>	<b>8</b>
<i>A Era da Informação ou a Cultura da Sociedade Informática</i>	12
<i>Da Informação ao Conhecimento: Nova Cultura da Aprendizagem</i>	15
<i>Inclusão Digital na Escola: O Desafio da Escola Pública</i>	18
<b>Capítulo 4: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>24</b>
<i>A importância cultural das Ciências da Terra</i>	24
<i>O Computador no Ensino de Geociências</i>	28
<i>Ensino de Ciências</i>	30
<i>Ensino de Geografia e Funções do Ensino de Ciências da Terra</i>	31
<i>A Importância do Ensino da Geografia</i>	35
<b>Capítulo 5: ASPECTOS POLÍTICOS E ECONÔMICOS DA EDUCAÇÃO NO BRASIL DESDE O FINAL DOS ANOS 1970</b>	<b>38</b>
<i>Considerações Sobre Currículo</i>	39
<i>Parâmetros Curriculares Nacionais</i>	46
<i>Um Modelo Curricular Heterogêneo e não-impositivo?</i>	48
<i>Exames de Avaliação de Aprendizado</i>	49
<b>Capítulo 6: A GEOGRAFIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA EM MINAS GERAIS</b>	<b>52</b>
<i>Educação Básica</i>	52
<i>O Currículo Básico Comum de Geografia em Minas Gerais</i>	54
<i>Abordagem de temas geológicos no ensino de Geografia</i>	56
<i>Temas Transversais</i>	58
<i>Formação do Professor em Geociências</i>	62
<i>Formação do Professor em Tecnologias da Informação</i>	64
<b>Capítulo 7: DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>68</b>
<b>Referências</b>	<b>74</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>81</b>



## **Capítulo 1:**

### **INTRODUÇÃO**

Vivemos uma época de mudanças frequentes que definem novos referenciais. Nesse contexto, os países se mobilizam buscando sua inserção no contexto das transformações provocadas pela chamada Era do Conhecimento, ou Era da Informação. Tornou-se, portanto, palavra de ordem buscar caminhos para ações que possam dar respostas imediatas às necessidades advindas dessas grandes transformações de cunho econômico, social, tecnológico e cultural que foram se estabelecendo de forma globalizada nos últimos trinta anos.

A novidade de hoje é rapidamente superada, em função dos avanços da tecnologia, especialmente em tecnologia da informação (MAGNO, 2003). A dinâmica demanda novos conhecimentos, cuja aquisição requer um novo modo de aprendizagem. Tornaram-se imperativos modernos o “aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser” (DELORS, 1999), em um mundo de mutações constantes.

As dimensões “aprender a viver juntos” e “aprender a ser” apresentam-se integradas nas atitudes, pois, acredita-se que se relacionar é elemento fundamental para a constituição da identidade pessoal e coletiva. Na dimensão “aprender a conhecer”, o objetivo pedagógico é o desenvolvimento do pensamento superior reflexivo e crítico, com uma atitude de investigação e de organização do conhecimento. Na dimensão “aprender a fazer”, o objetivo é estimular a transformação da teoria em ação, isto é, a aplicação do conhecimento em uma prática refletida.

Se por um lado exigem-se novos conhecimentos, cuja aquisição requer novos e mais aprimorados processos intelectuais, por outro é necessário o estabelecimento de políticas públicas que subsidiem estruturas imprescindíveis a um processo de transformação. Isso põe em foco a Educação, mola-mestra de acesso a um mundo de novos parâmetros, novos conflitos a serem ultrapassados, novos saberes e novas construções de competências para o exercício soberano da cidadania; o que no meu entender implica participação de todos no contexto de determinadas condições sócio-históricas, porque cidadania exercida é plural, igualitária em direitos e deveres, em justiça, liberdade e fraternidade.

A revolução digital mudou não apenas o contexto educacional em todo o mundo (SCHAFF, 1995), mas influencia decisivamente vários aspectos: (a) *sócio-econômico*: pois as atividades econômicas, centradas na produção de informações, ganharam nova dimensão ao prover a sociedade de novas tecnologias de informação e comunicação; (b) *político*: porque a propagação de conteúdos em meio digital pela Internet deu nova dimensão ao indivíduo, às comunidades e grupos de pressão, devidamente alimentadas por informações divulgadas em tempo real. Esse contexto altera radicalmente o papel tradicional dos veículos de comunicação; (c) *histórico-cultural*: a Sociedade da Informação, embora consolidada em nível global, apresenta particularidades em cada país em consonância com o seu estágio de desenvolvimento social e tecnológico. São essas relações complexas que afetam, com intensidade cada vez maior, o mundo moderno. A adoção de uma postura na Educação condizente com as exigências desse novo tempo exige repensar os processos educacionais, principalmente aqueles relacionados à aprendizagem em uma sociedade na qual se redimensionam conceitos que vêm sendo construídos ao longo dos tempos.

As Geociências fazem parte desse contexto, particularmente entre os anos 2007-2009, que celebram o *Ano Internacional do Planeta Terra* (FIGUEIREDO, 2007), quando se pretende demonstrar a necessidade de cultura geológica para entendimento de temas científicos que concentram a atenção de cientistas de todo o mundo e lançam preocupações sobre o futuro da humanidade.

Criar mecanismos de acesso à educação de qualidade pressupõe aceitar desafios constantes e buscar soluções para os impasses. A escolha de agir ativa ou passivamente nessas inadiáveis transformações faz parte da compreensão da importância do que nós mesmos fazemos, em nosso ambiente de trabalho.

Apoiando-se nas experiências contemporâneas, este trabalho propõe o estudo do Currículo Básico Comum (CBC) de Geografia do Estado de Minas Gerais, mediante análise de documentos e programas, no que tange ao nível e ensino fundamental, buscando analisar a oferta de conhecimentos proporcionados pelas áreas de Geociências, e avaliar implicações advindas de decisões já tomadas, frente à importância e a necessidade desses conhecimentos para a melhoria de oportunidades aos cidadãos do século XXI.

## **Relevância do Estudo**

A abordagem sobre *a Importância Cultural das Ciências da Terra* ganhou relevo nos anos 1990 e tornou-se tema central de debates públicos. O novo século está marcado pela necessidade de se considerar que “o espaço total permite apreender o papel da paisagem no movimento global da economia e da sociedade” (SANTOS, 1997) e, portanto, ao se reconhecer imperiosamente que os limites físicos (espaços funcionais) combinam-se e estabelecem relação de interdependência com os limites culturais também se reconhece que os mesmos são tratados como “*espaços de conveniência*, um quadro a utilizar para a reprodução das relações sociais” (SANTOS, 1997). Tais aspectos se fundem aos temas a seguir listados e estruturam a reflexão sobre a *Geografia na Educação Básica em Minas Gerais*.

Parece oportuno realizar análise capaz de identificar relações significativas entre o *Ensino de Ciências* e o *Ensino de Geografia*. Transformações econômicas, políticas, culturais, sociais e tecnológicas neste início do século XXI são evidentes. Na nova sociedade, diante dos avanços tecnológicos apresentados – não podemos nos furtar às evidências – novos mercados econômicos e produtivos redefinem perfis profissionais por meio da análise e avaliação do trabalho. Neste estudo, como foco para indagações e discussões, será priorizado o tema *as Transformações da Sociedade*, que marca o início do século XXI. Entender a radical transformação nos membros da sociedade e suas consequências educacionais pressupõe conhecer, além das mudanças havidas, os desafios instaurados desde os dois últimos decênios do século XX, sob diversos aspectos:

- *a Nova Cultura da Sociedade Informática*, que nos abre horizontes para se entender o mundo capitalista que agora se assenta no conhecimento como fator de produção de riqueza; requer novo perfil de trabalhadores e estabelece nova divisão do trabalho;
- *a Nova Cultura da Aprendizagem*, uma exigência ao se criar novas formas sociais de distribuição de conhecimento mediante acesso às tecnologias de informação, o que implica a adoção de práticas inovadoras, tanto no sentido pedagógico, como de gestão nas escolas;
- *a Inclusão Digital na Escola*, uma das metas da Educação no Brasil, tarefa urgente e necessária para ampliar as possibilidades de aprendizado e formação educativa dos alunos para terem acesso e darem sentido crítico à informação e que se apresenta de forma ainda insipiente no país;

- os *Desafios da Escola Pública*, uma vez que é competência da instituição enfrentar o que se lhe apresenta como imposição de uma nova sociedade: nova postura política lhe é exigida, para que o fio condutor deste processo de construção de um novo tempo não se perca na dinâmica social que continuamente se reestrutura. Práticas inovadoras pedagógicas e de gestão são impostas, mas estas só acontecem quando as instituições se propõem a repensar e a transformar sua estrutura cristalizada em uma estrutura flexível, dinâmica e articuladora.

Como tornar possíveis ações inovadoras que possam atingir todo um território? É preciso, para se obter sucesso nessa empreitada, considerar os professores não apenas como os executores de projetos e responsáveis pela utilização de tecnologias educacionais, sem lhes garantir oportunidades de se atualizar; é preciso, principalmente, considerá-los parceiros na concepção, planejamento e na execução de todos os trabalho elaborados.

Cada profissional deve ser capaz de fazer inferências e tomar decisões, sendo estimuladas a autonomia, autoconfiança, senso crítico, criatividade, interação e integração em equipes. É imprescindível, no entendimento do “fazer pedagógico”, mensurar o mundo que transcende o espaço que o cerca, as possibilidades que se descortinam, as tecnologias que avançam a passos largos, as relações que se estabelecem, se mesclam e se expandem. É preciso enxergar o mundo além do horizonte de hoje, pois o amanhã deve vir modificado, exigindo que se mobilizem competências para que nele nos estabeleçamos. Portanto, é necessário valorizar aprendizagens significativas que correspondam às necessidades que nos apontam um mundo em mutações constantes, e, para tanto, é preciso dar oportunidades aos docentes e condições reais de fazê-lo. E isto não se faz na linha do discurso ou daquilo que, embora legítimo, se grava no papel ou se propaga em linguagem virtual. É competência de Estado, é compromisso político de todos os atores, é garantia de legalidade.

### ***Estrutura do trabalho***

A abordagem dos temas propostos neste trabalho está dividida em três partes: a primeira tece comentários sobre a sociedade humana neste início de século, embasando-se em literatura específica, como Toffler (1995), Levy (1996), Santos (2003). Objetiva-se colocar em foco a educação no contexto de uma sociedade em transformação; apresentamos, ainda, visando contribuir para o aprimoramento dos debates, breve revisão da literatura sobre Sociedade

Informática, como Schaff (1990-1995), Drucker (1993), Frigotto (1995), Santomé (1998), Castells (1999), Spyer (2007). Enfocamos tanto questões relacionadas à educação tanto quanto questões de eficiência nos processos de construção de conhecimentos em um tempo marcado pela imprevisibilidade, como Goguelin (1970), Piaget (1972), Gadotti (1981), Morin (1986, 2001), Vigotsky (1989), Santos (1997, 1994), Pozo (2000, 2001, 2002, 2003), Orion (2001), Carvalho (2001), Carneiro et al. (2004), Tavares (2004).

A segunda parte sintetiza as bases científicas, tecnológicas e sociais em que se alicerça a discussão sobre a hipótese levantada – a ausência de temas de Geociências no CBC de Geografia de Minas Gerais – apoiada em reflexões teóricas que possam embasar nosso ponto de vista.

A terceira, e última parte, compreende a discussão da situação-problema levantada, incluindo informações sobre documentos oficiais do Ministério da Educação (MEC) e da Secretaria de Estado de (SEE) de Minas Gerais. Neste sentido busca-se a conscientização sobre a necessidade de inclusão de temas geológicos no CBC-Geografia do Estado de Minas Gerais (MG).

## Capítulo 2: OBJETIVOS E MÉTODOS

Este trabalho pretende investigar as consequências, do ponto de vista do ensino-aprendizagem de Geociências, da intervenção da Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais no processo de desenvolvimento, via planejamento e direcionamento de ensino, nas quatro últimas séries do Ensino Fundamental (3º e 4º ciclos do Ensino Básico) das escolas públicas estaduais. O objeto de investigação é o Currículo Básico Comum – CBC – de Geografia do Estado de Minas Gerais.

Apoiada em documentos oficiais como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e os *Parâmetros Curriculares Nacionais*, a análise tem o objetivo geral de dar subsídios a uma avaliação do *Currículo Básico Comum do Estado de Minas Gerais*, estimar possíveis implicações das decisões implementadas, e oferecer alguns pontos de questionamento que possibilitem gerar futuras propostas de aprimoramento do CBC-Geografia/MG.

Os objetivos específicos são: (a) avaliar em que medida o conhecimento proporcionado pelas Geociências está ou não presente – e em qual medida – no Currículo Básico Comum de MG; (b) estimar as possíveis implicações das decisões ora implementadas para a formação de um cidadão no mundo moderno, e (c) estudar a importância e a necessidade desses conhecimentos para melhorar tal formação, apoiando-se em experiências contemporâneas.

A análise do referido documento frente aos custos sócio-culturais, políticos e ambientais impostos pelo planejamento tem como pressuposto a ideia de que existem conexões inerentes ao ensino de ciências e o de geografia que não podem nem devem ser ignoradas em um planejamento dessa envergadura. Como problema geral pesquisado procuramos avaliar se o ensino-aprendizagem de geografia em Minas Gerais é efetivamente permeado por conhecimentos de Geociências. A ausência ou redução extrema desses conhecimentos pode estabelecer dificuldades de execução do próprio CBC, originadas em concepção equivocada e certo direcionamento na elaboração de projetos educacionais.

A pesquisa pretende suscitar (no sentido de desenvolver, propor, estabelecer), junto a outros professores de Geografia, uma reflexão da qual possam resultar ações que visem

corrigir problemas e superar deficiências do Currículo Básico Comum de Geografia – CBC-Geografia – do Estado de Minas Gerais, no que se refere à construção de competências em Geociências, no 3º e 4º ciclos do Ensino Básico daquele Estado da Federação.

## **Metodologia**

Como metodologia para elaboração do trabalho adota-se o paradigma da investigação no sentido de cumprir um eixo teórico centrado na pesquisa, análise e reflexão de um estudo de caso. A investigação científica procura compreender e conhecer os objetos/acontecimentos/fenômenos com base no sentido que eles veiculam.

Para tal trabalho, utilizou-se o referencial teórico baseado em Barros e Lehfeld (1990) e Valentim (2008)

“A terminologia ‘estudo de caso’ nas Ciências Sociais caracteriza-se como uma metodologia de estudo que se volta à coleta de informações sobre um ou vários casos particularizados. É também considerado como uma metodologia qualitativa de estudo, pois não está direcionada a obter generalizações do estudo e nem há preocupações fundamentais com tratamento estatístico e de quantificações dos dados em termos de representação e/ou de índices [...] Pode-se finalizar o estudo de caso tipificando um indivíduo, uma comunidade, uma organização, uma empresa, um bairro comercial, uma cultura etc”.

Segundo Valentim (2008):

Um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.

Embasamos a investigação em documentos oficiais: *Constituição da República Federativa do Brasil* (Brasília, DF: Senado Federal, 1988); *Lei 9.394 Diretrizes e Bases da Educação Nacional*, 1996; *Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais*, 1998. *Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais e ética*, 1998; *Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental*. Brasília, DF: MEC/CNE, 1998; *PCN+*: Brasília. MEC. 2003; *Currículo Básico Comum do Estado de Minas Gerais*. Belo Horizonte: Secretaria de Estado da Educação Minas Gerais, 2008.

Caracterização do objeto de investigação: O Currículo Básico Comum de Geografia – CBC-Geografia – do Estado de Minas Gerais.

## Capítulo 3:

# TRANSFORMAÇÕES DA SOCIEDADE: A ERA DA INFORMAÇÃO

Vivemos um tempo caracterizado por mudanças. Quando julgamos favorável a possibilidade de nos acomodar a uma transformação, outra nos é imposta gerando a desestabilização, como esclarecem Lévy (1996) e Toffler (1995):

Certamente nunca antes as mudanças das técnicas, da economia e dos costumes foram tão rápidas e desestabilizadoras (LÉVY, 1996).

As mudanças econômicas, políticas, culturais, sociais e tecnológicas que dominam o limiar do novo milênio exigem uma transformação radical na cultura dos membros da sociedade. Essas mudanças culturais profundas, necessárias, só poderão acontecer a partir de um amplo e eficiente processo educativo.

“Para criar e organizar uma nova cultura torna-se imprescindível que os profissionais da educação descubram novos horizontes e reinventem novas formas de apropriação do saber” (TOFFLER, 1995).

A educação está introduzida na cultura e não apenas vinculada às ciências, que foram consideradas, na modernidade, como as únicas fontes válidas de formação capazes de ofertar eficientes tecnologias de ensino. A educação instaura-se no seu modo de existir no social, em ambientes escolares e em outros similares. Organizada em torno de processos de construção e utilização dos significados, estabelece uma conexão do homem com a cultura em que se insere, com significados gerais, locais e também particulares.

A Constituição de 1988 e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional definiram grandes transformações na educação ao garantir escola para todos e ao estender a garantia de ensino fundamental, obrigatório e gratuito aos que não tiveram acesso em idade própria (artigo 208). A Constituição de 1988 estabeleceu que pelo menos 50 % dos recursos a que se refere o artigo 212 fossem aplicados na eliminação do analfabetismo e na universalização do Ensino Fundamental. Essa obrigação competiria a qual autoridade? À União, aos estados ou aos municípios? A repartição de competências assinaladas pela Constituição visa o equilíbrio do pacto federativo, externando um federalismo cooperativo, a fim de que não haja a quebra de tal



pacto. Especificamente nas competências educacionais, a Constituição Federal de 1988, externou a ação integrada de todos os sistemas para garantir o direito à educação, sem prevalência de uns sobre os outros. A relação entre federalismo e educação, a partir do Direito Constitucional, é uma temática interligada. Ela nos mostra que, se os entes da federação não seguirem a repartição de competências definidas na Lei Maior de 1988, gerar-se-ão questões de ordem prática e conflitos na efetivação e atuação dos Sistemas de Ensino.

É consenso entre os estudiosos da matéria constitucional que trata da Educação que a atual Constituição, denominada de Constituição Cidadã pelo Deputado Federal Ulysses Guimarães, com justa razão, é a que mais avançou no campo social em geral e na Educação em particular.

Olhando para aquele tempo (1988) até os dias atuais, verificamos grande avanço em alguns aspectos da democratização da sociedade, e pequeno em outros. No campo da educação, avançamos muito na ampliação da educação para as faixas etárias de 7 a 14 anos, já que hoje temos praticamente 97 % das crianças nesta faixa etária em escolas. Portanto, democratizou-se o acesso neste nível de ensino (ver [www.inep.gov.br](http://www.inep.gov.br)). Aqui, cabe responsabilidade pelo mérito a todos os níveis de governo: federal, estadual e municipal, desde os anos noventa até o início deste século.

No entanto, os mesmos processos ou mecanismos que, em parte, viabilizaram tal sucesso, “inibiram” a democratização pública dos demais níveis de ensino, no caso, educação infantil, média e superior (MACHADO, 2004). A proposta de universalização do ensino na rede pública fê-la crescer em quantidade sem, contudo, estabelecer metas de qualidade. A ausência de planejamento associada a problemas estruturais levou inúmeras escolas a se comportar como “depósitos” de alunos. A tentativa de universalizar o acesso não foi plenamente bem-sucedida, pois manteve-se certo grau de seletividade: há muitas crianças fora da escola por evasão, repetência ou situação social, somada à perda da qualidade do ensino oferecido. A questão do profissional de educação foi tratada apenas no campo da lei. Na prática, não houve preocupação com a formação inicial do professor, bem como a falta de investimentos em cursos de formação, deixando-o despreparado para lidar com os alunos, especialmente em um quadro de pluralidade cultural.

A sociedade atual vive, portanto, momentos de inquietação no final da chamada modernidade industrial, frente às perspectivas não menos preocupantes da modernidade introduzida como pós-modernidade informacional.

As instituições de ensino já enfrentam uma série de problemas, que se apresentam como identificadores de uma crise generalizada pelo conjunto de questionamentos que se levanta neste período de transitoriedade de uma para outra época.

Vivemos este momento de crise nesta mudança de períodos históricos; somente com a tomada de consciência desses momentos far-se-á possível a antevisão sistêmica de novos paradigmas, a inserção do mundo numa “nova globalização”, (rotulada ou não de pós-moderna), com uma outra percepção da história, incluindo, como referenda Milton Santos (2003), “uma apreciação filosófica da nossa própria situação junto à comunidade, à nação, ao planeta, juntamente com uma nova apreciação de nosso próprio papel como pessoa”.

Estudos de tendências contextuais nas diversas áreas do conhecimento e ações humanas têm suscitado à intelectualidade de todo o mundo uma série de interpretações ou reflexões, a partir dessas últimas décadas, no propósito de serem repensados os rumos da educação.

Um conjunto de descrições e análises das estruturas sociais, emergentes nas últimas décadas do século vinte, constitui objeto de discussão de vários autores que, sob diferentes perspectivas, analisaram esta transformação radical do modo de produção social e identificaram nela uma ruptura com os padrões da sociedade industrial. Muitos são os que contribuíram e contribuem para interpretar o momento social que ora vivemos, sem perder a evolução dos tempos e da sociedade. Neste sentido busca-se referência em alguns autores cujas abordagens visam ilustrar, antes de tudo, algumas visões sociais que influenciam direta ou indiretamente a educação.

Schaff (1995), em “*A sociedade informática*” enumera os principais campos **nos quais** se fazem sentir os efeitos da revolução técnico-científica: a microeletrônica, que provocou a revolução tecnológico-industrial; a microbiologia e a engenharia genética; assinala ainda a revolução energética com a procura de novas fontes de energia. Nessa obra o autor aborda, por um lado, as questões relacionadas com o sentido da vida, os sistemas de valores e

estilos de vida, indagando se a sociedade informática dará o passo para a materialização do ideal dos humanistas: o homem universal, cidadão do mundo com formação global e cultural internacional. Por outro lado, acerca das questões da política e das relações de poder, pergunta qual será a repercussão da atual revolução industrial, com os avanços da informática, sobre o papel e as funções do Estado.

As mudanças no mundo, vivenciadas pela sociedade contemporânea, guardam correspondência com as exigências demandadas pelo avanço das forças produtivas e das conquistas científicas e tecnológicas deste novo tempo. O resultado das mudanças presente na cultura, na educação e nas práticas sociais reflete-se nas relações de poder, na produção e disseminação da informação. Isso configura a chamada “sociedade do conhecimento” ou “sociedade informática”. Segundo Schaff (1995) “o advento das novas técnicas de transmissão de informações – traço mais característico da sociedade informática – terá repercussões sobre a cultura, entendida no sentido mais amplo do termo”.

Toffler (1990) descreve em *Powershift* a ascensão de um novo sistema de meios de comunicação, inseparável de um novo sistema de criação de riqueza: “numa economia baseada no conhecimento, o problema político interno mais importante não é a distribuição (ou redistribuição) da riqueza, mas da informação e dos meios de informação que produzem riqueza”. Para o autor (idem) as possibilidades de superação dos “problemas relacionados com a maneira pela qual o conhecimento é disseminado na sociedade” passam especialmente pela articulação do sistema educacional com o sistema de meios de comunicação e pelo completo desenvolvimento dos princípios da interatividade, mobilidade, conversabilidade, conectividade, ubiquidade e globalização, considerados por ele como os princípios definidores do sistema de meios de comunicação do futuro.

Castells (1999), em *A sociedade em rede*, descreve a sociedade contemporânea como uma sociedade globalizada, centrada no uso e aplicação de informação e conhecimento, cuja base material está sendo alterada aceleradamente pela revolução tecnológica concentrada na tecnologia da informação e em meio a profundas mudanças nas relações sociais, nos sistemas políticos e nos sistemas de valores. O autor (CASTELLS, 1999) utiliza como ponto de partida a revolução da tecnologia da informação, por sua “penetrabilidade em todas as esferas da atividade humana” para examinar a complexidade da “nova economia, sociedade e cultura em formação” e

alerta que “devemos localizar este processo de transformação tecnológica revolucionária no contexto social em que ele ocorre e pelo qual está sendo moldado”. Portanto, para CASTELLS (1999), na perspectiva adotada, “as sociedades são organizadas em processos estruturados por relações historicamente determinadas de *produção, experiência e poder*”.

Para Santos (2003, p. 166), “se a realização da história, a partir dos vetores ‘de cima’, é ainda dominante, a realização de uma outra história a partir dos vetores ‘de baixo’ é tornada possível”. Tal possibilidade é a que antevemos para construir uma história renovada.

Nesse contexto, frente às demandas educacionais do século XXI, torna-se impositivo questionar e propor novas diretrizes e ações no que concerne tanto à formação de professores como na revisão da missão das instituições de educação, não só por pressões externas de um mundo contraditório marcado pela imprevisibilidade, mas também pelas pressões internas com o surgimento de uma nova consciência que prolifera nas mentes deste século.

### ***A Era da Informação ou a Cultura da Sociedade Informática***

Na sociedade digital estamos diante, até mesmo, de uma nova forma de conhecer e interpretar o mundo capitalista, no qual a principal moeda é o conhecimento e não mais o dinheiro. Segundo Drucker (1993), o representante dessa sociedade é a pessoa instruída.

Conforme Frigotto (1995), o trabalhador instruído (dotado de capacidade cognitiva), que domina conhecimentos, que tem valor de mercado, vem gerando profundas alterações no mundo do trabalho, que exige um novo perfil de trabalhadores e novo padrão de gestão. Vem permitir, também, uma nova divisão do trabalho, representada pelos que produzem informações e os que dela se utilizam.

Em *A sociedade informática*, publicado originalmente em 1985 e traduzido para Português em 1990, Adam Schaff apresenta-nos uma visão de futuro para pelo menos trinta anos. Sua indagação é quanto ao futuro que nos aguarda. Centra sua preocupação nos resultados advindos da exacerbada e dinâmica revolução da microeletrônica nas últimas três décadas, que projetam enorme potencial de desenvolvimento, tanto quanto enormes perigos inerentes a esses avanços. Para Spyer (2007):

[...] a maneira como as pessoas lidam com informação, conhecimento e cultura e com produção e consumo decorre de um sistema de retro-alimentação entre práticas

sociais, organizações econômicas, disponibilidade tecnológica e coação formal do comportamento pelas leis e instituições similares (SPYER, 2007).

O modo de produção da sociedade sofre grande impacto com o desenvolvimento da informática. O computador torna-se importante como ferramenta de trabalho considerando a sua contribuição quanto aos resultados no aumento da produtividade, na redução de custos, na melhoria da qualidade de produtos e serviços.

Na sociedade informática, na qual a vida digital tem o seu início, tudo estará conectado por satélites, computadores, *bits*, dados eletrônicos, comunicação via sítios web. Será considerado analfabeto quem não tiver o domínio desse instrumento, o computador, um produto do homem e, portanto, parte de sua cultura. Tal sociedade se apóia na microeletrônica, na microbiologia e na energia nuclear, permitindo a automação e a robotização, trazendo consequências positivas como o aumento da produtividade e da riqueza social, mas também trazendo desemprego cultural, na medida em que o computador pode liberar grandes massas de trabalhadores de ocupações automáticas, repetitivas e até mesmo cercadas de riscos (SCHAFF, 1995).

A informatização prossegue nos diversos setores da economia como a indústria, o sistema financeiro, a educação, a pesquisa científica, as comunicações e a astronáutica. Observamos que com a adoção de novos meios baseados nesses recursos, evitam-se custos e periculosidade: nas fábricas, a mão-de-obra humana vem sendo paulatinamente substituída por robôs em atividades mecânicas repetitivas ou que oferecem maior risco nas linhas de montagem e produção; a oferta de serviços bancários vem sendo, cada vez mais, informatizada, possibilitando aos clientes o acesso a caixas eletrônicos, consultas on-line a partir de um computador pessoal ligado à agência. Tem-se conquistado, no campo das ciências, a realização de experiências antes consideradas inviáveis; na área das comunicações a Internet é a maior inovação, que possibilita a interligação de computadores de todos os lugares do mundo em uma grande rede de informática planetária. Se por um lado a ascendente automação tem eliminado vários postos de trabalho, por outro, a informática cria novas categorias de profissionais cuja principal característica é o domínio das tecnologias da atualidade.

A sociedade contemporânea vê-se cercada de dúvidas e de incertezas geradas pelas mudanças, rupturas constantes, e surgimento de novos conceitos. Para muitos esse

fenômeno é o registro de um corte cultural e epistemológico quando as fronteiras se desfazem e a sociedade capitalista, rigidamente nacional, dá lugar ao modelo transnacional. Nessa época, chamada também de pós-modernidade, novo arranjo nas estruturas de poder mundial faz com que os desafios apresentados à educação sejam muitos e complexos. No dizer de Santomé (1998):

[...] os meios de comunicação e as redes informatizadas são um dos principais motores desta nova sociedade global indispensáveis para entrelaçar todas as dimensões da sociedade sua vida econômica, cultural, produtiva, de lazer. Esse entrelaçamento captura igualmente, e com vigor, a educação, o ensino e a aprendizagem (SANTOMÉ, 1998).

A crescente demanda de múltiplas aprendizagens é produzida no contexto a sociedade do conhecimento, que exige que mais pessoas aprendam cada vez mais coisas, assim como que as aprendam de outra maneira, “no âmbito de uma nova cultura da aprendizagem, de uma nova forma de conceber e gerir o conhecimento, seja da perspectiva cognitiva ou social” (POZO 2002). Segundo o mesmo autor “nunca se viu tantas pessoas aprendendo tantas coisas ao mesmo tempo como em nossa sociedade atual”:

[...] podemos concebê-la [a sociedade do conhecimento] como uma sociedade da aprendizagem, uma sociedade na qual o aprender se constitui não apenas em uma exigência social crescente – que conduz ao seguinte paradoxo: cada vez se aprende mais e cada vez se fracassa mais na tentativa de aprender –, como também uma via indispensável para o desenvolvimento pessoal, cultural e mesmo econômico dos cidadãos (POZO, 2002).

Afirma Milton Santos (1997), que para ter eficácia o processo de aprendizagem deve, em primeiro lugar, partir da consciência da época em que vivemos o que implica saber o que é o mundo, como esse mundo se define e opera, a fim de reconhecer “o lugar de cada país no conjunto do planeta e o de cada pessoa no conjunto da sociedade humana”.

Em centros de formação, como em diferentes organizações, a questão do aprendizado contínuo, individual e coletivo, apresenta-se ainda de forma incipiente, o que se deve em parte à visão limitada sobre a necessidade de pensar a instituição como um todo sistêmico e produtivo, independente do lugar ocupado pelo indivíduo.

Uma possibilidade sugerida por Schaff (1995) para cuidar da ocupação da maioria dos cidadãos, em favor da estabilidade de uma sociedade democrática, é a educação permanente (ou continuada), capaz de combinar “uma atividade de verdadeiro estudo com uma atividade de ensino”. Tal função seria um dever social, tal como hoje o é a escola obrigatória.

Nessa oportunidade notável, a educação continuada poderá aumentar a difusão dos conhecimentos sobre o funcionamento geral do planeta, na medida em que expandirá a participação da sociedade em geral – e não apenas dos estudantes de ensino médio – na retenção e construção de conhecimentos sobre a dinâmica do planeta (CARNEIRO et al., 2004).

Assim, a educação continuada, como geradora de mudanças, insere-se em um quadro político prospectivo no qual o ato de formar, segundo Goguelin (1970), “é idealmente participar do futuro a partir do presente, e assumir o risco, porque educar é mudar de forma que pode implicar um deformar!”. O que se deve considerar de vital importância é ter sempre presente que a educação continuada não é apenas transmissão de conhecimentos científicos, mas, também, um desenvolvimento de atitudes em relação à utilização desses conhecimentos.

A educação continuada faz-se necessária pela própria natureza do saber e do fazer humanos como práticas que se transformam constantemente. A realidade é mutável, portanto o saber que construímos precisa ser revisado e ampliado sempre. Logo, um projeto de educação continuada nos auxiliará na atualização dos nossos conhecimentos, principalmente na análise das transformações que precisam ocorrer em nossa prática.

Segundo Gadotti (1981), “a importância da educação implica a necessidade de repensá-la no seu todo”. A educação para a formação do homem completo deve ser global e continuada tendo em vista as duras pressões que, na opinião do autor, “separam e atomizam cada ser”. Faz-se necessário, portanto, uma educação para uma nova exigência em que não mais se prende à aquisição de conhecimentos definitivos, e sim de preparação, ao longo de toda a vida, “para um saber em constante evolução e de aprender a ser”.

Um processo contínuo de aprendizagem deve propiciar tanto as necessárias condições para que o profissional se atualize, quanto também capacitá-lo a desenvolver e discutir tais procedimentos, já que lhe cabe como função trabalhar recursos tecnológicos e disseminar a competência a outros facilitadores no processo de intercâmbio dessa gama informacional à nossa disposição.

### ***Da Informação ao Conhecimento: Nova Cultura da Aprendizagem***

As tecnologias de informação, ao criar novas formas sociais de distribuição de conhecimento, estão criando uma nova cultura da aprendizagem que “a escola não pode – ou pelo

menos não deve – ignorar” (POZO, 2002). Ao tornar mais horizontais e menos seletivos a produção e o acesso ao conhecimento, a informatização do conhecimento tornou muito mais acessíveis todos os saberes.

Afirma Pozo (2002) que hoje qualquer pessoa alfabetizada em informática não encontra dificuldade para criar a sua própria página na *web* podendo, sem necessidade de uma editora, divulgar suas ideias ou acessar as de outros; no entanto, embora não mais impressa, a palavra escrita continua a ser o principal veículo de dispersão das ideias; esse contexto exige maior capacidade ou mais apurada competência cognitiva dos leitores dessas novas fontes de informação.

Entretanto, alerta POZO que surge a necessidade de desenvolver novas competências cognitivas, pois “não basta aprender a navegar pela internet para não naufragar de vez; é preciso considerar também que a construção do próprio olhar ou da leitura crítica de uma informação tão desorganizada e difusa requer do leitor ou do navegante novas competências cognitivas” que vão além de muitas competências interpessoais, afetivas e sociais (ver, p.ex. MONEREO e POZO, 2001).

Uma das metas essenciais da educação, para poder atender às exigências dessa nova sociedade da aprendizagem, seria, portanto, fomentar nos alunos capacidades de gestão do conhecimento ou, se preferirmos, de gestão metacognitiva, já que, para além da aquisição de conhecimentos pontuais concretos, esse é o único meio de ajudá-los a enfrentar as tarefas e os desafios que os aguardam na sociedade do conhecimento.

A nova cultura da aprendizagem requer, no mínimo, que se ensine aos alunos, a partir das diferentes áreas do currículo, cinco tipos de capacidades para a gestão metacognitiva do conhecimento, explicadas em Pozo e Postigo (2000):

- competências para a aquisição de informação (busca de informação, repasse e retenção);
- competências para a interpretação da informação (decodificação ou tradução da informação; aplicação dos modelos para interpretação de situações; uso de analogias e metáforas);
- competências para a análise da informação (análise e comparação de modelos; raciocínio e realização de inferências; investigação e resolução de problemas);
- competências para a compreensão da informação (compreensão do discurso oral e escrito; estabelecimento de relações conceituais; organização conceitual):



- competências para a comunicação da informação (expressão oral; expressão escrita; outros recursos de expressão).

Pozo et al (1998) sublinham, porém, que a relação entre esses passos não é uma série de atividades. Segundo os autores, quanto aos procedimentos por eles referenciados afirmam: “isto não quer dizer que toda solução de problemas envolve necessariamente da mesma maneira os cinco tipos de procedimentos, nem que a aplicação desses deve seguir necessariamente a mesma ordem sequencial”.

Para que novas maneiras de aprender se efetivem, afirmam Pozo e Pérez Echeverría (2001), exige-se dos professores uma forma de ensinar também nova, o que conseqüentemente requer um novo perfil de aluno e de professor, novas funções discentes e docentes, dissociadas de “concepções arraigadas de uns de outros sobre a aprendizagem e o ensino” para o enfrentamento desta nova cultura da aprendizagem.

No dizer de Schaff (1995), considerando-se que a educação contínua é o principal referencial para se garantir “ocupações criativas às pessoas estruturalmente desempregadas” e o conhecimento, a “base do processo social de aculturação” torna-se de fácil compreensão a real importância da sua difusão, por meio de técnicas inovadoras de ensino. Embora considere que tais técnicas estejam ainda no seu limiar de desenvolvimento, o autor afirma que já se pode intuir sobre suas futuras possibilidades.

Segundo Pozo (2000) a escola, em nossa sociedade, não é considerada a primeira fonte de conhecimento para os alunos e, às vezes, nem mesmo a principal, em muitos âmbitos devido a essas novas tecnologias da informação. Afirmam Pozo (2003): “Vivemos em uma sociedade da informação que só se converte em uma verdadeira sociedade do conhecimento para alguns, aqueles que puderam ter acesso às capacidades que permitem desentranhar e ordenar essa informação”. Dado que a escola já não pode proporcionar toda a informação relevante, porque esta é “muito mais volátil e flexível que a própria escola”, o que se pode fazer é formar os alunos para terem acesso e darem sentido à informação, proporcionando-lhes capacidades de aprendizagem que lhes permitam uma assimilação crítica da informação (POZO E POSTIGO, 2000).

Formar cidadãos para uma sociedade aberta e democrática, para aquilo que Morin (2001) chama de democracia cognitiva, e, mais ainda, formá-los para abrir e democratizar a sociedade requer dotá-los de capacidades de aprendizagem, de modos de pensamento que lhes permitam utilizar estrategicamente a informação que recebem, para que possam converter essa informação – que flui de maneira caótica em muitos espaços sociais – em conhecimento.

### ***Inclusão Digital na Escola: O Desafio da Escola Pública***

A disseminação do uso do computador e da *Internet* em todos os setores da vida produtiva indubitavelmente amplia as possibilidades de aprendizado e formação educativa, ao mesmo tempo em que, em países desiguais como o nosso, ameaça aprofundar a exclusão social. A educação também está nessa encruzilhada: inserir as novas tecnologias de informação e comunicação na sala de aula é tarefa urgente para garantir a qualidade e eficácia do ensino, o que demanda preparar professores para essa empreitada.

Conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), "o Brasil tem entre 10 e 20 usuários de informática por 100 mil habitantes, número considerado bem abaixo dos atuais padrões mundiais" (Silveira, 2001, p.18). Dados da Fundação Getúlio Vargas (FGV) de 2004 indicavam que a porcentagem de excluídos digitais no Brasil era de 82,4 %.

Em 10 de abril de 2003 foi divulgado pela FGV (Fundação Getúlio Vargas) pela iniciativa do Comitê pela Democratização da Informática – CDI e do Centro de Políticas Sociais da Fundação Getúlio Vargas, o segundo “Mapa da Exclusão Digital”, documento que relata as condições de acesso da população brasileira aos recursos tecnológicos. Esse documento apresentou uma série de indicadores de eficiência em que iniciativas de inclusão digital no país, que se apresentam como política pública em potencial para o território nacional, vêm sendo implementadas também em outros países. Nele constata-se, entre outras coisas, que apenas 8,31 % dos brasileiros estão conectados à *Internet* e que os cinco primeiros Estados com maior número de internautas são: 1º São Paulo, 2º Paraná, 3º Rio de Janeiro, 4º Rio Grande do Sul e 5º Distrito Federal. Já o Maranhão é o Estado com o maior índice de exclusão digital.

As amostragens expressas pelo mapa da última Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílios (PNAD), feita em 2005 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pelo último censo escolar do MEC, de 2006, indicam que os estados das regiões Sudeste e Sul,

com exceção de Minas Gerais, apresentam os menores índices de exclusão digital. O indicador utilizado é a falta de condições de acesso à internet. No estado de Minas Gerais, a deficiência fica evidente ao serem analisados os indicadores capazes de retratar a segregação nos centros de informática públicos, escolares ou comunitários. Os espaços em que devia haver democratização do uso da tecnologia são ocupados por grupos privilegiados. As conclusões foram divulgadas dia 7 de agosto de 2007, no estudo *Mapa das Desigualdades Digitais no Brasil*, feito pelo diretor de Pesquisa do Instituto Sangari, o sociólogo Júlio Jacobo Waiselfiz. A pesquisa foi desenvolvida pela Rede de Informação Tecnológica Latino-Americana (RITLA), organismo internacional de caráter intergovernamental, em parceria com Ministério da Educação (MEC).

Segundo Waiselfiz (2007), o indicador 7,2 obtido em Minas Gerais sobre uso dos centros de acesso gratuito à internet resulta da divisão entre o percentual de pessoas pertencentes ao grupo dos 40 % mais pobres, que usaram o computador nesses locais na época da coleta dos dados, pela porcentagem de pessoas da classe A – os 10 % mais ricos – que acessaram as máquinas no mesmo período. “Isso significa que os ricos usaram a internet nesses centros sete vezes mais que os pobres em Minas”, afirma. Na Região Sudeste, a média é 2,7 vezes mais acessos pelos ricos e, no Brasil, cinco vezes.

A forma de se calcular o índice que trata do acesso à internet por estudantes do ensino fundamental em computadores de escolas públicas segue a mesma lógica. No estado, a relação é de 2,8 vezes mais acessos pelos alunos pertencentes ao grupo dos 10 % mais ricos da população, se comparado aos incluídos na faixa dos 40 % mais pobres. A média desse indicador na Região Sudeste corresponde a 1,7 vez mais acessos pelos mais favorecidos e, no Brasil, 2,7 vezes. Em ambos os índices, o estado de Minas apresenta média superior à da região e à do país, o que reforça a segregação digital no estado.

Em meio ao espaço de fluxos da pós-modernidade: fluxos de capital, fluxos de informação, fluxos de tecnologia, dentre outros, encontra-se a escola pública, instituição que se integra ao espaço físico-concreto no qual a inserção das novas tecnologias de comunicação e de informação é ainda um objetivo a ser alcançado.

Apesar de a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em vigor desde 1996, já preconizar a necessidade da “alfabetização digital” em todos os níveis de ensino, do fundamental ao superior, o censo escolar do Ministério da Educação (MEC), realizado em 1999,

revelou que apenas 3,5 % das escolas de ensino básico tinham, naquele ano, acesso à Internet, e cerca de 64 mil escolas do país não tinham sequer energia elétrica.

Nos últimos anos, esse quadro está mudando, com iniciativas governamentais nos níveis federal, estadual e municipal, além de apoios privados e do terceiro setor, mas a exclusão digital nas escolas brasileiras ainda é grande.

No início, quando as escolas começaram a introduzir a Informática no ensino, percebeu-se, pela pouca experiência com essa tecnologia, um processo algo caótico. Com o pretexto de se modernizar, muitas escolas introduziram em seu currículo o ensino da Informática. Com o decorrer do tempo, algumas das escolas perceberam o potencial da ferramenta e introduziram a Informática educativa, que, além de promover o contato com o computador, tinha como objetivo a sua utilização como instrumento de apoio às matérias e aos conteúdos lecionados. Entretanto o apoio continuava vinculado a uma disciplina de Informática, que tinha a função de oferecer os recursos necessários para que os alunos apresentassem o conteúdo de outras disciplinas.

Conceber a Informática como mera ferramenta é ignorar sua atuação em nossas vidas. Percebe-se que em muitas escolas privadas e na maioria das escolas públicas ainda se ignora essa tendência tecnológica à qual nos integramos e, em vez de levarem a Informática para toda a escola, colocam-na, ainda, circunscrita a uma sala, a um horário fixo e sob a responsabilidade de um único professor. Cerceiam, assim, o processo de desenvolvimento da escola como um todo, deixando de fortalecer o processo pedagógico.

A maioria das escolas públicas quando equipadas com Laboratórios de Informática demonstra claramente sua dificuldade em direcionar uma política eficiente para inclusão digital, pois os referidos equipamentos são subutilizados ou nem mesmo são utilizados. As máquinas nesses laboratórios, quando utilizadas, não passam por manutenção periódica, por escassez de técnicos, e acabam virando sucata sem terem sido utilizadas como ferramenta pedagógica.

Revelou Julio Jacobo Waiselfisz, sociólogo que coordenou o estudo, fruto de uma parceria entre o ministério de Educação (MEC), o Instituto Sangari e a Rede de Informação Tecnológica Latino-Americana (RITLA), que a informatização acontece primeiro em escolas

privadas, às quais ascendem apenas os privilegiados - observa Waiselfisz: “Quando o processo chega às escolas públicas, dá-se naquelas de melhor reputação ou em zonas centrais”.

Dominar conhecimentos básicos de informática é um dos fatores fundamentais para o bom desempenho de alunos, apontado pela pesquisa *Lápis, borracha e teclado*, feita pela Rede de Informação Tecnológica Latino-Americana (RITLA) em 3 de julho de 2007.

Ao traçar um panorama do uso de computadores e acesso à internet no Brasil, a pesquisa mostrou que é necessário investir na informatização das escolas públicas, linha de trabalho desenvolvida pelo MEC com o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo). Só neste ano, estão previstos investimentos de mais de R\$ 180 milhões em laboratórios de informática, capacitação de professores e produção de conteúdos digitais pedagógicos.

Dados da Pesquisa Nacional por Amostra Domiciliar de 2005 mostram que o número de estudantes com acesso a internet (38 %) é superior à média nacional da população (21 %). Estudantes de escolas privadas e instituições de ensino superior foram os únicos que registraram taxas de acesso à internet acima de 80 %, o que corresponde aos índices dos países avançados. Já nas escolas públicas de ensino fundamental e médio, as taxas caem para 17,2 % e 37,3 %, respectivamente.

Segundo Soares (1995) mesmo nas escolas que, de uma forma ou de outra, incorporam em seu contexto novas tecnologias de comunicação, como recursos que facilitam o trabalho do educador, falta a essas instituições uma “reflexão contextualizada sobre a realidade representada pela presença da comunicação na sociedade contemporânea, uma reflexão que supere o inócuo deslumbramento frente às novas e sempre mutantes tecnologias”.

Moran (2002) enfatiza a importância do uso de novas tecnologias nas salas de aula como alternativa de ensino frente a uma sociedade mediada por aparelhos eletrônicos, mas ressalta a importância de se discutir os conteúdos transmitidos nesses meios. Na opinião do autor a escola não pode ficar alheia ao que está acontecendo nos meios de comunicação, visto que os assuntos por eles veiculados devem ser abordados e discutidos com os alunos, ajudando-os a perceber aspectos positivos e negativos das abordagens feitas sobre cada assunto. Para ele as estratégias de ensino que privilegiam re-leituras de alguns programas, em cada área do

conhecimento, devem partir da visão que os alunos têm, cabendo ao docente ajudá-los “a avançar de forma suave, sem imposições nem maniqueísmos”.

No entanto, as escolas ainda resistem a esse tipo de atividade. Enfatiza Passarelli (2004),

(...) “em grande medida, porém, a escola ainda mantém sua visão paroquial, localizada, ignorando as profundas alterações que os meios e tecnologias de informação introduzem na sociedade contemporânea, não percebendo que eles criam novas maneiras de 'apreender' e 'aprender' o mundo” (PASSARELLI, 2004).

Segundo a autora (PASSARELLI, 2004), a possibilidade de interagir com o mundo digital viabilizaria inovadora multiplicidade de pontos de vista, na medida em que:

“(...) essa riqueza de leituras precisa ser digerida e incorporada pela escola caso ela tenha a pretensão de sobreviver como locus privilegiado de produção e disseminação do saber humano”. (PASSARELLI, 2004).

Em 2002, o Estado de Minas Gerais apresentava um dos mais baixos níveis de informatização entre as escolas públicas do Brasil. Para mudar esse quadro, a Secretaria de Educação do Estado desenvolveu um projeto para a instalação de computadores e treinamento de professores, estudantes e gestores em quatro mil escolas públicas.

Os educadores precisam tomar ciência da situação para poder criticá-la com fundamentos sólidos e buscar o melhor caminho na utilização da informática nas escolas como prática pedagógica. A introdução da Informática na Educação é uma oportunidade para que professores, conscientes das novas necessidades demandadas pelo mundo do trabalho, repensem as suas práticas e invistam em maiores conhecimentos que lhes dêem a segurança necessária para o exercício da sua profissão.

A solução para a problemática do ensino no Brasil não se prende tão somente à inserção de novas tecnologias na educação, mas pode favorecer o desenvolvimento de um novo paradigma educacional, fundamentado na construção cooperativa do conhecimento. Isso possibilitará às pessoas o crescimento como indivíduos, cidadãos e profissionais competentes para se inserir e modificar a sociedade, promovendo a redução das distâncias sociais.

Embora haja muita divulgação pela mídia, e apesar das reconhecidas qualidades atribuídas ao computador, sua disseminação nas escolas apresenta-se muito aquém do que se

esperava. A Informática na Educação ainda não foi incorporada às ideias da maioria dos educadores e, por isto, não está consolidada no nosso sistema educacional.

## Capítulo 4:

# FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### ***A importância cultural das Ciências da Terra***

Diante das transformações que presenciamos nos dias atuais, a importância de conhecer os mecanismos internos e externos do conhecimento parece estar presente em todas as reflexões que pretendam buscar novos conceitos para entender a vida no planeta.

O processo de construção de conhecimento depende do trabalho mental do indivíduo, porém concebe-se a ideia de que o contexto tem a capacidade de interferir nessa estrutura, ou seja, o indivíduo é submetido a uma imensa carga de estímulos tanto internos quanto externos; por isso, é imprescindível mediar o clima e a dinâmica dessa relação informação-indivíduo-conhecimento.

O conceito de mediação decorre da ideia de que o homem tem a capacidade de operar mentalmente sobre o mundo, isto é, de representar objetos e fatos reais por meio do seu sistema de representação simbólica.

Para Vigotsky (1989), o indivíduo interioriza formas de pensamento psicológico apreendidas por meio da cultura, mas ao assumi-las torna-as suas: reelabora-as ou as recria e as incorpora às suas estruturas. Os indivíduos constroem seus próprios significados e os empregam como instrumentos de seu pensamento individual para atuar no mundo.

Frodeman (2001), acredita que a entrada dessa nova era, de limites geológicos e ecológicos quando as Ciências da Terra centralizam o debate público, pela crescente conscientização da sua importância, instaura-se uma mudança, agora, inevitável e necessária, uma reflexão sob o ponto de vista filosófico das Geociências.

Para Frodeman (2001), evidenciar a epistemologia (ramo da filosofia que se ocupa com a natureza do conhecimento) como estudo crítico e reflexivo dos princípios ou pressupostos da estrutura da ciência é importante, o que não significa ter ascendência em relação às ciências cognitivas e sim “demonstrar a importância da epistemologia, como parte da filosofia



científica, mediante a promoção de um estudo crítico e reflexivo dos métodos e técnicas de aquisição do conhecimento”.

Morin (1986) admite uma interdependência entre Filosofia e Ciência, observando a necessidade de assumir completamente os dois pontos de vistas antagônicos, “isto é, de considerar ao mesmo tempo as ciências cognitivas como objeto da epistemologia, e a epistemologia como objeto de ciência cognitiva”. Após definir a filosofia e a ciência em função de dois pólos opostos do pensamento (a reflexão e a especulação para a filosofia, a observação e a experiência para a ciência), o autor afirma que:

“(…) seria uma loucura crer que não há reflexão nem especulação na atividade científica, ou que a filosofia desdenha por princípio a observação e a experimentação”. (MORIN, 1986).

Segundo Frodeman (1995) o conhecimento geológico, embora dependa de métodos usados nas ciências experimentais, se sustenta em um tipo de raciocínio de bases histórica e hermenêutica (sistema de signos cujo significado não é aparente, mas deve ser decodificado). Esse raciocínio interpretativo associado às construções teóricas, elaboradas historicamente pela Geologia, constituem ferramentas básicas para compreender e confrontar os problemas da natureza geocientífica, assim como, ambiental, ética social e existencial do momento presente. Para o autor, o processo de raciocínio geológico oferece abordagem mais aplicável às incertezas e complexidades de nossas vidas.

Para Matthews (1995), uma perspectiva histórica e epistemológica da ciência permite desenvolver o conhecimento e o entendimento sobre as mudanças no pensamento científico ao longo do tempo e como a natureza desse pensamento e sua utilização são afetadas pelos contextos em que ele se desenvolve; a significação e a investigação histórica do que é ensinado; a inclusão de um tratamento honesto sobre as dúvidas e a natureza incompleta da ciência.

Tratar o ensino sob essa perspectiva além de propiciar ao discente uma compreensão mais crítica e abrangente do trabalho científico, também pode contribuir para instigar o pensamento crítico para criar uma cultura mais ampla, promover o interesse pelas aulas, compreender melhor os conceitos científicos, lidar com as concepções alternativas.

Caberia ao professor ter uma visão da ciência como um todo, estimular em seus alunos a criatividade, a curiosidade e estabelecer um ambiente favorável à aprendizagem. A ciência é mais do que um corpo de informação e um modo de acumular e validar essa informação. É também uma atividade social que incorpora certos valores humanos (ZIMAN, 1986). A valorização da auto-estima individual, por meio do estímulo à curiosidade, à criatividade, à imaginação e à beleza não é algo que se confine à ciência; do mesmo modo, o ceticismo e o desagrado pelo dogmatismo não se restringem a ela. Contudo, tudo isto é altamente característico do empreendimento científico. Ao aprender ciência, os alunos devem encontrar estes valores como parte da sua experiência e não como afirmações vazias (BENTLEY, 1995).

No dizer de Frodeman (2001), este novo século, marcado pela interação de limites físicos combinados com limites culturais, representará a grande oportunidade de as Ciências da Terra ganharem importância cultural, na medida em que foram “ignoradas por muito tempo pelas humanidades e tratadas pela sociedade como uma simples fonte de matéria-prima para o desenvolvimento industrial”. Isso depende de que essa comunidade das Ciências da Terra se adapte “à constante modificação das exigências que a sociedade colocará sobre ela”.

Segundo Orion (2001) “a importância da educação em Ciências da Terra cresceu rapidamente durante os anos 1990 um pouco por todo o mundo” entretanto, no sistema educativo há que se trabalhar muito para que haja a inclusão dos tópicos dessa ciência, prescindindo tornarem-se suficientemente desenvolvidos para serem ensinados. Complementa Orion (2001), “defendemos que somente uma perspectiva holística poderá fazer a integração das Ciências da Terra nos currículos de ciências”. A palavra “holística” corresponde à necessidade de definir a tendência sintética do “todo” se formando em cada uma de suas “partes” por uma rede de intercomunicações (WEIL, 1990). Para Ramón Soler (apud CREMA, 1998), os princípios holísticos apresentam-se como postulados de não-contradição entre o “conhecer” e o “conhecido”, como uma dinâmica de complementaridade entre “o caminho de conhecimento” e o “caminho de vida”, como expressão de medida entre o “todo” e as “partes”.

Segundo Crema (1998) a visão holística fundamenta-se em uma concepção sistêmica (do grego *systema*: reunião de grupos) que vê o mundo em termos de relações e de integração. É perceber o mundo não como fragmentos isolados, mas como um todo integrado. Essa abordagem considera que todos os fenômenos ou eventos se interligam e se inter-relacionam

de uma forma global: tudo é interdependente. O pensamento sistêmico é um pensamento em processo; a forma torna-se associada ao processo e à inter-relação. O ensino das ciências, no conceito de Crema (2001), teve suas bases no paradigma instrucionista em que professores e especialistas em organização curricular são colocados no centro do processo educativo, reproduzindo a ideia de passividade dos alunos, ou seja, eles seriam meros receptores da informação, cuja transmissão é unidirecional, do professor para o aluno.

Desde os anos 1970, com a publicação de estudos que demonstram as ineficiências e limitações do instrucionismo, é proposta uma perspectiva alternativa orientada para o aluno, o “construtivismo”, no qual o aluno é colocado no centro da atividade educativa.

Compreender a natureza do conhecimento e o processo de construção do mesmo tem sido um desafio para muitos filósofos, cientistas e pesquisadores que contribuíram e contribuem para o desenvolvimento de teorias construtivistas. Segundo Carvalho (2001) dentre esses estudiosos destaca-se: Jean Piaget, Ernst von Glasersfeld, Jerome Bruner, G. A. Kelly, David Ausubel e Lev Vygotsky.

A concepção do conhecimento e da aprendizagem que deriva principalmente das teorias da epistemologia genética de Jean Piaget e da pesquisa sócio-histórica de Lev Vygotsky parte da ideia de que o homem não nasce inteligente, mas também não é passivo sob a influência do meio, isto é, ele responde aos estímulos externos agindo sobre eles para construir e organizar o seu próprio conhecimento, de forma cada vez mais elaborada.

Para Piaget, o conhecimento não é transmitido; ele é progressivamente construído por meio de ações e coordenações de ações, que são interiorizadas e se transformam:

“A inteligência surge de um processo evolutivo no qual muitos fatores devem ter tempo para encontrar seu equilíbrio” Piaget (1972:14).

Vigotsky (1989: 44) afirma que a linguagem e o desenvolvimento sociocultural determinam o desenvolvimento do pensamento. A partir de pressupostos da epistemologia genética, sua concepção de desenvolvimento é concebida em função das interações sociais e respectivas relações com os processos mentais superiores que envolvem processos de mediação.

Segundo Tavares (2004), as pessoas constroem os seus conhecimentos a partir de uma intenção deliberada de fazer articulações entre o que conhecem e a nova informação que pretendem absorver. Esse tipo de estruturação cognitiva se dá ao longo de toda a vida, por meio

de uma sequência de eventos, única para cada pessoa; desse modo, configura-se um processo idiossincrático. Atualmente, o entendimento de como se constrói a estrutura cognitiva humana chama-se genericamente de construtivismo.

Nessa perspectiva, afirma Orion (2001) “a construção do conhecimento é um processo subjetivo de forma a atingir a aprendizagem e é construído pelo discente com base em suas experiências prévias”. O entendimento conduz a significativas implicações na seleção de estratégias de ensino e de aprendizagem a serem implementadas.

### O Computador no Ensino de Geociências

De acordo com o MEC (2001), os currículos escolares devem sensibilizar os alunos para a utilização de novas tecnologias no cotidiano que possibilitem desenvolver competências que os favoreçam na obtenção de informações com o auxílio do computador. Na aprendizagem de geografia o computador motiva os alunos a utilizar procedimentos de pesquisa de dados, permite experimentar diferentes variáveis de situações do mundo real, a partir da manipulação de parâmetros, e oferece recursos que favorecem a leitura e a construção de representações espaciais – comandos que auxiliam no estabelecimento de relações de proporção, distância, orientação, aspectos fundamentais para a compreensão e uso da linguagem gráfica (MEC 1999). Esses elementos fortalecem os temas transversais dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que evidenciam a necessidade do aprendizado de novas tecnologias e enfatizam que conviver com produtos científicos e tecnológicos é, hoje, algo universal e que a ausência de informação científico-tecnológica pode comprometer a própria cidadania, visto que ciência e tecnologia são heranças culturais, conhecimento da natureza (MEC, 1999).

O conhecimento das Geociências não pode ser encarado exclusivamente como a busca do domínio de um *software*, seja qual for, ou de determinado *hardware*, equipamento tal ou qual, embora isso também seja importante, mas se prende a uma perspectiva histórica mais ampla que permite aprender o porquê, o como, o para quê e o para quem do advento tecnológico. Implica conhecer as condições da totalidade que permitiram o surgimento e o desenvolvimento da tecnologia como uma necessidade social de um determinado momento histórico.

Orion (2001) ressalta uma importante característica da educação em Ciências da Terra que é “a capacidade para conduzir o ensino formal em vários ambientes de aprendizagem: a

sala de aula, o laboratório, as saídas (no campo, em museus, nas indústrias) e o computador”. O computador tem papel relevante pelo potencial educativo sem precedente em ambientes de aprendizagem. O exemplo fornecido pelo autor (Orion 2001) destina-se a promover o desenvolvimento da visualização espacial (uma visão muito abstrata) que possa explicar a configuração tridimensional de uma figura específica utilizando-se o *software* Geo3. Segundo Orion (2001): “Uma outra atividade que demonstra bem o poder do computador é a criação de um mapa geológico em duas dimensões a partir de uma estrutura geológica em três dimensões”.

Orion (2001) afirma ser um dos conceitos mais abstratos em Geologia o tempo, muito embora esse conceito é central também em Arqueologia, Biologia etc.:

“Uma vez que é impossível interagir com o tempo geológico no trabalho de campo é um erro ensinar neste espaço este complicado conceito, sendo melhor lidar com ele num ambiente de aprendizagem interior” (ORION, 2001).

Explica que uma das tarefas do *software* se relaciona à ordenação de acontecimentos ao longo do tempo. O ambiente externo não é ambiente de aprendizagem adequado para o desenvolvimento desta capacidade cognitiva, altamente abstrata e inerente às Ciências da Terra. O uso do computador para alcançar este objetivo assenta-se na convicção de que o computador tem maior potencial educativo do que outra qualquer ferramenta e ambientes de aprendizagem, relacionados com este assunto e com a capacidade cognitiva pretendida (KALI e ORION, 1996).

Segundo Valente (1993), o computador é a ferramenta que propicia ao usuário formalizar seus conhecimentos intuitivos, identificar seu estilo de pensamento, conhecer o próprio potencial intelectual e empregá-lo no desenvolvimento de habilidades e aquisição de novos conhecimentos. O computador também permite um avanço nas representações dos modelos da ciência. Dessa forma, os processos podem deixar de ser descritos para serem simulados, possibilitando ao estudante o controle de parâmetros e das variáveis em estudo. Portanto, o computador permite melhor representação dos conceitos científicos e, conseqüentemente, melhores condições de aprendizagem.

É oportuno lembrar que conhecimento das geotecnologias não pode ser visto exclusivamente como a busca do domínio de um *software*, ou de um determinado hardware seja qual equipamento for, embora seja importante este domínio, entretanto é preciso mais, o que

implica saber as condições da totalidade que permitiram o surgimento e o desenvolvimento da tecnologia como uma necessidade social de um determinado momento histórico.

## Ensino de Ciências

O desenvolvimento científico e tecnológico tem-se colocado na origem de mudanças fundamentais nos modos de vida em sociedade conduzindo a novas formas de pensar a educação em Ciências, que deve se enquadrar a duas finalidades. A primeira diz respeito à compreensão das relações entre a Ciência, a Tecnologia e as diferentes esferas da Sociedade e a segunda ao uso, pelos alunos, de capacidades de pensamento crítico, na tomada de decisão e na resolução de problemas em nível pessoal, profissional e social (TENREIRO-VIEIRA, 2000). Visa-se um ensino de Ciências promotor do pensamento crítico, pautado por uma orientação de Ciência-Tecnologia-Sociedade e Ambiente.

Efetivamente, hoje, amplamente defende-se um ensino das Ciências com essa orientação com a finalidade de se ensinar acerca dos fenômenos de uma maneira que ligue a Ciência com o mundo tecnológico e social do aluno. A educação em Ciências deve permitir a todos os indivíduos um melhor conhecimento da Ciência e das suas inter-relações com a Tecnologia e a Sociedade, conhecimento este que deve estar imbuído de pensamento crítico (VIEIRA & MARTINS, 2004). Essa integração fomenta uma educação mais humanista, mais global e menos fragmentada. Ao colocar os alunos em confronto com os problemas atuais de cunhos social, ético e político a partir de uma perspectiva da Ciência e da Tecnologia cria-se uma oportunidade para os alunos refletirem, formularem opiniões, juízos de valor, apresentarem soluções e tomarem decisões sobre acontecimentos e/ou problemas do mundo real.

De acordo com Krasilchik (1987), a disciplina de ciências passou a ser obrigatória no país somente a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) nº. 4.024/61. No entanto, a formação inicial de professores para esse nível de ensino só passou a ser discutida e realizada na década seguinte (de 1970); nessa época, o Conselho Federal de Educação (CFE) sugerira um modelo de ciência integrada e criticara as especificidades das licenciaturas que, segundo Wortmann (2003), seriam inadequadas à formação de professores de ciências. O modelo de currículo adotado para formação de professores de ciências foi o de curta duração. No entanto, esse modelo foi posteriormente modificado, as licenciaturas científicas tornando-se plenas em uma das áreas das ciências. Ainda segundo Krasilchik (1987), isso não proporcionou

uma boa formação para o ensino fundamental e tampouco para o ensino médio. Na década de 1990, é promulgada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) de Nº. 9.394/96 que, dentro de vários avanços, torna obrigatória a formação em nível superior dos profissionais da educação em cursos plenos (BRASIL 1996). O fim dos cursos de licenciatura curta não resultou em formação específica para professores de ciências que atuam no ensino fundamental; a maior parte das universidades brasileiras preferiu continuar a formar professores em áreas específicas.

### Ensino de Geografia e Funções do Ensino de Ciências da Terra

É tarefa complexa propor Diretrizes Curriculares em época de incertezas, sobretudo em relação ao ensino de Geografia, disciplina que analisa a organização/produção do espaço. Torna-se necessário refletir tanto sobre as implicações das diretrizes no ensino de Geografia, quanto sobre os métodos e abordagens utilizados. A análise deve se estender à relevância educativa dos conteúdos e temas a serem desenvolvidos. A eficácia do ensino de Geografia na escola exige clareza nos seus pressupostos e particular atenção a essa ciência, seus conteúdos, e dimensão pedagógica; todos esses elementos podem contribuir para construir uma identidade da educação geográfica.

Por pressupostos da educação geográfica, entendem-se os referenciais que estruturam a ciência e que possibilitam ao professor ter clareza do seu objeto de estudo. Dessa forma, sem considerar o grau de importância hierárquica, o professor forma-se como docente contemplando duas perspectivas fundamentais para o exercício de sua profissão. A dimensão técnica requer a fundamentação teórica, o domínio de habilidades próprias e a clareza dos conceitos que se apresentam como específicos do geógrafo. A dimensão pedagógica é a base da argumentação, traduzida na relação dialógica que considera o melhor saber aquele saber que sabe superar-se. Permeia tudo isso a velocidade da informação que no mundo atual se intensifica constantemente e está acessível de forma democratizada. O desafio é organizar esta informação contextualizando e (re)significando a aprendizagem. O exposto em relação à educação geográfica e a compreensão do espaço geográfico parte da compreensão de espaço como um:

“conjunto indissociável solidário e também contraditório de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como o quadro único no qual a história se dá” (SANTOS, 1996, p. 51).

Houve significativo movimento de renovação da Geografia brasileira nas décadas de 1970 e 1980, marcado pela introdução do materialismo histórico e da dialética como pilares teórico-metodológicos, atingindo-se o início do século XXI com a aceitação de várias vertentes que até então estavam à margem das discussões em torno da Ciência Geográfica.

Nota-se, de forma inequívoca, a compreensão de que “a razão de ser” da Geografia ou seu “valor educativo”, relaciona-se ao disposto no artigo 32 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - 9394/96, segundo o qual, são objetivos do Ensino Fundamental:

- I - O desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo;
- II - Compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade;
- III - O desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores;
- IV - O fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social.

Em consonância com as afirmações feitas anteriormente sobre a educação geográfica, pode-se acrescentar ainda que o valor educativo dessa disciplina origina-se no fato de que todos os acontecimentos do mundo têm uma dimensão espacial, pois o espaço é a materialização dos tempos da vida social, portanto, há que se empreender uma educação geográfica que possibilite ao aluno: *adquirir noções espaciais*, ou seja, receber uma alfabetização espacial, na qual serão apreendidos os conceitos básicos de localização, organização, representação e compreensão da estrutura do espaço construído dinamicamente pela natureza e pela sociedade; *ler e interpretar criticamente o espaço*, levando em consideração o meio que o educando vive; *perceber as diversidades das temáticas geográficas*, que ocorrem em um mundo globalizado, a exemplo de temas como: migrações legais e ilegais, desmatamento, (des)territorialização, política, corrupção, turismo, crime organizado, entre outros.

A Geografia também passa por várias modificações na escola brasileira decorrentes do próprio processo de formação dos professores, do acesso aos livros didáticos então produzidos, dos documentos oficiais em nível federal, estadual e municipal e dos contextos escolares.



Mesmo reconhecendo-se que a ação dos professores seja limitada porque existe um grau de autonomia demasiadamente baixo (BARBOSA, 2003), do ponto de vista dessa ação operacional as várias abordagens presentes hoje na ciência geográfica se expressam timidamente na escola. A diversidade de concepções teóricas expõe a complexidade de se transpor os conteúdos da Geografia acadêmica para a Geografia escolar, apesar de suas especificidades e propósitos estarem intrinsecamente relacionados. Portanto, uma reflexão profunda sobre a Geografia escolar não pode se distanciar das discussões teórico-metodológicas da Geografia acadêmica e vice-versa.

Numa época em que os meios de comunicação, cada vez mais rápidos, tecem a unidade do globo, onde as competições comerciais ou desportivas, as estratégias de guerra ou da política se tornam mundiais, a escola deve preparar o espírito segundo um conceito coerente dos aspectos tão diversos da nossa esfera.(...) Hoje os grandes títulos dos jornais “a fome no mundo”, a “demografia galopante”, as poluições, provocam uma certa onda sentimental, mas não podem ser interpretadas correctamente pelos leitores que ignoram tudo acerca de solos, níveis técnicos, bases biológicas da produtividade e das condições psicológicas duma cultura racional – numa palavra as relações do homem com a terra. A Geografia e a História tornam-se, segundo a palavra dum pedagogo (R.Gal, L’orientation Scolaire, Presses universitaires de France, p. 33 e 34), “uma peça essencial para a formação do homem moderno que ajudam a compreender seu lugar no tempo e no mundo” (DEBESSE-ARVISET, 1978, p. 14).

Carneiro et al. (2004) a partir de uma lista inicial de *dez*, descrevem *doze* razões pelas quais a inserção de cultura geológica beneficiará o ensino brasileiro, obedecendo às diretrizes educacionais atuais. Algumas delas são específicas para o ensino de ciências, mas em outras há desdobramentos evidentes para o ensino de geografia, destacados em itálico:

- 1) O currículo de Ciências do ensino fundamental é fragmentário e superficial.
- 2) A *formação humanista* inerente ao exercício das Ciências da Terra deve incutir atitudes solidárias e humanistas nas novas gerações, desenvolver pensamento crítico e capacidade de observação/indagação. A Geologia permite reflexões sobre o uso racional das aplicações tecnológicas e avanços da Ciência.
- 3) A Geologia fornece *visão de conjunto do funcionamento do Sistema Terra*, necessária para o entendimento da *complexa dinâmica do planeta*.
- 4) A Geologia contém em seu corpo teórico uma *perspectiva temporal das mudanças que afetaram o planeta e os seres vivos que o povoaram*.

- 5) Na condição de ter sido a única ciência que vivenciou uma revolução científica no século XX, a Geologia oferece formação sobre *causas dos riscos geológicos e suas consequências para a humanidade*.
- 6) A Geologia proporciona exemplos recentes sobre sua participação em descobertas modernas da Ciência.
- 7) A Geologia introduz discussão extremamente atual da questão dos *recursos disponíveis versus sustentabilidade do planeta*.
- 8) A Geologia constitui preparação e orientação para estudos posteriores ou para a *reflexão crítica da atividade humana* no planeta.
- 9) O conhecimento da base metodológica da Geologia favorece formação sobre variados *procedimentos científicos*.
- 10) No contexto da Sociedade Informática, cujo papel dominante se faz sentir em todos os setores da atividade humana, as Geociências ajudam a formar uma *perspectiva planetária*.
- 11) O desenvolvimento de cultura geológica estende-se além do domínio dos avanços de C&T, porque é uma via de mão-dupla; portanto a Geologia *permite trazer o mundo real para a sala-de-aula*.
- 12) A Geologia, além disso, permite fazer a operação recíproca, *levar a sala-de-aula para o mundo real*.

Carneiro et al. (2004) concluem a argumentação com ideia que parece útil, a nosso ver, no contexto das discussões sobre ensino de geografia:

[...] A busca de um ensino mais prático e eficaz apoiado em uma realidade vivencial permitirá que as pessoas contem com essa bagagem ao longo de toda a vida (CARNEIRO et al. 2004, p. 559).

Tendo em vista que a Geografia faz parte das Ciências da Terra, podemos concluir que, além do potencial para realizar a transposição da sala-de-aula para o mundo real e vice-versa, a Geografia também pode se apoiar na realidade vivencial, tão necessária para compreender o complexo mundo moderno, o que facilitará o aprendizado contínuo das pessoas ao longo de toda a vida.

## A Importância do Ensino da Geografia

Saber o que existe, onde e porque existe é o quadro de referência que nos possibilita tomar consciência do mundo em que vivemos. Observando atentamente, podemos afirmar que todo estudo da Geografia tem o seu início com alguém, em algum lugar na superfície da Terra, que descobre (ou redescobre) o onde e o porquê de alguma coisa referente à paisagem.

Compreender e conhecer as paisagens é construir modelos de conhecimento dos territórios observados e estudados, mas para se conhecer os diferentes componentes da paisagem é preciso que esses se relacionem entre si e se reconheça que o conhecimento do Mundo resulta do comportamento de cada indivíduo, em sociedade e em interação com o meio natural. O desenvolvimento de uma consciência espacial nos permitirá saber pensar o espaço para atuar sobre o meio.

De acordo com os PCNs (1998a, p. 115) o método de estudo privilegiado da Geografia consiste na observação, coleta e tratamento da informação para levantar e testar hipóteses, elaborar conclusões e apresentar os resultados obtidos. Esse método investigativo é central para a educação geográfica e por meio dele desenvolvem-se competências requeridas no trabalho colaborativo, na discussão de ideias e informações provenientes de variadas fontes, bem como na apresentação oral, visual e escrita dos resultados das investigações.

O cidadão geograficamente competente é aquele que possui destrezas espaciais e que demonstra tal capacidade ao ser capaz de visualizar espacialmente os fatos, relacionando-os entre si, além do domínio de descrever corretamente o meio em que vive ou trabalha. É também aquele que é capaz de interpretar e analisar criticamente a informação geográfica e entender a relação entre identidade territorial, cultural, patrimonial e individualidade regional. Por outro lado o conhecimento abrangente vai mais além, na medida em que é importante, também, conhecer “a origem, a evolução e o destino do mundo em que vivemos” (CAMPOS, 1997).

O ensino da Geografia tem por tradição a tarefa de estabelecer a relação entre certos campos de conhecimento das ciências naturais (geologia, astronomia, dentre outras) e das ciências sociais (sociologia, antropologia, demografia, dentre outras), sobretudo aqueles saberes que não foram transformados em disciplina escolar.

Inúmeros autores têm se dedicado a pensar o significado da Geografia no ensino, em todos os níveis. Para alguns, o conteúdo da Geografia é o mundo, o espaço e sua dinâmica contínua, onde as mudanças ganham cada vez mais velocidade. Nesse contexto, é preciso dar condições aos alunos de pensar e agir, buscando elementos que permitam compreender e explicar o mundo em permanente reinvenção (CALLAI, 2001, p.131); para outros, cabe à Geografia a função de preparar o aluno para uma leitura da produção social do espaço, repleto de contradições, ou o desvendamento da realidade, negando a “naturalidade” dos fenômenos que imprimem uma certa passividade aos indivíduos, (CASSETI, 2002, p. 145-162). PONTUSCHKA (1998, p.63) resgata a importância ímpar da Geografia na formação intelectual e ética dos jovens, na construção da sua cidadania e na consciência de sua dignidade humana.

O paradigma curricular proposto pela nova LDB (BRASIL, 1996) está focalizado em competências, o que representa uma mudança radical. Se antes o paradigma era focado no ensino, naquilo que se queria ensinar, hoje está focado na aprendizagem, ou seja, naquilo que o aluno aprende, constrói, mobiliza, usa de forma pertinente e inteligente. Mudar o paradigma aqui significa efetuar mudança de foco: sair do foco do ensino e colocá-lo na aprendizagem. A própria LDB, nos artigos 34 a 36, aponta para essa possibilidade. Os planos de ensino, hoje, não devem ser preparados com base no que se quer ensinar, mas naquilo que o aluno deve aprender.

Um exemplo ainda mais amplo de orientações gerais oferecidas para a educação de boa qualidade acha-se estabelecida pelo *Project 2061 – Science for All Americans* (AAAS, 1989). O panorama geral atrelado à ideia de alfabetização científica (*science literacy*), define tal capacidade de modo amplo, enfatizando conexões entre ideias oriundas das ciências naturais e sociais, matemática e tecnologia. No capítulo 4: *The Physical Setting*, do referido projeto são abordados temas específicos da área de geociências, ou seja, enquadram-se nesse item tanto conteúdos de Geologia, quanto de Geografia ou das demais Ciências da Terra. A versão *online* do projeto norte-americano *Science for All Americans* encontra-se acessível na URL <http://www.project2061.org/publications/sfaa/online/sfaatoc.htm> (AAAS, 1990).

O ensino da Geografia desempenha papel fundamental na formação e na informação dos futuros cidadãos, acerca do Brasil e do Mundo, na condição de sistemas compostos por fatores diversos que interagem entre si e constantemente se alteram. As

competências essenciais da Geografia estão definidas de modo a centrar a aprendizagem da disciplina na procura de informação, na observação, na elaboração de hipóteses, na tomada de decisão, no desenvolvimento de atitudes críticas, no trabalho individual e de grupo e na realização de projetos.

O enfoque baseado em competências previsto pela legislação coloca o professor como mediador no processo educacional. O conhecimento não deve mais ser abordado linearmente, mas deve ser visto como uma rede de relações, na qual o educador ajuda os jovens a fazer as conexões necessárias. A avaliação de competências segue lógica diferente daquela de avaliações meramente classificatórias, pois busca verificar a capacidade do educando no enfrentamento de situações concretas, sendo que o foco não é apenas a tarefa, mas a mobilização e articulação dos recursos de que o educando dispõe, formal, ou informalmente construídos. Os recursos dizem respeito aos saberes, relacionados à determinada profissão e implicam desenvolvimento autônomo, assunção de responsabilidades, postura crítica e, sobretudo, comportamento ético. A avaliação assume papel auxiliar ao próprio ato de aprender.

As razões para essa mudança de enfoque estão nas próprias transformações que ocorrem no mundo e na forma e na quantidade de como se produz, dissemina e acessa o conhecimento.

Pensar que todos os cidadãos têm condições iguais de acesso à informação é utopia. Casseti (2002) assinala que, mesmo que todos tivessem esse direito garantido, não significaria que todos pudessem converter a informação em conhecimento sem que houvesse bases de sustentação para fazê-lo, o que nos remete à Educação formativa de qualidade. Concordamos que a escola não pode ser considerada um banco de conhecimentos. Hoje, cabe a ela ajudar o aluno a criar estratégias para conviver com a quantidade e velocidade da informação. Portanto, sua função não se dá pela quantidade de ensino, mas pela qualidade da aprendizagem. O conhecimento, hoje, é importante na medida em que permite ao sujeito aprender a continuar aprendendo.

## **Capítulo 5:**

# **ASPECTOS POLÍTICOS E ECONÔMICOS DA EDUCAÇÃO NO BRASIL DESDE O FINAL DOS ANOS 1970**

A partir da década de 1980, sob influência de políticas implementadas em países claramente liberais como os Estados-Unidos e a Inglaterra, vários países iniciaram o processo de reestruturação de suas estruturas de estado e de suas políticas governamentais.

A crise econômica no final dos anos 1970 com forte presença do Estado brasileiro como agente econômico, associada à crise fiscal com sucessivos aumentos de arrecadação e de legitimidade da tributação frente à necessidade de ajustes no processo de redução da estrutura do Estado, com uma melhor gestão e transparência na administração de recursos públicos, mediante a instituição (ou reforço) de mecanismos de participação popular (controle social), acentuou, na década de 1980, a necessidade de mudanças na forma de gestão das políticas públicas no Brasil.

Na década de 1980 as demandas educacionais foram grandes e estavam articuladas com a conjuntura política que o país atravessava e com a busca de resposta (ou seu equacionamento) para problemas de ordem estrutural, gerados pelo modo e pela forma da acumulação capitalista no país.

A educação escolar nos anos 1980 viveu momentos profundamente contraditórios. Se de um lado setores da sociedade civil se organizaram e demandaram verbas públicas para a educação, ensino gratuito, novas legislações, novas estruturas de carreira para os professores, novas frentes de ensino e pesquisa para a universidade, novos modelos de escola para o então denominado 1º e 2º graus, ensino noturno, educação para deficientes físicos, educação infantil em creches e em pré-escolas etc., de outro lado, a sociedade brasileira presenciou o insucesso da instituição: a crise da escola pública, em todos os seus níveis.

A década de 1990 marca a entrada do Brasil na nova divisão internacional da economia mundial via abertura econômica, privatizações, etc. Assim, várias reformas foram implementadas como a criação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em 1996.

## **Considerações Sobre Currículo**

A reforma educacional no Brasil tem se consubstanciado em diferentes ações e políticas. A discussão curricular vem, nesse processo, adquirindo centralidade. No tocante à educação básica, destacam-se os parâmetros curriculares nacionais e as diretrizes curriculares do ensino médio articulado à reforma da educação profissional, onde prevalece o ideário da flexibilidade curricular e da sintonia com a vida e com a empregabilidade.

A flexibilidade do currículo permite questionamentos e mudanças. Para tanto há de assumir cada educador, cada comunidade, o compromisso de conhecê-lo, conhecendo o processo sócio-político que o determina, identificando as consequências de um ensino com base nesta proposta curricular, sendo capaz de apontar elementos norteadores da mudança do sistema educacional e conseqüentemente, da sociedade.

Em cumprimento ao Artigo 210 da Constituição Federal de 1988, que determina como dever do Estado para com a Educação “fixar conteúdos mínimos para o Ensino Fundamental, de maneira a assegurar a formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos nacionais e regionais”, foram elaborados e distribuídos pelo MEC, a partir de 1995, os Referenciais Curriculares para a Educação Infantil/RCNEI, os Parâmetros Curriculares Nacionais/PCN’s para o Ensino Fundamental e os Referenciais Curriculares para o Ensino Médio. Posteriormente, o Conselho Nacional de Educação definiu as Diretrizes Curriculares para o Ensino Básico.

Para que se possa atender aos desafios que são colocados para a Educação em geral, no cumprimento de orientações e normas vigentes torna-se fundamental permitir que todos os envolvidos questionem e busquem novas possibilidades sobre currículo, o que propõe previamente uma reflexão sobre o que é currículo e a quem se destina; seu processo de construção e de implementação.

O Dicionário Interativo da Educação Brasileira define currículo como:

“conjunto de disciplinas sobre um determinado curso ou programa de ensino ou a trajetória de um indivíduo para o seu aperfeiçoamento profissional. Também pode ser entendido como um documento histórico na medida em que reflete expectativas, valores, tendências etc. de um determinado grupo ou tempo”.  
(<http://www.educabrasil.com.br/eb/dic/dicionario.asp>).

O termo currículo, do ponto de vista etimológico, vem da palavra latina *Scurrere*, correr, e refere-se a um curso, à carreira, a um percurso que deve ser realizado. Provavelmente a compreensão mais antiga do termo currículo foi encontrada em fontes da Universidade de Glasgow, Escócia, em 1663, que lhe atribui o significado de atestado de graduação outorgado a um mestre dessa instituição de ensino (Goodson, 1995).

Desde o século XVII, a Pedagogia e o Currículo vêm se constituindo, histórica e politicamente, a partir de obras de boa repercussão, como a *Didática Magna* de Comenius; a descoberta da infância, em *Emílio*, de Rousseau. Esse processo passa até mesmo pela própria institucionalização da Educação, graças à invenção da Escola, como espaço institucional de ensino e formação de competência e cidadania.

Do mesmo modo, ao longo da História surgiram diferentes concepções de currículo. Essa história é marcada por decisões tomadas, por um lado, com o intuito de racionalizar, de forma administrativa, a gestão do currículo e de adequá-lo às exigências econômicas, sociais e culturais da época e, por outro, de elaborar uma crítica à escola capitalista e propor uma escola diferente, seja na perspectiva socialista, seja na perspectiva antiautoritária. Considera-se que o reconhecimento das conexões históricas entre currículo e grupos na sociedade, que detêm o poder e a cultura hegemônica, constitui o primeiro passo para se avançar em direção à elaboração de propostas curriculares e a construção de instituições mais sensíveis aos apelos de emancipação humana.

O currículo é considerado uma palavra-chave, segundo Goodson (1995), para melhor compreensão da escola ao longo do tempo. Currículo escrito, currículo como fato, currículo como prática e currículo como atividade são algumas entre as várias denominações e concepções atribuídas ao termo. Goodson (1995), porém, conclui que a luta por definir o que é currículo termina por caracterizá-lo como sendo a “invenção de uma tradição”.

No campo pedagógico, o termo currículo passou por diversas definições ao longo da história da educação. Tradicionalmente o currículo significou uma relação de matérias/disciplinas com seu corpo de conhecimento organizado numa sequência lógica, com o respectivo tempo de cada uma (grade ou matriz curricular). Essa conotação mantém estreita relação com “plano de estudos”, entendido como conjunto de matérias de cada curso ou série e tempo reservado a cada uma.



O termo disciplina, no sentido de conteúdos de ensino, segundo Chervel (1990), só aparece mais recentemente, nas primeiras décadas do século XX. Anteriormente seu significado não era mais do que a vigilância dos estabelecimentos em relação às condutas que poderiam prejudicar a boa ordem. Os termos equivalentes à ideia de disciplina, durante o século XIX, como conteúdos de ensino, eram: objetos, partes, ramos ou ainda matérias de ensino. Após a 1ª Guerra Mundial o termo disciplina vai tornar-se uma rubrica que classifica as matérias de ensino, dando caráter aos conteúdos, como sendo próprios do ambiente escolar, mas não se desvinculando por completo de seu sentido de exercício intelectual (CHEVEL, 1990).

Na atualidade, em um sentido mais corrente, o currículo passa a ser compreendido como o conjunto daquilo que se ensina e daquilo que se aprende, tendo como referência alguma ordem de progressão, podendo referir-se para além do que está escrito/prescrito oficialmente (FORQUIN, 1996).

É natural que uma história dos currículos em geral nos ajude a ver o conhecimento corporificado no currículo não como algo fixo, mas como um artefato social e histórico, sujeito a mudanças e flutuações. O currículo tal como conhecemos atualmente não foi estabelecido, de uma vez por todas, em algum ponto privilegiado do passado. Ele está em constante fluxo e transformação (Goodson, 1995, p. 1).

Goodson (1997, p.20) considera como currículo escrito o “testemunho público e visível das racionalidades escolhidas e da retórica legitimadora das práticas escolares” visando entender “as lutas precedentes em torno da definição pré-ativa de currículo” (Goodson, 1995: 20). De acordo com esse autor, as palavras têm história, são reinventadas e carregam significações resultantes de um registro e um testemunho “visível”; os significados resultam de uma série de lutas, negociações e conflitos até chegar a um padrão formal que denominamos “palavra escrita”. Procuramos sempre atentar para o entendimento de que, frequentemente, o currículo escrito acaba por fixar certos parâmetros importantes para a prática na sala de aula. Segundo Goodson (1997: 20) tal fixação não ocorre sempre, e tampouco em todas as ocasiões ou em “todas as salas de aula, mas ‘frequentemente’”.

Para Almeida (2008), na construção do currículo ocorre uma “articulação de conhecimentos acadêmicos sistematizados” com o saber e a experiência das pessoas envolvidas no processo educativo:

O currículo expressa vida, experiências e realidade das pessoas que habitam o lócus educativo e nela atuam em busca de atribuir novos sentidos à sua existência por meio da articulação dos conhecimentos acadêmicos sistematizados e disponibilizados como informações em diferentes materiais didáticos com o conhecimento que trazem do seu cotidiano e da sociedade global, os quais envolvem valores crenças, afetos e desafetos. (Almeida, 2008, p.2)

Depreende-se que o currículo é uma práxis, é a expressão da função socializadora e cultural da educação, não um objeto estático. Por isso, as funções que o currículo cumpre, como expressão do projeto cultural e da socialização, são realizadas por meio de seus conteúdos, de seu formato e das práticas que gera em torno de si.

Quando um novo currículo se define, estão sendo descritas, em realidade, as funções concretas da própria escola e uma forma particular de focá-las, em um momento histórico e social determinados, para um nível ou modalidade de educação, dentro de determinada instituição, com uma organização própria. Essa conclusão decorre do reconhecimento de que o currículo não é uma realidade abstrata, à margem do sistema sócio-econômico, da cultura e do sistema educativo no qual se desenvolve e para o qual é proposto.

Diferentes tendências que vêm orientando a escola ao longo da sua história, contudo sua função estará sempre identificada ao ato de ensinar. Ensinar o quê? Ensinar para quê? Em que sociedade? Para que o ensino permita um diálogo com o mundo como deve ser desenvolvido nas escolas?

De acordo com os PCNs do Ensino Médio (1999),

Currículo, enquanto instrumentação de cidadania democrática, deve contemplar conteúdos e estratégias de aprendizagem que capacitem o ser humano para realização de atividades nos três domínios da ação humana: a vida em sociedade, a atividade produtiva e a experiência subjetiva, visando a integração de homens e mulheres no tríptico inverso das relações políticas, do trabalho e da simbolização subjetiva (PCN, p. 29).

Desse modo, “analisar currículos” significa estudá-los no contexto em que se configuram e por intermédio do qual se expressam em práticas educativas.

A análise das políticas curriculares remete-nos à escola como cenário permanente de decisão, de acordo com as competências que são definidas quer no quadro normativo dos textos curriculares, quer no cotidiano das práticas escolares.

No contexto mais amplo das políticas públicas e das políticas educativas, o estudo das políticas curriculares contemporâneas radica-se fundamentalmente na exploração do binômio centralização/descentralização, que incorpora ideologias e lógicas de ação concretas.

Se a escola de hoje, pelo menos de muitos países ocidentais, está alicerçada em princípios e práticas centralizadoras, a escola de amanhã deverá construir-se com princípios e práticas descentralizadoras. Esta mudança é explicada em função de diversos imperativos oriundos de: (a) eficácia econômica, (b) responsabilização política dos atores, e (c) valorização curricular dos modelos de aprendizagem próximos dos contextos locais. A este propósito argumenta Weiler (1996) que a descentralização é um movimento político muito vasto que se baseia na redistribuição de poderes. Relembrando Charlot (1994), trata-se de uma política delineada pelo próprio Estado.

Segundo o modelo conceitual proposto por Lundgren (1996) para o estudo da mudança e gestão educativa, identificamos quatro estratégias ou modelos principais.

- a. Política centralista:** Papel determinante do Ministério da Educação na concepção e operacionalização da política curricular. Trata-se de responsabilidade essencialmente política dos órgãos ministeriais já que a responsabilidade profissional do professor reside na implementação de orientações e programas definidos na base de um complexo quadro normativo.
- b. Política descentralista:** Papel predominante dos territórios locais na contextualização da política curricular mediante a concepção, implementação e avaliação de projetos curriculares, que são (re)contextualizados em função de orientações políticas que asseguram a igualdade.
- c. Política centralista e descentralista:** Prevalece a perspectiva normativa. Política curricular descentralizada ao nível dos discursos, porém recentralizada ao nível das práticas. A prática curricular é autônoma no discurso e texto curriculares, mas é definida e regulada pelo Estado por meio do estabelecimento de referenciais. Os territórios locais têm autonomia para (re)interpretar o currículo em função de projetos curriculares que são administrativamente controlados.
- d. Política descentralista e centralista:** Predomínio dos componentes profissional dos atores e institucional dos territórios locais. A descentralização existe tanto nos discursos como nas

práticas curriculares. O Estado define os referenciais da política curricular que é (re)contextualizada pelos territórios locais, articulando o que pode ser face ao que deve ser.

A interrogação de Lundgren (1996: 404) “como pode funcionar um sistema de avaliação de âmbito nacional definindo as distintas áreas de responsabilidade?” evoca uma das questões colocadas sempre em debate na concepção da política curricular, apresentando dificuldade de consenso, pelo não estabelecimento de definição de limites do poder seja em dimensões de localização (nível central ou nível local), seja em assunção de responsabilidade (política ou profissional).

O currículo compõe uma nova lógica de regulação da educação que procura combinar um certo grau de flexibilidade e autonomia local com o controle central de variáveis estratégicas, com o objetivo de intervir no âmago do processo educacional, ou seja, no que se ensina e como se ensina, no que se aprende e como se aprende, visto que aquele que avalia controla conteúdos, objetivos e atividades. Logo a avaliação constitui-se um poderoso mecanismo de centralização curricular.

A descentralização curricular deve ser equacionada não só pela centralidade da escola, sobretudo com a afirmação do movimento de desenvolvimento curricular baseado na escola, mas também pela existência de uma continuidade curricular em que se assegure a coerência potencial do projeto formativo apresentado aos alunos.

Segundo Lundgren (1993), a continuidade curricular questiona, no plano da organização, a existência ou não de uma estrutura de objetivos e de conteúdos básicos comuns a todos no plano da organização, alunos ou de um sistema de direção ideológica.

O funcionamento de uma estrutura básica de objetivos e conteúdos no contexto da escolaridade obrigatória confere, de acordo com Gimeno (1996, p.40), coerência e continuidade ao currículo desde que tal estrutura seja um ponto de partida para a interpretação e adaptação dos projetos curriculares.

Na convicção de que a escola é para todos e, que o currículo é um projeto formativo com funções sociais e culturais, a descentralização curricular não pode prescindir da intervenção da administração na regulação da estrutura básica de objetivos e conteúdos ou do sistema de direção ideológica. Neste sentido, precisando as condições estruturais que facilitem ou

difícultem a continuidade curricular, Gímeneo (1996:41-42) conclui que “propostas centralizadas com controles eficazes sobre o currículo, conjuntamente com professores partidários da colegialidade, a partir de propostas curriculares consistentes, facilitariam a continuidade”.

Se, por um lado, a descentralização curricular pressupõe a autonomia, por outro, também requer um compromisso com decisões efetivas a tornar a aprendizagem do aluno coerente e sistematizada. Como compromisso coletivo, a organização da autonomia exige, por sua vez, a implementação de um processo de referência das políticas curriculares. O termo referencial tem sido utilizado como sinônimo de sentido, quadro de ação ou sistema, com interpretações muito diversas e que poderá ser entendido, grosso modo, em uma perspectiva normativa e estabilizada (Figari, 1996, p. 48).

Os pressupostos da descentralização curricular apontam para "uma estratégia de complementaridade" (Apple, 1996) entre o central e o local e para um desenvolvimento curricular baseado na escola, que seja sinônimo de uma autonomia compartilhada e consistente com vista a melhorar a aprendizagem dos alunos.

A busca de sentido curricular converte-se numa prática de descentralização que exige dos professores clareza de caminhos a percorrer e o reconhecimento de que a decisão é sempre partilhada através da construção de referenciais concretos, que os oriente para o destino que mais reforce a aprendizagem qualitativa dos alunos.

Em que sentido poderá evoluir a descentralização curricular diante às deficiências da maioria das nossas escolas (falta de disponibilidade de tempo e trabalho coletivo dos professores para promover a continuidade do currículo; fragmentação disciplinar, descrença quanto à sobrevivência dos projetos), e face às necessidades de uma educação como serviço público?

A descentralização curricular, em face a essas dificuldades, gera instabilidade, insegurança, incerteza e risco ao nos colocar diante da necessidade de fazer escolhas para: conservar o que existe e ao que estamos habituados, “o que nos leva a querer controlar e transformar o desconhecido em alguma coisa que nos deixe seguros” (SILVA, 1999); assumir a historicidade, a incerteza e o inacabado, pelo que o novo nos abre ao movimento de reconstrução do que já existe (KOHAN, 2000); ou até mesmo a criação de outras condições para o futuro (FREIRE, 2000). Enfim, possibilidades geram tensão e nos obrigam a nos posicionarmos quer no

sentido de evitá-las ignorando novas possibilidades, quer no sentido de nos tornar acessíveis para reconhecê-las ou rejeitá-las.

Se pensarmos o currículo como processo, como historicidade, como movimento, como produção participada, o mesmo deverá ser questionado e reavaliado sempre. Com isso podemos aproximar o conceito de currículo ao conceito de experiência, cujo significado etimológico da palavra é: uma viagem, um percurso que atravessa a vida de quem a sustenta (KOHAN, 2000). O currículo é produzido pela experiência.

Se por currículo entendermos os elementos presentes nas experiências individuais e coletivas que constituem o movimento pelo qual indivíduos e grupos sociais se tornam o que são na busca por ser mais, então, ele não se reduz a conceitos, fórmulas e fatos já produzidos e conhecidos em outras experiências, mas envolve também outras experiências possíveis, que produzem condições para outros conceitos e fatos. Assumindo essa concepção de currículo, podemos pensar que existe um currículo escolar e um currículo extra-escolar (SILVA; SACRISTÁN, apud RESENDE, 2002).

Consideramos que o espaço escolar cotidiano é bastante enriquecedor de análise e de elaboração de teorias; dele distanciado há o enfraquecimento da prática e a teoria perde seu sentido, mas permanecendo em seu interior apenas, a prática não transcende os limites do mundo cotidiano, que embora importante e imprescindível torna-se insuficiente para que os fenômenos que acontecem e se manifestam nas escolas sejam compreendidos.

É necessário que sejam dadas aos professores condições para que sejam capazes de tomar decisões numa base cotidiana em seu trabalho, com uma consciência maior sobre as consequências potenciais das diferentes escolhas que fazem, para que os professores não continuem a ter uma concepção essencialmente pedagógica da sua função, relegando aos especialistas as tarefas de concepção do currículo.

### ***Parâmetros Curriculares Nacionais***

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o intervalo compreendido entre a 6ª e a 9ª série do Ensino Fundamental foram criados em 1998 pelo MEC.

“Por sua natureza aberta, [os Parâmetros Curriculares Nacionais] configuram uma proposta flexível, a ser concretizada nas decisões regionais e locais sobre currículos e programas de transformação da realidade educacional empreendidos pelas autoridades governamentais, pelas escolas e pelos professores. Não configuram, portanto, um modelo curricular homogêneo e impositivo... (BRASIL/MEC, 1998a, p.13).”

Os conteúdos a serem ensinados estão dispostos em dois grupos: o das áreas de conhecimento, que são: Língua Portuguesa, História, Geografia, Matemática, Ciências Naturais, Arte, Educação Física e Língua Estrangeira; e os conteúdos organizados em “temas transversais”: ética, saúde, meio ambiente, orientação sexual, pluralidade cultural e trabalho e consumo. Os “temas transversais” dizem respeito a conteúdos de caráter social, que devem ser incluídos no currículo do ensino fundamental, de forma “transversal”, ou seja: não como uma área de conhecimento específica, mas assuntos que devem atravessar todas as disciplinas ao longo do ano. Portanto, o Ministério da Educação (MEC) coloca à disposição dos professores, como referência para sua prática pedagógica, os Parâmetros Curriculares Nacionais, os quais orientam e redirecionam a educação brasileira para se trabalhar com os Temas Transversais, por meio dos quais se pretende o resgate da dignidade da pessoa humana, a igualdade de direitos, a participação ativa na sociedade e a co-responsabilidade pela vida social (MEC, 1998b).

O professor deve criar espaços para que os alunos possam discutir e opinar sobre fatos do presente por eles sabidos pela mídia e, ou, observados no seu cotidiano, cabendo aos professores a avaliação de quando inseri-los. Mesmo que um determinado tema possa ser mais pertinente a uma área do que a outra, o fator decisivo do seu grau de inserção em dada área de conhecimento poderá depender, pelo menos inicialmente, da afinidade e preparação que o professor tenha em relação ao mesmo. Podemos iniciar uma reflexão sobre a viabilidade dos “temas transversais” a partir das condições do professor para colocar realmente em prática o que determinam os Parâmetros Curriculares Nacionais.

- Será que o professor conhece, suficientemente bem, conteúdos de outras áreas além dos de sua área de formação e atuação profissional?
- Será que conhece, com propriedade, os temas sociais que deverá abordar “transversalmente” em sua área de conhecimento?
- Estará preparado para ensinar e promover real aprendizagem sobre ética, educação ambiental, orientação sexual, pluralidade cultural e saúde?

Conhecendo nossa realidade, podemos afirmar que, de forma geral, a resposta a cada uma das perguntas é não; isso permite antever barreiras e problemas para se concretizar a transversalidade. Somos obrigados a reconhecer que, além dos limites impostos pela própria competência do professor, o contexto de formação e exercício profissional não o favorecem.

## Um Modelo Curricular Heterogêneo e não-impositivo?

No volume introdutório dos PCNs, o Ministério da Educação e do Desporto reconhece as reais condições precárias em que a escola se encontra, apontando que a concretização, com qualidade, das propostas contidas nos Parâmetros necessita de uma política educacional capaz de contemplar:

[...] a formação inicial e continuada dos professores, uma decisiva revisão das condições salariais, além da organização de uma estrutura de apoio que favoreça o desenvolvimento do trabalho (acervo de livros e obras de referência, equipe técnica para supervisão, materiais didáticos, instalações adequadas para a realização do trabalho de qualidade), aspectos que, sem dúvida, implicam a valorização da atividade do professor. (Brasil/MEC 1998a, p. (38).

Quando se pensa na viabilidade dos “temas transversais”, o investimento nas escolas não é o bastante, não basta cuidar da formação inicial e continuada e das condições salariais e de atuação profissional que, isoladas, seriam medidas meramente paliativas. Uma questão básica, mais ampla, é saber como podem atuar interdisciplinarmente os professores de uma dada escola, se não conseguem se reunir e permanecer por período significativo na escola? Afirma Silva Júnior (1995, p. 17):

Para que as pessoas se organizem ou sejam organizadas, é preciso, antes de mais nada, que elas se encontrem em seu cotidiano de trabalho. Sem a presença física do trabalhador individual, o trabalhador coletivo não se constitui, mas também o projeto político não se elabora.

Os conteúdos da transversalidade só serão plenamente cumpridos se os professores de uma mesma escola se reunirem para planejar, dividir tarefas, fazer avaliações e replanejamentos conjuntos. Em muitas escolas brasileiras, há um grande número de professores que atua em duas, três ou mais escolas, durante dias ou uma semana de trabalho; isso inviabiliza investimento em projetos políticos-pedagógicos e mesmo em projeto organizacional da escola. Frente a essa realidade vivida pelo professor, ao se assumir o compromisso com a transversalidade não aumentaria ainda mais a vertigem da dispersão? Orientações relativas a cada disciplina devem ser formuladas de modo a incluir, sucessivamente, as grandes razões que justificam sua incorporação no currículo do ensino básico, as competências consideradas essenciais nos seus principais domínios temáticos ao longo dos diversos ciclos e, ainda, os tipos de situações educativas que todos os alunos devem ter oportunidade de viver.



Podemos considerar que, em se tratando de métodos de estudo, tratamento da informação, bem como estratégias de ensino, há muito em comum nos vários ambientes de aprendizagem, porém as disciplinas apresentam características diferenciadas. É importante valorizar os aspectos comuns tanto quanto às especificidades de cada disciplina. A nosso ver é, sem dúvida, elemento fundamental no desenvolvimento do currículo a articulação entre as competências transversais e as competências essenciais em cada área disciplinar, desde que haja conexões entre elas quanto aos temas, saberes e competências e ainda, relação entre a escola, o meio e o mundo, cabendo aos professores avaliá-las.

Sendo o conceito de qualidade uma função dos valores e pressupostos subjacentes a qualquer avaliação, tais valores e pressupostos devem ser identificados para dar sentido aos juízos emitidos. Assim, mesmo que não se possam esperar dados absolutos a respeito da qualidade da educação, não se pode deixar de exercitar a avaliação do currículo, com o objetivo de identificar inconsistências que dificultem ou impeçam que a escola cumpra seu papel sócio-cultural e político.

Como no Brasil adota-se na verdade, na prática, uma política centralista e descentralista o que equivale dizer: prevalece a perspectiva normativa. Política curricular descentralizada em nível dos discursos, mas recentralizada ao nível das práticas, convém abriremos um espaço para uma reflexão sobre o tema Currículo.

### ***Exames de Avaliação de Aprendizado***

Indicadores de desempenho escolar são instrumentos que, ao se somar aos censos escolares, possibilitam quantificar de forma padronizada, tanto a qualidade quanto a falta de qualidade da educação que os estudantes estão recebendo (TENENBLAT et al., 2007).

Sistemas de avaliação como SAEB, ENEM e Prova Brasil foram introduzidos no Brasil na década de 1990, existindo equivalentes em vários estados, além de sistemas internacionais, como o PISA (Programa de Avaliação Internacional de Alunos, *Programme for International Student Assessment*); auxiliam sociedade, governos, escolas e famílias a conhecer melhor o tipo e nível de educação que vem sendo praticada.

A Academia Brasileira de Ciências, por meio de Grupo de trabalho especial (TENENBLAT et al., 2007), propõe amplo leque de medidas para melhoria do ensino de

ciências. Com a ressalva de que caminhos diferentes podem conduzir a uma boa educação e que “todas as políticas que possam ser recomendadas estão sujeitas a controvérsias”, a Academia destaca que o ensino de ciências:

[...] estimula o raciocínio lógico e a curiosidade, ajuda a formar cidadãos mais aptos a enfrentar os desafios da sociedade contemporânea e fortalece a democracia, dando à população em geral melhores condições para participar dos debates cada vez mais sofisticados sobre temas científicos que afetam nosso cotidiano (TENENBLAT et al., 2007).

Os autores analisam os resultados do PISA 2003, para países selecionados, indicando a existência de correlação positiva entre o conhecimento de ciências e a capacidade de resolver problemas. O caso brasileiro, dentre seis países selecionados (Brasil, Coréia, Finlândia, Irlanda, México e Uruguai), apresenta a menor pontuação tanto no exame de ciências, como na capacidade de resolver problemas. TENENBLAT et al. (2007) salientam que em Minas Gerais o sistema de avaliação considera alunos, professores, diretores e escolas tendo iniciado um trabalho de apoio a quem exibir baixo rendimento, sendo planejadas formas de premiação baseadas nos resultados.

Algumas análises existentes sobre o ensino em ciências no Brasil consideram que ele se realiza de modo satisfatório (WORTMANN, 2003, p. 142); outras são bastante críticas em relação ao que se vem realizando: recente exame promovido pelo PISA envolvendo mais de 400.000 estudantes com idade média de 15 anos trouxe resultados preocupantes sobre ensino de Ciências, e colocam o Brasil em situação de desvantagem em relação a quase todos os 57 países que participam dessa avaliação (TENENBLAT et al., 2007).

Resultado do PISA (...) mostra que 61% dos alunos brasileiros estão abaixo ou no pior dos 6 níveis de desempenho em ciência determinados pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). (...) Em uma escala de 800 pontos, 390 foi a nota do Brasil em ciência no PISA, o que rendeu ao País o nada honroso 52º lugar entre as 57 nações que participaram da avaliação. (...) O Brasil obteve melhor classificação na área dos sistemas vivos (a biologia), com pontuação 403. Em sistemas físicos (ciências químicas e físicas), a nota foi 385. Já em sistema espacial e planeta Terra (cosmologia, geologia e astronomia), fez 375 pontos, melhor apenas que Colômbia, Catar e Quirguistão (REHDER, 2007).

Os resultados do PISA constituem fiel ilustração da baixa qualidade do ensino de ciências, que não oferece aos alunos qualquer formação prática. Apenas 33% aplicam o conhecimento científico para resolver um problema. Outro dado alarmante: 35% não tiram

conclusões por meio de evidências científicas nem refletem sobre as implicações sociais da ciência e desenvolvimento tecnológico (REHDER, 2007).

Ainda que se possa lembrar outros aspectos fundamentais, como: (a) a necessidade de que a avaliação seja um processo contínuo e portanto não-pontual, e (b) que a avaliação seja capaz de levar em conta não apenas as diversidades culturais mas também a variedade de escolas e regiões geográficas do país, podemos fazer algumas restrições derivadas do fato de que estamos considerando neste caso os egressos do sistema. A avaliação não leva em conta o contingente de pessoas que sequer concluem o ensino fundamental, como lembrado por Buarque (2008). Outro ponto que merece destaque é o fato de que os exames de avaliação deveriam interferir diretamente na gestão escolar, já que cabe aos gestores criar condições adequadas para melhorar a condição das escolas que tenham sido mal-avaliadas e, com isso, aprimorar a qualidade do ensino que oferecem.

Buarque (2008) conclui sua análise da seguinte forma:

Cabe aos professores e às instituições de ensino fazerem uso efetivo de um instrumento de avaliação como o PISA e outros, com a urgência necessária para reverter um quadro que nos envergonha a todos, cidadãos conscientes.

## **Capítulo 6:**

### **A GEOGRAFIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA EM MINAS GERAIS**

A Proposta Curricular de Geografia dos níveis de ensino Fundamental e Médio (BUENO, CASTRO, SILVA, 2008) (ANEXO 1) define duas categorias de conteúdos: básicos e complementares. Os Conteúdos Básicos Comuns (CBC) correspondem a 50% da carga didática da disciplina. Parece plausível supor, pois o documento não explicita a informação, que os restantes 50% dessa carga didática estejam vinculados ao Conteúdo Complementar.

Tendo participado, em Belo Horizonte, no final de outubro de 2007, de um curso sobre a Proposta Curricular de Geografia em Minas Gerais (também conhecida como *Currículo Básico Comum* – CBC), após aprovação em processo seletivo da Secretaria Estadual de Educação do referido Estado, em que concorream professores de Geografia do ensino público estadual interessados e inscritos para participar como colaborador do Portal CRV – Centro de Referência Virtual do Professor. Os aprovados seriam tutores a distância para resolução de dúvidas dos professores quanto à implementação do CBC no seu cotidiano em sala de aula. Observou-se, nessa oportunidade, quando foram apresentados os tópicos constitutivos do CBC, adiante transcritos, que o mesmo não contemplava temas de Geociências que são de suma importância para a aquisição de competências formativas de postura crítica comprometida e cidadã, frente às questões da natureza.

Convém examinar, primeiramente, como tem sido desenvolvido o ensino de geografia na Educação Básica em Minas Gerais, com base na legislação existente.

#### ***Educação Básica***

A educação básica é formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio (LDB, 1996, art. 21). Em conformidade ao disposto na Lei nº 11.274, de 6 de fevereiro de 2006 que altera a redação dos artigos 29, 30, 32 e 87 da Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional, e dispõe sobre a duração de nove anos para o ensino fundamental, este passou a ser oferecido a jovens de 6 até 14 anos de idade, enquanto o ensino médio, com três anos de duração, é destinado a pessoas de 15 a

18 anos. A Resolução CNE/CEB nº 3, de 3 de agosto de 2005, define normas de abrangência nacional que ampliam o Ensino Fundamental para nove anos de duração.

O Decreto nº 43.506 do Estado de Minas Gerais, de 6 de agosto de 2003, já havia instituído o Ensino Fundamental de nove anos de duração em escolas da rede estadual do Estado, com matrícula a partir dos seis anos de idade. Em Minas Gerais, de acordo com a Resolução nº 430, de 7 de agosto de 2003, no seu artigo 2º, as séries iniciais do ensino fundamental de nove anos são organizadas de modo a constituírem dois ciclos de estudos: I – Ciclo Inicial de Alfabetização com duração de três anos; II- Ciclo Complementar de Alfabetização com duração de dois anos. No Art. 1º, § 1º dessa mesma Resolução lê-se: “As medidas previstas nesta Resolução, não alteram o funcionamento e a organização do ensino fundamental a partir da 5ª série”. Portanto, no 3º e 4º ciclos do Ensino Básico, que correspondem ao intervalo entre a 5ª e a 8ª séries, de acordo com os PCNs, 1998a (31), o papel da Geografia é ‘alfabetizar’ o aluno espacialmente em suas diversas escalas e configurações, dando-lhe suficiente capacitação para manipular noções de paisagem, espaço, natureza, Estado e sociedade.

No Ensino Médio, o aluno deve construir competências que permitam a análise do real, revelando as causas e efeitos dos fenômenos que configuram cada sociedade, a intensidade, a heterogeneidade e o contexto espacial em que eles se desenvolvem. O Ensino Médio deve orientar a formação de um cidadão para aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser (BRASIL/MEC/SEMT, 1999). Portanto, a esses conceitos é preciso atribuir uma nova dinâmica e um novo contexto a ser pensado dentro de um mundo em forte movimento de transformação.

A concepção implícita nos temas transversais (MEC/Secretaria de Educação Fundamental, 1997) consiste em complementar a educação no tratamento de temas de grande interesse contemporâneo. Esse contexto exige, por conseguinte, que o professor realize análise criteriosa dos processos de ensino adotados em cada Estado e que cada sistema estadual invista na formação e valorização de profissionais para fazer frente aos novos e grandes desafios. Nossa preocupação como professores é interagir com o novo, buscando soluções para os problemas evidenciados na prática pedagógica.

As escolas estaduais de Minas Gerais adotam um currículo com os conteúdos básicos comuns (CBCs) que devem ser trabalhados com os alunos das séries finais (6ª a 9ª) do

ensino fundamental<sup>1</sup> e nas séries do ensino médio. Os CBCs estabelecem parâmetros para orientar as escolas na definição, organização, abordagem metodológica e avaliação dos conteúdos, respeitando as especificidades e a identidade de cada escola.

A Proposta Curricular de Geografia (CBC-MG, Secretaria de Estado da Educação-MG, 2008) representa 1/3 da carga horária da escola, que totaliza 800 horas-aula. Os conteúdos dos 2/3 restantes são definidos pelas escolas, em função do projeto pedagógico de cada uma, de modo a preservar a autonomia das instituições. O CBC também serve de base para que sejam estabelecidos os parâmetros das avaliações do aprendizado dos alunos da rede pública estadual e para o planejamento da política educacional.

### ***O Currículo Básico Comum de Geografia em Minas Gerais***

A Proposta Curricular (BUENO, CASTRO, SILVA, 2008) (ANEXO 1) constitui-se de conceitos básicos e estruturantes da Geografia, relevantes dentro da estrutura lógica dessa disciplina, e que lhe imprimem identidade de ciência. Na proposta, denominaram-se *Tópicos* os conceitos básicos e estruturantes (ver Fig. 5.1) que permitem a compreensão de outros conceitos dentro da rede conceitual da Geografia, definidos da seguinte forma:

O Currículo Básico Comum constitui-se de conceitos básicos e estruturantes da Geografia, relevantes dentro da estrutura lógica dessa disciplina, e que lhe imprimem uma identidade de ciência. Na proposta, denominamos *Tópicos* aos conceitos básicos e estruturantes que permitem até mesmo a compreensão de outros conceitos dentro da rede conceitual da Geografia. Os tópicos estão estruturados segundo os pressupostos e critérios apresentados na proposta para a seleção dos conteúdos e guardam relação com os PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais de 6ª a 9ª Séries e os PCN+ (BRASIL/MEC/SEMT 2003). Dessa forma, os tópicos estão organizados em eixos temáticos que se desdobram em temas e devem ser compreendidos pelos alunos na operacionalização das habilidades.

Os tópicos e habilidades selecionadas expressam a espacialidade complexa dos lugares, regiões, territórios, paisagens, quando problematizam contradições do capital (crítica), da sociedade com a natureza (socioambiental) da sociodiversidade (cultural). Nessa perspectiva, os alunos devem desvendar o que o professor Milton Santos considera “*uma consciência de época em que vivemos*” (SANTOS, 1994), ou seja, as relações culturais, patrimoniais e ambientais, transversalizando e complexificando os tópicos.

Eixo temático I – Geografias do cotidiano

Eixo temático II – A sociodiversidade das paisagens e suas manifestações espaço-

---

<sup>1</sup> Em grande parte das escolas a designação das séries finais do ensino fundamental permanece 5ª a 8ª, já que a medida estabelece prazo para implementação. Adotamos aqui o padrão 6ª a 9ª, chamando-se a atenção para eventuais ajustes, ao serem analisadas situações específicas.

culturais

Eixo temático III – Globalização e regionalização no mundo contemporâneo

Eixo temático IV – Meio ambiente e cidadania planetária

<p>Ao selecionar os tópicos do CBC priorizamos as habilidades básicas que podem contribuir na construção de um conhecimento mais formador e empreendedor, compatível com a faixa etária a que destina. No recorte e remanejamento de habilidades consideramos o tempo para o desenvolvimento, o diagnóstico a ser realizado com o aluno, a pesquisa, a interpretação e a representação do espaço, o tratamento da informação e sua sistematização, o que justificam a manutenção, seleção e/ou remanejamento de alguns tópicos e habilidades.</p>	<p>O trabalho pedagógico com conceitos requer a explicação de alguns princípios e orientações, tais como:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1 - a <b>extensão</b>, que se relaciona à <i>escala geográfica</i>, possibilitando distribuição dos fenômenos socioespaciais e à <i>escala cartográfica</i>, um instrumento de representação e análise do espaço que perpassa todo o trabalho pedagógico;</li><li>2 - a temporalidade, que apresenta situações de intensidade e ritmo, deve ser analisada por meio da produção cultural e dos procedimentos matemáticos;</li><li>3 - a <b>seletividade</b> dos fenômenos recortados da realidade em função da contextualização sociocultural e de sua atratividade. Os <b>conteúdos procedimentais</b> são instrumentos que deverão dotar o aluno de ferramentas de interpretação, análise e representação do espaço que o rodeia, dos territórios, das redes, das regiões. Destacamos entre eles os relacionados com:<ul style="list-style-type: none"><li>• a interpretação e representação do espaço;</li><li>• o tratamento da informação;</li><li>• a escala temporal, tempo geológico e tempo histórico.</li></ul></li></ol>
<p>Eixo Temático I: <b>Geografias do Cotidiano</b> Tópicos <b>1 – Território e territorialidade</b> <b>2 – Paisagens do cotidiano</b> <b>3 – Cidadania e direitos sociais</b> <b>4 – Lazer</b> <b>5 – Segregação espacial</b> <b>6 – Redes e circulação</b> Tópicos complementares <i>I - Região e regionalização</i> <i>II - Espaços de convivência, de trabalho, de lazer: cidade e urbanidade</i> <i>III - Patrimônio e ambiente</i> <i>IV - Espacialidade</i></p>	<p>Eixo Temático II: <b>A sociodiversidade das paisagens e suas manifestações espaço-culturais</b> Tópicos <b>7 – Turismo</b> <b>8 – Cultura e natureza</b> <b>9 – Sociodiversidade</b> Tópicos Complementares <i>V - Território e territorialidade</i> <i>VI - Populações tradicionais</i> <i>VII - Sistemas técnicos</i> <i>VIII - Paisagem cultural</i> <i>IX - Sítios arqueológicos</i> <i>X - Patrimônio e preservação</i></p>
<p>Eixo Temático III: <b>Globalização e regionalização no mundo contemporâneo.</b> Tópicos <b>10 – Regionalização e mercados</b> <b>11 – Nova Ordem Mundial</b> <b>12 – Revolução técnico-científica</b> <b>13 – Redes técnicas das telecomunicações</b> <b>14 – Fragmentação</b> Tópicos Complementares <i>XI – Fronteiras</i> <i>XII - Impactos ambientais e sustentabilidade</i> <i>XIII - Território e redes</i> <i>XIV - Globalização</i> <i>XV – Diversidade cultural</i></p>	<p>Eixo Temático IV: <b>Meio Ambiente e cidadania planetária</b> Tópicos <b>15 – Desenvolvimento sustentável</b> <b>16 – Indústria e meio ambiente</b> <b>17 – Cidades sustentáveis</b> <b>18 – Agenda 21</b> <b>19 – Padrão de produção e consumo</b> Tópicos Complementares <i>XVI - Sociedades sustentáveis</i> <i>XVII - Ordem Ambiental Internacional</i> <i>XVIII - Políticas públicas e meio ambiente no Brasil</i> <i>XIX – Revolução técnico-científica</i></p>

FIGURA 5.1 - Conteúdo parcial do CBC de Geografia do Ensino Fundamental de MG

A construção de currículos geralmente se coloca por meio de contradições. Às vezes a formulação de um currículo é considerado um ato democrático, outras vezes, percebido como um ato impositivo. No caso do Currículo Básico Comum do Estado de Minas Gerais, segundo os professores de Geografia da rede pública estadual presentes àquele supracitado encontro em Belo Horizonte, também não há clareza sobre o mesmo. Um aspecto parece evidente do simples exame dos títulos acima referidos: além de alguns deles estarem repetidos em eixos temáticos diferentes, é cabal a ausência de temas de natureza geológica. No referido encontro indagamos sobre as razões desse procedimento. Perguntou-se se não estariam eles desconectados do contexto da ciência geográfica moderna. A resposta foi a de que eles não foram eliminados, apenas não foram previstos...; se o docente se organizar de modo a cobrir todos os itens acima e houver tempo remanescente disponível, ele pode incluir os temas geológicos que escolher.

Em face das limitações de tempo para cobertura dos tópicos previstos, que são numerosos, concluímos ter havido clara decisão estratégica: conteúdos de ordem geológica foram sumariamente *eliminados* do Currículo Básico Comum do Estado de Minas Gerais.

Moraes (1998, p. 163) assinala que o principal problema dos currículos gerados desde que se implantou o processo de redemocratização do país reside em um desejo militante de fazer do currículo em si mesmo um “instrumento de conscientização política”, iniciativa da qual resulta um “elevado grau de dirigismo ideológico”. Não seria esta, porventura, uma intenção latente que permeia o Currículo Básico Comum (CBC) do Estado de Minas Gerais?

Para examinar a questão convém, entretanto, abrir o leque de pontos-de-vista, de modo a colocar em relevo a abordagem de temas geológicos, tanto na área de ciências como na própria geografia.

### ***Abordagem de temas geológicos no ensino de Geografia***

É oportuno discutir a necessidade de inserir temas geológicos na Proposta Curricular de Geografia do Ensino Fundamental (ANEXO 1) (de 6ª a 9ª séries), no Estado de Minas Gerais. Os questionamentos são extraídos das próprias diretrizes educacionais em vigor.

Vimos que o documento define um conjunto de Conteúdos Básicos Comuns (CBC) e Tópicos Complementares para o ensino de Geografia na Educação Básica. O espaço, da forma com que é apresentado nessas diretrizes, é continuamente examinado sob o ponto de vista



do espaço socialmente construído, a “segunda natureza”, conforme conceito do ilustre geógrafo Milton Santos.

Os espaços naturais não encontram lugar nessa abordagem restritiva. Até mesmo as escalas de tempo restringem-se exclusivamente ao tempo histórico, muito embora em uma única passagem tenha sido mencionado o **Tempo Geológico** (BUENO, CASTRO, SILVA, 2008, p. 18).

Pode-se argumentar que uma parte dos conteúdos relacionados ao entendimento dos espaços naturais, sua origem e evolução, pode ter sido considerado mais pertinente ao ensino de Ciências, no Ensino Fundamental. Isso nos obriga a expandir a análise para esse campo do ensino.

Além dos conteúdos específicos das áreas das ciências, em 1998, a Secretaria de Educação Fundamental, por intermédio dos Parâmetros Curriculares Nacionais, na área de Ciências Naturais, apresenta quatro eixos temáticos que norteiam o Ensino de Ciências: Terra e Universo, Vida e Ambiente, Ser Humano e Saúde, Tecnologia e Sociedade.

No mesmo período, são lançados os PCNs Temas Transversais, que objetivam a educação para a cidadania dentro de uma realidade social. São, portanto, propostos seis Temas Transversais a serem incluídos no currículo: Ética, Pluralidade Cultural, Meio Ambiente, Saúde, Orientação Sexual e, Trabalho e Consumo (Brasil 1998a, 1998b).

Neste aspecto, entendemos que a disciplina ciências deva ser capaz de “reunir os conceitos oriundos das diferentes ciências de referência em uma nova e única disciplina”, antes estudada em diferentes disciplinas (WORTMANN, 2003, p. 137). Percebe-se que o profissional que atua no ensino de ciências está incumbido de trabalhar conteúdos específicos que, como vimos, abrangem várias áreas das ciências, tendo que se orientar pelos eixos norteadores, além de trabalhar no currículo com os temas transversais. Essas condições, até certo ponto, também se aplicam aos educadores da área de geografia.

Mesmo ponderando-se que, no contexto histórico, o ensino de ciências no país é recente, passou e continua passando por diversas alterações, os resultados permanecem insuficientes. Um dos problemas está ligado ao modelo de formação dos professores, que oscila entre a especificidade disciplinar e a generalidade. Outra consequência da baixa qualidade do

ensino é que, nas universidades, os docentes são obrigados a recuperar conteúdos que deveriam ter sido adquiridos na educação básica (REHDER, 2007; TENENBLAT et al., 2007). Conceitos de astronomia, cosmologia e geologia foram praticamente varridos do currículo, apesar de terem sido previstos nos Parâmetros Curriculares Nacionais do ensino fundamental.

Segundo Chassot (1990 apud ARGÜELO e GIMENES, 1991) as Licenciaturas Plenas em Biologia deixam a desejar, pois não pode ensinar ciências no primeiro grau centrando-se exclusivamente em fatos biológicos. As Licenciaturas Plenas de Física ou de Química habilitam para o segundo grau e não preparam para a docência do primeiro grau: “[...] É mais difícil lecionar Ciências no 1º Grau do que Química no 3º Grau”.

Levando em questão o perfil generalista do ensino de ciências, nosso questionamento é se temas geológicos no ensino fundamental, no contexto atual, não deveriam ser de competência do ensino da Geografia, compartilhada (ou não) com a disciplina de ciências.

Um motivo adicional, não menos importante, é que o estudo da distribuição dos diferentes ambientes naturais nos territórios e regiões é parte integrante do estudo do espaço geográfico.

### ***Temas Transversais***

Ao propor uma Educação baseada na ideia de Temas Transversais, as diretrizes em vigor se inserem em tendência bastante moderna de considerar o contexto amplo no qual o conhecimento é gerado, assimilado e reproduzido. A abordagem não faz parte, entretanto, do ato de “instrumentalizar o currículo” em função de uma “conscientização política” (MORAES, 1998). Consiste, antes, em uma tomada de consciência das contradições e especificidades da época atual (SANTOS, 1994):

Isto significa saber o que o mundo é e como ele se define e funciona, de modo a reconhecer o lugar de cada país no conjunto do planeta e o de cada pessoa no conjunto da sociedade humana. (SANTOS, 1988. P.21)

Contraditoriamente, o documento afirma:

É preciso derrubar as rígidas fronteiras entre as diferentes abordagens geográficas, e entre elas e as disciplinas da área de ciências humanas, para que possamos, com múltiplos olhares, estudar, desvendar e explicar as complexas realidades socioespaciais plurais do mundo contemporâneo [...] (BUENO, CASTRO, SILVA, 2008, p. 16).

A Proposta Curricular de Geografia dos níveis de ensino Fundamental e Médio (ANEXO 1) afasta-se, portanto, de uma perspectiva pluralista e integradora da ação humana, uma vez que restringe esse “**saber o que o mundo é e como ele se define e funciona**” ao estrito limite das ciências humanas.

Em seguida, o documento recomenda ser preciso levar em conta, sob a ótica de um “critério tecnológico”:

“[...] o novo paradigma da economia ecológica que, ao buscar compreender as intrincadas relações entre desenvolvimento econômico, equidade social e sustentabilidade ambiental, propõe a valoração econômica ambiental como instrumento na gestão de recursos ambientais, inserindo o meio ambiente nas estratégias de desenvolvimento econômico” (BUENO, CASTRO, SILVA, 2008, p. 17).

A afirmação embute diversos conceitos e até mesmo aspectos superpostos ou mal-definidos, como p.ex. “valoração econômica ambiental” e “gestão de recursos ambientais”. Ora, a ideia de “valoração ambiental” está implícita na de “gestão ambiental” – e ambas fazem parte da citada economia ecológica, que trata, afinal, da complexa e conflituosa relação humana com os recursos naturais finitos do planeta.

As Geociências não podem ser excluídas da “economia ecológica”, por vários motivos. Sabe-se que todos os objetos manufaturados dependem de recursos originados da Terra. A maioria dos recursos não é renovável e, sobretudo, existe em quantidade limitada. Indo um pouco mais longe, e sem enveredar para os recursos energéticos, como petróleo e gás, igualmente não-renováveis e finitos, sabemos que os materiais utilizados pela humanidade são minerais e rochas mais ou menos transformados, com exceção da “madeira, fibra vegetal, e couro” (PEDRINACI, 2002).

Onde existem concentrações de minerais úteis, as substâncias são mineradas ou extraídas, mas um dia as jazidas atingem a exaustão. O próprio nome do Estado de Minas Gerais reflete a notável herança geológica, ligada fundamentalmente a uma rica diversidade de ambientes geológicos do passado da Terra. A distribuição desigual desses recursos, até mesmo se considerarmos somente os limites do território estadual, deveria fazer parte de uma abordagem coerente de estudo de sua geografia.

É inviável analisar qualquer tipo de proposta de “sustentabilidade ambiental” sem levar em conta outro ponto de vista: a pressão exercida pelas sociedades em relação à contínua e avassaladora busca e transformação de recursos naturais. O problema da superpopulação é hoje um dos maiores – senão o maior dos – problemas mundiais. Cada vez mais pessoas precisam se alimentar, morar, e se vestir, com impacto mínimo no ambiente. Somente poderiam existir sociedades sustentáveis caso as necessidades das sociedades, para ser atendidas, não viessem a comprometer o atendimento das necessidades das gerações futuras.

Para que possa ser considerado sustentável, qualquer ato de extração de substâncias naturais, ou mesmo as transformações relacionadas à ocupação do espaço agrícola, industrial, rural ou urbano, devem ser avaliados sob o ponto de vista dessa relação dinâmica. Novamente, as Geociências estão intimamente presentes nessa apreciação, e devem ser incluídas em uma proposta curricular de geografia.

Em um mundo onde cada componente dessa realidade complexa precisa ser considerado e ponderado, a proposta curricular de geografia precisa ir além do estreito limite das Ciências Humanas, para atingir qualquer uma das metas a que se lançou. Conhecimentos de Ciências Exatas e Naturais são requeridos.

Tomemos dois exemplos muito atuais, que podem ser perfeitamente apropriados como Temas Transversais no ensino: (a) as mudanças climáticas globais e (b) as recentes e expressivas descobertas de hidrocarbonetos em bacias da margem continental brasileira. Enquanto o primeiro atende primordialmente ao eixo temático IV, acima referido (Meio ambiente e cidadania planetária), o segundo permite recortar transversalmente uma série de aspectos, que incluem desde questões avançadas do desenvolvimento tecnológico da indústria do petróleo, até outras, mais típicas do entrecruzamento de relações culturais, patrimoniais e ambientais que se fazem parte dos eixos temáticos II (A sociodiversidade das paisagens e suas manifestações espaço-culturais) e III (Globalização e regionalização no mundo contemporâneo), com evidentes desdobramentos para temas de caráter geopolítico.

No âmbito do clima, cuja complexidade ultrapassa de longe a capacidade de compreensão do cidadão comum, muitas variáveis estão em jogo e não se pode dizer, em absoluto, que o modelo climático e a influência dos gases-estufa estejam resolvidos, nem que tenham chegado perto de algum consenso quanto às múltiplas previsões, quer aquelas mais

apocalípticas, quer as conservadoras. Para compreender o debate envolvido na avalanche de controvérsias sobre clima e outros temas contemporâneos, exige-se certo apoio em conceitos subjacentes, sob pena de se manter o debate em níveis perigosamente superficiais. O tema do aquecimento global é típico: muitos debatedores sequer incluem na questão o fato de ser a espécie humana extremamente recente na história do planeta.

Há ainda outro aspecto central: a incerteza inerente à ciência cujas teorias são sujeitas a revisões radicais. As observações devem estar abertas a inúmeras e variáveis interpretações, o que leva os cientistas a discutir entre si, algo decepcionante para aqueles não-treinados no método científico (ASIMOV, 1981).

Os fenômenos complexos envolvidos, para serem compreendidos, requerem “um mínimo de conhecimento sobre a dinâmica dos processos atuantes no planeta” (CARNEIRO et al. 2004). Ao tratar, como Tema Transversal, um problema dessa magnitude, os estudantes precisam dispor de alguma cultura científica e ambiental baseada em conceitos de natureza geológica. O argumento inicial é o de que o problema precisa ser devidamente contextualizado: antes de existir qualquer influência da espécie humana, a Terra passou por épocas muito mais frias ou muito mais quentes do que a atual. Portanto, concordamos com VEIGA (2008), para quem a formação científica das pessoas não pode ser jamais descuidada: “nada pode ser pior para uma nação do que o *analfabetismo científico*” [grifo do autor].

As descobertas de hidrocarbonetos em bacias da margem continental brasileira, por sua vez, para serem adequadamente tratadas exigem certo conhecimento da dinâmica das placas litosféricas, evolução geológica do Brasil e idade do Oceano Atlântico. Toda explanação sobre a origem das camadas do nível conhecido como “pré-sal” depende de serem corretamente abordados alguns conceitos evolutivos básicos sobre a história do território brasileiro, pelo menos para os últimos 120 milhões de anos. Embora os conceitos pertinentes não sejam novos, a abordagem não é trivial nem de fácil acesso em livros e manuais escolares.

Se nos Conteúdos Básicos Comuns de Geografia do Ensino Fundamental em Minas Gerais tornou-se evidente a carência de conteúdos de Geociências, é ainda maior a incerteza de que se altere, em futuro próximo, o quadro atual, claramente insatisfatório. Uma tendência contrária à dos países emergentes cujo desenvolvimento adotou e implementou, “desde

a segunda metade do século passado, políticas firmes de melhoria planejada da qualidade do ensino em todos os níveis” (ROCHA, 2008).

### ***Formação do Professor em Geociências***

A formação do professor reflexivo é fundamental para a formação de sujeitos autônomos e críticos, com um critério moral e ético próprio capaz de contribuir no enfrentamento de problemas apresentados hoje pela humanidade, decorrentes da globalização, do domínio tecnológico e da crise sócio-ambiental (COMPIANI, 2005). Segundo o autor, a discussão das concepções de natureza e de educação exige novas atitudes e valores frente às relações entre os seres humanos e a Terra, exigindo uma formação compatível com as novas exigências, o que deságua na necessidade de eficiência no que concerne ao papel e ao processo de formação do professor como:

“(…) profissional crítico, investigativo, capaz de favorecer, no seu fazer pedagógico, a autonomia, o respeito à diversidade, a cooperação para uma sociedade mais justa e mais integrada com a natureza (COMPIANI, 2005).

Aprender a ensinar não é uma tarefa fácil. Inúmeras vezes, os professores se vêem diante de conflitos ao observarem suas realidades quer sejam de caráter formativo, ou estrutural do ambiente de trabalho e é nesses momentos que se faz imprescindível a utilização de estratégias que lhes permitam resolvê-los. Uma delas pode ser a preparação do professor, durante os cursos de graduação, para que possam ministrar diferentes tipos de aula, sejam elas formais ou não-formais (BEJARANO & CARVALHO 2003).

Para que os professores tenham iniciativa e ganhem confiança no desenvolvimento de práticas que reflitam as finalidades do ensino das Ciências relativas à educação com o enfoque dado em Ciência Tecnologia e Sociedade e ao pensamento crítico, urge equacionar a questão da sua formação, com o propósito de que o ensino das Ciências, no Ensino Fundamental, possa ser visto como preconizam as Diretrizes e os Parâmetros Curriculares Nacionais do país. O mundo, a escola e as Geociências são dinâmicos e os referidos documentos consideram esse movimento e a rapidez das transformações no meio técnico-científico-informacional (SANTOS, 1994). Neste sentido, do professor exige-se compromisso para o exercício competente da atividade profissional pela alta responsabilidade técnica, política e social que lhe é inerente.

A formação contínua do professor, considerando todos os aspectos que lhe são correspondentes, apresenta-se como condição indispensável para a implementação das mudanças necessárias, incluindo políticas públicas de investimento, necessários para que se efetive um processo de educação de qualidade e de valorização do professor.

É sabido, entretanto, que dicotomias existentes na prática educativa, as quais comprometem que objetivos mais amplos da educação sejam alcançados são insistentemente denunciados no cenário educacional, em especial quando se deseja uma educação para a formação do sujeito consciente no exercício de sua cidadania, cuja meta é a transformação qualitativa da sociedade em que se vive.

Constitui-se, ainda, fato observável não raro a denúncia da falta de professores em cursos de licenciatura como denuncia o artigo de Mariana Mucida, no Portal *Laboratório Tubo de Ensaio*, de 26 de junho de 2008, sob o título *A falta de professores: um problema recorrente no IGC* (URL: <http://www.fafich.ufmg.br/tubo/universidade/a-falta-de-professores-um-problema-recorrente-no-igc/>, acesso 27/07/2008)

“Geologia Estrutural; Geografia do Brasil para Turismo; América Latina; Métodos de Análise Regional; Geografia Política; Geografia Econômica... Braços cruzados, cadernos vazios: esta foi a cena para alunos dessas seis disciplinas (uma do curso de Geologia, uma do Turismo e quatro da Geografia) no Instituto de Geociências durante um mês do primeiro semestre de 2008”.(MUCIDA, 2008).

Denúncias também existem, não raramente frequentes, de que os cursos de licenciatura não incluem satisfatoriamente, entre seus elementos de estudo, os problemas das escolas públicas do ensino fundamental e médio, ou seja, a relação ensino e pesquisa nem sempre é privilegiada na relação teoria e prática. Isto significa que o confronto entre a realidade e a consciência, entre o mundo e a percepção do mundo, entre o quê, o como e o porquê ensinar, entre o agir e o pensar, não se dá de maneira permanente, não configurando a verdadeira práxis humana reflexiva - crítica, analítica, avaliativa (PERRENOUD, 1999).

Reportando-se à relação entre conhecimento específico e conhecimento pedagógico, PERRENOUD (idem) expõe seu parecer ao considerar a precariedade da formação profissional do professor:

[...] Sem pretender que a formação acadêmica dos professores seja perfeita, reconheçamos, entretanto, que deixa menos a desejar que a formação didática e pedagógica. O desequilíbrio é maior no ensino secundário e otimiza-se no ensino

superior, já que uma parte dos professores universitários assume este papel sem nenhuma formação didática. (PERRENOUD,1999).

A percepção dessas dicotomias traz à discussão o despreparo dos professores para enfrentar as novas exigências da escola, particularmente a pública de ensino fundamental e médio, que tem como clientela a maioria desprivilegiada da população brasileira.

Em se tratando da disciplina Geografia, fruto de constatações e análises sobre o ensino que ainda se trabalha no Brasil, percebe-se que a mesma tem sido na opinião dos alunos do ensino fundamental e médio, uma disciplina inútil e decorativa. Segundo Pereira (1996) o conhecimento trabalhado com os alunos em sala de aula é algo contemplativo, fugindo de qualquer possibilidade de intervenção na realidade. Tem sido uma Geografia não-atraente para os alunos, que enfatiza os aspectos teórico-metodológicos muitas vezes dissociada de questões sociais básicas de classe e até omitindo seus conflitos e suas contradições.

[...] No mundo da escola, a sensação de inutilidade advém do senso comum e do fato de muitos professores de geografia não terem conseguido, ainda, desvencilhar-se do papel através do qual essa disciplina consagrou-se: o da descrição dos fenômenos, sobretudo “físicos” e paisagísticos (PEREIRA, 1996).

Quanto à formação do professor, particularmente o professor de Geografia, evidencia-se, portanto, persistentes dicotomias no meio educacional, abrindo espaços de deficiência que impedem a transformação e o estabelecimento de uma sociedade mais justa e igualitária ao que acrescentamos, segundo Pereira:

[...] Basta consultar a bibliografia sobre o ensino de geografia para perceber que nessa vasta quantidade de artigos e livros fala-se de epistemologia da geografia, das ideologias adjacentes a conteúdos, assim como das leituras da realidade a partir de diferentes posicionamentos políticos, mas raramente fala-se sobre o ensino de geografia (PEREIRA, 1996:49).

Tal situação exige uma imediata reflexão quanto às políticas educacionais do país na tentativa de se fazer criticamente repensar o real das práticas escolares estabelecidas, para se avançar na criação de possibilidades de mudanças substanciais dessas práticas que possam garantir melhor formação aos professores de Geografia e, conseqüentemente, garantir mais eficiência na sua prática docente.

### ***Formação do Professor em Tecnologias da Informação***

No Brasil, a questão da informática relacionada à educação já tem uma história (MORAES, 1995). Apesar de ser considerado recente, o computador vem demonstrando presença



tanto em nível de política pública como de uma prática pedagógica relacionada ao cotidiano de várias escolas.

Parte das inovações educacionais propiciadas pelas tecnologias de informação e comunicação (TIC) é bem conhecida desde a época do ensino programado e das assim chamadas “máquinas de ensinar” da década de 1950 (Oppenheimer 1997). Esse autor considera que parte do movimento atual em favor de computadores nas escolas repete uma série de prognósticos não realizados no passado, quando do aparecimento do cinema, da TV, dos projetores de diapositivos e do retroprojetor. Oppenheimer (1997) não vê evidências “de que os usos de computadores aprimorem significativamente o ensino-aprendizagem”.

Ainda assim, é forçoso reconhecer que atualmente a Internet e as TIC oferecem caminhos para renovação do ensino, na medida em que abordagens de certo modo inéditas podem ser introduzidas pelo uso educacional do computador (Carneiro et al., 2005):

- ❖ o aluno pode controlar a velocidade de sua aprendizagem;
- ❖ as informações são acessíveis independentemente da localização geográfica do aluno;
- ❖ o aprendizado cooperativo além da sala-de-aula é facilitado;
- ❖ as fontes de informação se afastam do professor e do livro-texto e dão lugar a uma fonte dinâmica de informações, a Internet;
- ❖ o próprio aluno pode ser provedor e fornecer informação atualizada, como tem acontecido em algumas experiências internacionais baseadas na troca de dados pela Internet.

Deter informação é tão importante quanto ser capaz de processá-la, o que tem exigido uma capacidade crítica e flexível para inserirmo-nos em um ritmo de mudanças nunca visto. Em qualquer trabalho que se realize, são habilidades indispensáveis saber localizar informações e processá-las. A fluência tecnológica é habilidade básica, pois não há futuro para o analfabeto digital. O analfabetismo ganha uma redefinição: ser fluente no uso da tecnologia é sentar diante de um computador e usá-lo com a mesma desenvoltura com que lemos um livro em nossa língua.

As exigências talvez sejam maiores neste século. A educação deve preparar os alunos para trabalhos e profissões que ainda não foram inventados. Indo além, conforme assinala Cesar Benjamin (2009), “economia é meio, educação é fim”; em outros termos, ele defende que “educação é muito mais do que um mero suporte à economia”. Trata-se de prática que:

“[...] amplia o horizonte humano de cada um e torna a vida mais plena, mais cheia de possibilidades. Um povo que alcança alto padrão educacional e civilizatório também é mais capaz de edificar uma economia moderna, é claro, pelo simples fato de que esse tipo de economia é uma das expressões de um certo grau de civilização” (BENJAMIN, 2009).

A escola deverá preparar os alunos para serem capazes de encontrar e associar informações, de trabalhar em grupo e de comunicar-se com fluência. Terá futuro o estudante que souber adaptar-se rapidamente às mudanças, souber lidar com o imprevisto, fazer pesquisas e interpretar dados. Uma revisão radical das formas de atuação dos profissionais que atuam na escola é decorrência inescapável das profundas e rápidas transformações contemporâneas (Vieira, 2002).

A Tecnologia não é responsável por toda a transformação cultural que ela impulsiona. A mudança tecnológica apenas cria novos espaços de possibilidades a serem, então explorados; no caso das novas tecnologias da informática seriam a inteligência artificial, processamento de linguagem, linguagens icônicas, hipertextos e multimídia e redes de computadores. O educador tem a responsabilidade de acompanhar a evolução tecnológica em processo. Entretanto como fazer isso na formação do professor? E como lidar com o aluno?

Partindo deste pressuposto, fica difícil conceber uma atuação docente com boa qualidade se o educador não caminhar em direção ao desenvolvimento, reconhecendo a necessidade de se colocar dentro do seu tempo.

[...] Apropriando-me do termo utilizado por Valente (1993), creio que para a informática se constituir efetivamente como catalisador da mudança em busca de um novo paradigma pedagógico, não poderá se dar sem que seus agentes participem de forma ativa neste processo, eliminando a possibilidade de que este processo seja uma modernização conservadora (CYSNEIROS, 1997).

#### Segundo FRÓES (2008)

“(...) mobilizar o corpo docente da escola a se preparar para o uso do Laboratório de Informática na sua prática diária de ensino-aprendizagem não se trata, portanto, de fazer do professor um especialista em Informática, mas de criar condições para que se aproprie, dentro do processo de construção de sua competência, da utilização gradativa dos referidos recursos informatizados: somente uma tal apropriação da utilização da tecnologia pelos educadores poderá gerar novas possibilidades para sua utilização educacional”.

A apropriação desse conhecimento tecnológico defronta-se com a democratização do acesso à educação, buscando na máxima “para aprender é preciso agir

intelectualmente sobre a informação”, isto dará ao educador aprendiz uma nova concepção na construção de seu conhecimento, lembrando que tecnologia computadorizada não se resume em mouse, teclados e *software*, mas sim em saber empregá-los numa realidade pedagógica existencial. Perrenoud (2000) declara que:

[...] em cinco ou dez anos, as tecnologias terão evoluído ainda mais. Melhor seria que os professores exercessem antes de mais nada, uma vigília cultural, sociológica, pedagógica e didática, para compreenderem do que será feita a escola de amanhã, seu público e seus programas (PERRENOUD, 2000).

Hoje uma infinidade de projetos para informatização das escolas e para aquisição de equipamentos até internet com banda larga nas escolas é noticiada pela mídia, mas o papel do computador no ensino ainda não está muito claro para uma grande maioria de professores. Isso não é de se estranhar, pois a maioria dos cursos de licenciatura ainda não contempla a informática educacional como disciplina, esta é tratada como introdução aos *softwares* mais utilizados no mercado.

Defendemos que, além de planejamento inadequado e das inconsistentes verbas, existiram outros fatores responsáveis pela escassa penetração da Informática na Educação nos ambientes escolares. O projeto brasileiro “Programa Brasileiro de Informática em Educação”, aliado aos avanços tecnológicos e a ampliação da gama de possibilidades pedagógicas que os novos computadores e os diferentes *softwares* disponíveis oferecem, demanda uma nova abordagem para os cursos de formação de professores e novas políticas para os projetos na área.

Na verdade, a introdução da informática na educação segundo a proposta de mudança pedagógica, como consta no programa brasileiro, exige formação bastante ampla e profunda do professor. Não se trata de criar condições para o professor dominar o computador ou o *software*, mas sim auxiliá-lo a desenvolver conhecimento sobre o próprio conteúdo e sobre como o computador pode ser integrado no desenvolvimento desse conteúdo. Sem isso, estaremos capacitando usuários ávidos por conteúdo e não geradores de conteúdo autônomos. Mais uma vez, a questão da formação do professor mostra-se de fundamental importância no processo de introdução da informática na educação, exigindo soluções inovadoras e novas abordagens que fundamentem os cursos de formação.

## Capítulo 7:

### DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realidade nesse início de século tem se transformado sob velocidade jamais experimentada. Face à rapidez das transformações, é necessário refletir a respeito das implicações no ensino de geografia não só em relação a métodos e abordagens utilizados, como também acerca da relevância educativa dos conteúdos e temas a serem trabalhados. Se de um lado existem diagnósticos contundentes que revelam as raízes do abandono em que se encontra nosso sistema educacional e surgem abundantes propostas e iniciativas voltadas para modificar o quadro vigente, permanecem inúmeros impasses e descompassos, sobretudo quanto à reiterada negativa do Estado em assumir seu papel de liderança na melhoria do ensino em todos os níveis.

Os avanços notáveis do conhecimento, uma das características do século XXI, exigirão das pessoas maior competência e comprovada eficiência para o exercício de uma profissão. A educação tem um fim em si mesma, na medida em que deve preparar indivíduos para viverem vidas mais completas, ricas e criativas (AAAS 1989, 1990). Se concordarmos com a ideia, insistentemente salientada por diversos autores, de que a educação estende seus resultados e ações muito além do mero suporte à economia, perceberemos que o foco de seus desdobramentos na sociedade alcança a subjetividade, a ação social e a vida cotidiana. Isso exige novas crenças, epistemologias e parâmetros.

A ênfase na subjetividade é, portanto, o novo paradigma deste século e valorizará o homem na sua inteireza, na sua totalidade, o que se refletirá em novos valores e ideias, entre eles, os valores humanos (KULLOK, 2000, p.21).

Os desafios educacionais da pós-modernidade consistem em preparar os indivíduos para a transitoriedade de todos os aspectos da vida, exigindo atualização constante e emancipação dos homens, como sujeitos históricos. Isto significa afirmar que à educação compete compreender os desafios de uma sociedade cada vez mais informacional e globalizada, perscrutando as direções futuras e dialogando com uma realidade cada vez mais carregada de símbolos.

Uma nova cultura de aprendizagem está sendo criada em face de novas formas sociais de distribuição de conhecimento, mediante as tecnologias de informação existentes. Como abordagem educativa inovadora podemos destacar a utilização dos recursos da Internet, por ser uma rede mundial de informações na qual estão disponíveis arquivos em grande diversidade de assuntos e formatos, oferecendo recursos (como p. ex. o Google Earth, <http://earth.google.com/>) que permitem livre acesso a mapas, imagens e fotografias da Terra, em diferentes escalas, padrões e formatos. São recursos e vantagens que podem ser criteriosamente aproveitados na educação e, principalmente, no ensino de Geociências.

A utilização da Internet no ensino é um processo inovador que veio para ficar, devido à grande gama de vantagens que oferece, portanto não se trata de uma técnica que veio para subtrair as tradicionais, mas pelo contrário, ela veio para adicionar e impulsionar-nos objetivando a melhoria da educação mundial (MANN, 1998).

Devido à liberdade total e falta de controle para inserção de novas informações no mundo virtual – características básicas da Internet – para se fazer uma seleção de informações científicas a serem pesquisadas pelos alunos, ou mesmo utilizadas em sala de aula, torna-se inevitável uma análise crítica dos sítios encontrados para depois utilizá-los no ensino. O professor precisa estar capacitado a fazer autonomamente a seleção de conteúdos adequados para suas aulas, o que exige, uma vez mais, investimento em sua formação.

Mudanças fundamentais nos modos de vida em sociedade e, conseqüentemente, a condução a novas formas de pensar a educação em ciências e em geografia, sem dúvida têm sua origem no desenvolvimento científico e tecnológico. Se por um lado a educação em Geografia deve dedicar-se e promover a análise da organização e produção do espaço, a educação em Ciências deve permitir a todos os indivíduos um melhor conhecimento da Ciência e das suas inter-relações com a Tecnologia e a Sociedade (VIEIRA & MARTINS, 2004). Em ambos os casos a aquisição de conhecimentos deve estar imbuída de pensamento crítico. A integração desses campos do conhecimento possibilita uma educação mais humanista, mais global e menos fragmentada.

A educação tem um papel social a cumprir e as escolas, agências encarregadas da educação formal, necessitam refletir sobre a sua finalidade, repensar a sua função, adequando-se às demandas do atual momento histórico, tendo em vista preparar sujeitos que, embora convivendo com os valores econômicos dominantes, tenham condições de percebê-los e

redimensioná-los segundo as reais proporções e repercussões. Se a educação é a finalidade e a economia é o meio deveríamos inverter a abordagem. A melhoria da educação traz benefícios amplos para a sociedade que de longe excedem sua contribuição para o crescimento econômico.

A Proposta Curricular de Geografia de Minas Gerais, que compreende Conteúdos Básicos Comuns e Complementares, os CBCs, é alicerçada nos Parâmetros Curriculares Nacionais, um modelo curricular que deveria aceitar flexibilizações, na medida em que se autodefine como não-impositivo. Como vimos, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o intervalo compreendido entre a 6<sup>a</sup> e a 9<sup>a</sup> série do Ensino Fundamental foram criados em 1998 pelo MEC (ver p. 47).

O Ministério da Educação (MEC) coloca à disposição dos professores, como referência para sua prática pedagógica, os Parâmetros Curriculares Nacionais. Nos PCNs os conteúdos a serem ensinados estão dispostos em dois grupos, que são (a) o das áreas de conhecimento: Língua Portuguesa, História, Geografia, Matemática, Ciências Naturais, Arte, Educação Física e Língua Estrangeira; e (b) os conteúdos organizados em “temas transversais”: ética, saúde, meio ambiente, orientação sexual, pluralidade cultural e trabalho e consumo. Os PCNs orientam e redirecionam a educação brasileira para se trabalhar, por exemplo, nos temas transversais, aspectos que pretendem auxiliar a promover o resgate da dignidade da pessoa humana, a igualdade de direitos, a participação ativa na sociedade e a co-responsabilidade pela vida social (MEC, 1998b). Ao propor uma Educação baseada na ideia de Temas Transversais, as diretrizes em vigor se inserem em tendência bastante moderna de considerar o contexto amplo no qual o conhecimento é gerado, assimilado e reproduzido (CARNEIRO et al., 2008).

Com o objetivo de aproximar as Ciências da Terra dos cidadãos, a Organização das Nações Unidas proclamou o intervalo 2007-2009 como o Ano Internacional do Planeta Terra, colocando em relevo a necessidade de mobilizar e utilizar o conhecimento científico acerca do planeta na mitigação de problemas ambientais globais, resultantes de desequilíbrios nos diferentes sistemas naturais: geosfera, biosfera, hidrosfera e atmosfera.

“Estimular o interesse pelas Ciências da Terra, é um dos objetivos gerais que se pretende atingir com a implementação do Ano Internacional do Planeta Terra atualmente em curso” (MULDER et al., 2006).

As Ciências da Terra constituem área do conhecimento essencial à compreensão do equilíbrio e da complexidade do sistema terrestre, do qual todos dependemos (AIPT, 2007). Neste contexto, preconiza-se que uma melhor integração das Ciências da Terra nos diversos sistemas educativos pode contribuir para a formação de cidadãos informados, participativos e comprometidos com uma gestão responsável do planeta e dos seus recursos.

Consideramos o papel da educação científica, designadamente Ciências da Terra, em uma perspectiva de desenvolvimento sustentável, um instrumento fundamental na formação de cidadãos comprometidos com a sustentabilidade do planeta e seus recursos, o que implica profundas reorientações nos sistemas educativos vigentes. Compete aos educadores lutar pela inclusão, em todos os níveis de ensino, desse modo abrangente de “olhar a Terra”,

“(…) no sentido de incorporarem princípios, competências, perspectivas e valores, relacionados com a sustentabilidade, em cada um dos três pilares que sustentam as sociedades atuais e do futuro – social, ambiental e econômico” (UNESCO, 2004).

Na Proposta Curricular de Geografia do Ensino Fundamental em Minas Gerais é simples identificar a carência de conteúdos de Geociências. A seleção dos conteúdos incluídos no CBC de Geografia de Minas Gerais foi restritiva e por demais centrada em uma corrente do pensamento geográfico. Além disso, alguns conteúdos acham-se repetidos em eixos temáticos diferentes. Até mesmo no que se refere a Conteúdo Complementar, é cabal a ausência de temas de natureza geológica. É incerto se tal quadro insatisfatório pode ser alterado em futuro próximo. Concluimos que a abordagem desestimula políticas voltadas para melhorar, de modo planejado, a qualidade do ensino em todos os níveis.

Defendemos a implementação de abordagens inovadoras, que não se limitem a transmitir conhecimento substantivo de Geociências no processo educativo, mas que permitam dotar os cidadãos de valores e competências necessárias para um modo de vida sustentável. Somente uma perspectiva holística poderá fazer a integração das Ciências da Terra nos currículos de ciências (ORION, 2001) e também, a nosso ver, de geografia.

Em um tempo de incertezas como o que vivemos torna-se complexa a proposição de Diretrizes Curriculares para o ensino de Geografia. Para que se obtenha a esperada eficácia do ensino da disciplina na escola é preciso que exista clareza nos seus pressupostos e particular atenção a essa ciência, estendendo-se à relevância educativa dos conteúdos e temas a

serem desenvolvidos. Essa dinâmica exige que haja profunda reflexão, tanto sobre as implicações das diretrizes no ensino da disciplina, quanto sobre os métodos e abordagens utilizados. Alguns aspectos foram delimitados nesta pesquisa. Procuramos demonstrar que o ensino de Geografia tem objetivos que guardam ligação direta com o ensino de Geologia/Geociências, pois ambos podem conduzir, ao mesmo tempo, a uma formação humanista e técnica capaz de promover:

- a) Reflexões acerca do uso racional das aplicações tecnológicas e avanços da Ciência.
- b) Capacidade de observação/indagação e visão espacial.
- c) Pensamento analógico.
- d) Formação de atitudes críticas e senso de responsabilidade ambiental.
- e) Visão de conjunto do funcionamento do Sistema Terra, requerido para se entender a complexa dinâmica do planeta.
- f) Perspectiva temporal das mudanças que afetaram o planeta e os seres vivos que o povoam ou povoaram.
- g) Formação sobre as causas dos riscos geológicos e suas consequências para a humanidade.
- h) Reflexões acerca da questão da sustentabilidade e atividade humana no planeta: recursos disponíveis *versus* limites físicos do meio natural.
- i) No contexto da Sociedade Informática, formação de uma perspectiva planetária.

Desse modo, obedecendo às diretrizes educacionais atuais, a inserção de cultura geológica beneficiará o ensino, com notáveis desdobramentos para o ensino de Geografia, na medida em que a Geologia permite trazer o mundo real para a sala-de-aula e também permite fazer a operação recíproca, a de levar a sala-de-aula para o mundo real (CARNEIRO et al., 2004)

O ensino da Geografia desempenha papel fundamental na formação e na informação dos futuros cidadãos, acerca do Brasil e do Mundo, na condição de sistemas compostos por fatores diversos que interagem entre si e constantemente se alteram. As competências essenciais da Geografia estão definidas de modo a centrar a aprendizagem da disciplina na procura de informação, na observação, na elaboração de hipóteses, na tomada de decisão, no desenvolvimento de atitudes críticas, no trabalho individual e de grupo e na realização de projetos.

A cada novo tempo de experiência de vida, cada indivíduo busca conhecer melhor o mundo que o cerca e, conseqüentemente, passa a expor suas ideias segundo a



importância pessoal que atribui àquilo que assimila. Portanto, se somos parte integrante desse mundo, é preciso ter a coragem de nos expor, como sujeitos ativos, apresentando os resultados de nossas experiências pessoais, para não nos limitar a satisfazer o próprio interesse, mas para viabilizar diálogo entre grupos de interesses comuns. Sem intenção de meramente defender ou criticar teorias educacionais, colocar em pauta de discussão nosso ponto de vista quanto ao CBC de Geografia do Estado de Minas Gerais, atende ao propósito de buscar subsídios para uma reflexão e um diálogo mais amplo sobre a prática pedagógica adotada em escolas públicas.

Pelo que se depreende da discussão acima e dos preocupantes resultados recentes de exames de avaliação de aprendizado, conclui-se que a educação geográfica é singular no ensino fundamental, diante da alteração da própria realidade marcada por novas territorialidades e pela produção e reorganização de espaços. Esse contexto está a exigir explicações, das quais decorre a necessidade de aproximar os conteúdos geográficos curriculares dos avanços da ciência e, de outro lado, assumir atenção especial quanto à formação inicial e continuada dos professores, um ponto crítico do sistema educacional.

A variedade de abordagens modernas da ciência geográfica aparece de modo tímido na escola. São concepções teóricas que aumentam a complexa transposição de conteúdos da Geografia acadêmica para a Geografia escolar. Entendemos que qualquer reflexão sobre a Geografia escolar deva contemplar as discussões teórico-metodológicas da Geografia acadêmica e vice-versa. A Geografia tem potencial para transpor a sala-de-aula para o mundo real e vice-versa, apoiada em conhecimentos comuns com a área de Geociências, de modo a tornar mais simples a continuidade do aprendizado das pessoas, pelo resto de suas vidas.

Em Minas Gerais o impasse é evidente, em particular se lembrarmos o fato contraditório de que existe hoje a mais completa ausência de conteúdos de Geociências no Currículo Básico Comum de Geografia das séries finais do Ensino Fundamental, justamente no Estado brasileiro que mais acentuadamente implementou estratégias de desenvolvimento baseadas no riquíssimo patrimônio geológico e mineral com que fora agraciado pela natureza.

## Referências

- AAAS. American Association for the Advancement of Science. 1989. *Science for All Americans*. Oxford. Oxford Univ. Press.
- AAAS. American Association for the Advancement of Science. 1990. *Science for All Americans Online*. URL: <http://www.project2061.org/publications/sfaa/online/sfaatoc.htm>. Acesso em 31.jan.2008.
- AIPT Ano Internacional do Planeta Terra. *O Planeta Terra nas nossas mãos*. Lisboa: Com. Nac. UNESCO. 2007. URL: [www.anoplanetaterra.org/](http://www.anoplanetaterra.org/). Acesso 02.08.2008.
- ALMEIDA, M.E.B. *Integração de tecnologia ao currículo*. São Paulo: PUC-SP. 2008.
- APPLE, M. & BEANE, J. *Escuelas democráticas*. Madrid: Morata. 1996.
- ARGÜELO, C.A.; GIMENES, M.J.G. *Licenciatura Plena em Ciências, Goioerê / PR*. In: Proj. Pedag. Curso de Lic. Plena Ciências/UEM. Maringá: UEM. 1991.
- ASIMOV, I. The 'Threat' of Creationism. *New York Times Magazine*, 14.06.1981. In: MONTAGU, A. ed. 1984. *Science and Creationism*, New York: Oxford Univ. Press, 1984. p. 182-193. URL: [http://www.stephenjaygould.org/ctrl/azimov\\_creationism.html](http://www.stephenjaygould.org/ctrl/azimov_creationism.html). Acesso em 21.02.2008.
- BARBOSA, R. 2003. *Projeto Geo-Escola: recursos computacionais de apoio ao ensino de geociências nos níveis fundamental e médio*. Campinas: Inst. Geoc., Univ. Est. Campinas. 105p. (Mestrado, dissert. Geoc., CD-ROM incluso).
- BARROS, A.J.P.de & LEHFELD, N.A.S. *Projeto de pesquisa: propostas metodológicas*. 12 ed. Petrópolis: Vozes, 2001. 127p.
- BEJARANO, N. R .R.; Carvalho, A.M.P. Tornando-se professor de ciências: crenças e conflitos. *Ciência & Educação*, 9(1):1-15. 2003.
- BENJAMIN, C. Emergência nacional. *Folha de S. Paulo*. p. B2. 02.05.2009. (seção Dinheiro). URL: <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/dinheiro/fi0205200905.htm>, Acesso 02.05.2009.
- BENTLEY, M. 1995. US science education: Prospects for reform. *Australian Science Teachers J.*, 41(3):20-27.
- BRASIL. CONGRESSO NACIONAL. 1996. Lei 9.394 *Diretrizes e Bases da Educação Nacional*, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, DF. Diário Oficial da União 134 n. 248, p. 27.833-27.841, 23.dez.1996.
- BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. 12 ed. Rio de Janeiro: DPCA, 2002.
- BRASIL/MEC/SEF. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: apresentação dos temas transversais e ética*. Brasília: Ministério de Educação e Cultura/SEF. 1997. 146p.
- BRASIL/MEC/SEF. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais*. Brasília: Ministério de Educação e Cultura /SEF. 1998a. (v. 1).
- BRASIL/MEC/SEF. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais*. Brasília: Ministério de Educação e Cultura/SEF. 1998b.
- BRASIL/MEC/SEF. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio*. Brasília: Ministério da Educação. 1999. 364 p.

- BRASIL/MEC/SEMT. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Ministério de Educação e Cultura. 2003. *PCN+*. Brasília. MEC.
- BUARQUE, C. País ameaçado. *Folha de S. Paulo*, p. 3. 31.01.2008. (Seção Tendências/Debates).
- BUENO, M.R., CASTRO, N.A.R.de, SILVA, R.E.D.P.da. *Proposta Curricular de Geografia. Ensinos Fundamental e Médio. Belo Horizonte*: Secr. Educação Minas Gerais. 2008. URL: <http://www.educacao.mg.gov.br>. Acesso 7.fev.2008.
- CALLAI, H.C.A. A geografia e a escola: muda a geografia? muda o ensino? *Terra Livre*, (16):133-152, 2001.
- CAMPOS, D.A. O ensino das ciências da Terra. In: Simpósio A IMPORTÂNCIA DA CIÊNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO NACIONAL, 1, São Paulo. *Documentos...* São Paulo: Acad. Bras. Ciências. p. 39-46. 1997. (1ª sessão, Educação).
- CARNEIRO, C.D.R.; BARBOSA, R.; PIRANHA, J.M. Bases teóricas do Projeto Geo-Escola: uso de computador para ensino de geociências. *Rev. Bras. Geoc.*, **37**(1):90-100. 2007.
- CARNEIRO, C.D.R.; BARBOSA, R.; PIRANHA, J.M. Professores, computadores e ensino de Geociências: o Projeto Geo-Escola. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5, Bauru, 2005. *Caderno Resumos...*, Bauru, ENPEC. 2005. p. 239.
- CARNEIRO, C.D.R.; GONÇALVES, P.W.; NEGRÃO, O.B.M.; CUNHA, C.A.L. Ciência do Sistema Terra e o entendimento da “máquina” planetária em que vivemos. *Geonomos*, **13**(1):11-18. 2005.
- CARNEIRO, C.D.R.; MATTOSINHO, M. 2007. A vertente educacional na área de proteção ambiental de Sousa e Joaquim Egídio, Campinas, SP. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA EM ENSINO E HISTÓRIA DE CIÊNCIAS DA TERRA, 1, e SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE ENSINO DE GEOLOGIA NO BRASIL, 3, Campinas, 4-8.09.2007. *Anais...* Campinas, DGAE/IG/Unicamp. p. 181-187. (CD-ROM, 011.pdf).
- CARNEIRO, C.D.R.; SIGNORETTI, V.V. 2008. A carência de conteúdos de geociências no currículo básico comum de Geografia do ensino fundamental em Minas Gerais. Rio Claro: Assoc. Geografia Teorética, *Geografia*, **33**(3):467-484. (set-dez 2008).
- CARNEIRO, C.D.R.; TOLEDO, M.C.M.de; ALMEIDA, F.F.M.de. 2004. Dez motivos para a inclusão de temas de Geologia na Educação Básica. *Rev. Bras. Geoc.* **34**(4):553-560.
- CARVALHO, A.S.L. *Transferindo Conhecimento Tácito: uma abordagem construtivista*. Rio de Janeiro: Ed. E-papers, 2001.
- CASSETI, V. A natureza e o espaço geográfico. In: MENDONÇA, F. & KOZEL, S. (orgs.) 2002. *Elementos de epistemologia da geografia contemporânea*. Curitiba: Ed. UFPR. 2002.
- CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CHARLOT, B. *L' école et le territoire*. Nouveaux espaces nouveaux enjeux. Paris: Armand Colin. 1994.
- CHASSOT, A.I. O meu ser professor de química. Ijuí: *Contexto & Educação*, **5**(17):41-45. jan./mar. 1990.
- CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. Porto Alegre: *Teoria e Educação*.(2):177-229, 1990.
- COMPIANI, M. Geologia/Geociências no ensino fundamental e formação de professores. *Geologia USP: Publ. Esp.*, **3**:13-30. 2005.

- CREMA, R. *Introdução à Visão Holística: breve relato de viagem do velho ao novo paradigma*. São Paulo: Summus. 1998.
- CYSNEIROS, P.G. *A assimilação dos computadores pela escola*. Mimeo, 1997.
- DEBESSE-ARVISET, M.L. *A educação geográfica na escola*. Trad. Lucília de Jesus Caetano. Coimbra: Livraria Almedina. 1978. 192p.
- DELORS, J. *Educação: Um Tesouro a Descobrir*. São Paulo: UNESCO, MEC, Cortez Editora. 1999.
- DRUCKER, P. *Sociedade pós-capitalista*. São Paulo: Pioneira, 1993.
- FIGARI, G. *Avaliar, que referencial?* Porto. Porto Editora. 1996.
- FIGUEIREDO, B.R. O Ano Internacional do Planeta Terra. *Jornal da Unicamp*, (364):2. (2 a 15 jul 2007). URL: [http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp\\_hoje/jornalPDF/ju364pag02.pdf](http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/jornalPDF/ju364pag02.pdf). Acesso 21.01.2008.
- FORQUIN, J.-C. Saberes escolares, imperativos didáticos e dinâmicas sociais. Porto Alegre, *Teoria e Educação*. (5):28-49, 1992.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia. Saberes necessários à prática educativa*. 15. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 2000.
- FRIGOTTO, G. *Educação e a crise do capitalismo real*. 3.ed. São Paulo: Cortez. 1999.
- FRODEMAN, R.L. A epistemologia das geociências. In: L. MARQUES & J. PRAIA. *Geociências nos currículos dos ensinos básico e secundário*. Aveiro: Univ. Aveiro. 2001. p. 39-57.
- FRODEMAN, R.L. Geological Reasoning: Geology as an interpretative and historical science. *Bulletin GSA*, **107**(8):960-968. 1995.
- FRÓES, J. R. M. *Educação e Informática: A Relação Homem/Máquina e a Questão da Cognição*. [http://edutec.net/Textos/Alia/PROINFO/prf\\_txtie04.htm](http://edutec.net/Textos/Alia/PROINFO/prf_txtie04.htm). Acesso maio 2008.
- FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. *Mapa da exclusão digital*. 2003. Rio de Janeiro: FGV. URL: [http://www2fgv.br/ibre/cps/mapa\\_exclusão/APRESENTAÇÃO/Apresentação.htm](http://www2fgv.br/ibre/cps/mapa_exclusão/APRESENTAÇÃO/Apresentação.htm). Acesso maio 2008.
- GADOTTI, M. *A educação contra a educação: o esquecimento da educação e a educação permanente*. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1981. (Educ. e Comunicação, 7).
- GIMENO, J. *La transición de la educación secundaria*. Madrid: Morata. 1996.
- GOODSON, Ivor F. *Currículo: Teoria e História*. Petrópolis: Vozes. 1995.
- GOODSON, Ivor F. *A Construção social do currículo*. Lisboa: Educa. 1997.
- GOGUELIN, P. La formación psicosocial em las organizaciones. Buenos Aires: Paidós. 1970.
- INEP. Introdução. In: Geografia da educação Brasileira. Brasília: MEC/INEP. 2002.
- KALI, Y. & ORION, N. Relationship between Earth science education and spatial visualization. *Journal of Research in Science Teaching*. In: L. MARQUES & J. PRAIA. *Geociências nos currículos dos ensinos básico e secundário*. Aveiro: Univ. Aveiro. 2001. p. 95-105.
- KOHAN, W.O. Fundamentação à prática da filosofia na escola pública. In: LEAL, B. & RIBEIRO, A. orgs. *Filosofia na Escola Pública*. Petrópolis: Vozes. 2000. p. 21-73.
- KRASILCHIK, M. *O professor e o currículo das ciências*. São Paulo: EPU: Editora da universidade de São Paulo 1987.

- KULLOK, M. G.B. *As exigências da formação do professor na atualidade*. Maceió: Edufal. 2000. p. 21.
- LÉVY, P. *O que é virtual?* São Paulo: Editora 34. 1996.
- LUNDGREN, U. *Teoría del currículum y escolarización*. Madrid: Morata. 1993.
- LUNDGREN, U. *Formulación de la política educativa: descentralización y evaluación*. In: PEREYRA, M. *Globalización y descentralización de los sistemas educativos*. Barcelona: Pomares ediconnes, 1996. P. 237-266.
- MACHADO, C.R.S. A produção da hegemonia através da gestão das políticas e da legislação educacional nos anos noventa no Brasil. In: ANPED-SUL, 5, Curitiba, 2004. *Trab. Apres...* Curitiba, ANPED-SUL. 2004.
- MAGNO, E.N. *Estimulando as inteligências múltiplas através dos sites educativos*. Análise do site da Biblioteca Virtual do Estudante Brasileiro do ponto de vista dos estímulos às inteligências múltiplas. Pará de Minas, MG: Virtualbooks Online M&M Eds. 2003. URL: [www.virtualbooks.com.br/](http://www.virtualbooks.com.br/). Acesso 12.03.2008.
- MATTHEWS, M. História, filosofia e ensino de ciências: a tendência atual de reaproximação. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, **12**(3):960-968. 1995.
- MANN, C.J. Teaching on the Web, *Computers & Geosciences*, **24**(7):693-697. 1998.
- MENEZES, E.T.de & SANTOS, T.H.dos. “Currículo” (verbete). In: *Dicionário Interativo da Educação Brasileira*, EducaBrasil. São Paulo: Midiamix Ed. 2002. URL: <http://www.educabrasil.com.br/eb/dic/dicionario.asp?id=349>. Acesso 16/02/2009.
- MONEREO, C. & POZO, J. I. En qué siglo vive la escuela?: el reto de la nueva cultura educativa. *Cuadernos de Pedagogía*, (298):50-55. 2001.
- MORAES, A.C.R. Geografia e ideologia nos currículos do 1º grau. In: BARRETO, E.S.S. org. 1998. *Os currículos do ensino fundamental para as escolas brasileiras*. Campinas: Autores Assoc./ Fund. Carlos Chagas. 1998.
- MORAES, R. A. *Educação, Informática e Sociedade: o processo de informatização do ensino público no Brasil*, Anais do VI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, Florianópolis: SBC : UFSC, EDUGRAF, 1995, pp.15-26.
- MORAN, J.M. *Desafios da televisão e do vídeo à escola*, 2002. URL: <http://www.eca.usp.br/prof/moran> Acesso em maio 2008.
- MORIN, E. *La mente bien ordenada: repensar la reforma, reformar el pensamiento*. Barcelona: Seix Barral. 2001.
- MORIN, E. *O Método III. O conhecimento do conhecimento*. Portugal: Publ. Europa-América. 1986.
- MUCIDA, M. *A falta de professores: um problema recorrente no IGC*. In: MUCIDA, M. Portal Laboratório Tubo de Ensaio, de 26 de junho de 2008. URL: <http://www.fafich.ufmg.br/tubo/universidade/a-falta-de-professores-um-problema-recorrente-no-igc/>. Acesso julho 2008.
- MULDER, E F.J.de; NIELD, T.; DERBYSHIRE, E. The International Year of Planet Earth (2007-2009): Earth Sciences for Society. *Episodes*, **29**(2):82-86. 2006.
- OPPENHEIMER, T. The computer delusion. *Atlantic Monthly*, **280**(1):45-62. Julho 1997.
- ORION, N. A educação em Ciências da Terra: da teoria a prática-implementação de novas estratégias de ensino em diferentes ambientes de aprendizagem. In: L. MARQUES & J. PRAIA. *Geociências nos currículos dos ensinos básico e secundário*. Aveiro: Univ. Aveiro. 2001. p. 95-105.

- PASSARELLI, B. *Construindo Comunidades Virtuais de Aprendizagem*. In: *TôLigado*. O Jornal Interativo da sua Escola, 2004. URL: <http://osi.unesco.org.br>. Acesso julho 2005.
- PEDRINACI, E. La Geología en el bachillerato: un análisis del nuevo curriculum. *Rev. de la Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*. **10**(2):125-133. 2002.
- PEREIRA, D. A Dimensão Pedagógica na Formação do Geógrafo. In: *Terra Livre. As Transformações do Mundo da Educação. Geografia, Ensino e Responsabilidade Social*. São Paulo: Assoc. Geógr. Bras., (14):41-47. jan./jul. 1999.
- PEREIRA, D. Geografia escolar: uma questão de identidade. *Cadernos CEDES*. (39):47-56. dez. 1996.
- PEREYRA, M. org. *Globalización y descentralización de los sistemas educativos*. Barcelona: Pomares Ed.. 1996.
- PERRENOUD, P. *Dez Novas Competências para Ensinar*. Porto Alegre: Artmed Ed. 2000.
- PERRENOUD, P. *Saber refletir sobre a própria prática, objetivo central da formação de professores?* Trad. Márcia Valéria de Aguiar, 1999. (versão prel., mimeo)
- PIAGET, J. *A epistemologia genética*. Petrópolis, Vozes. 1972.
- PONTUSCHKA, N.N. Reflexões sobre a presença da geografia no ensino médio. Belo Horizonte, *Geografia e Ensino*, **7**(1):63-78. 1998.
- POZO, J.I.; PÉREZ ECHEVERRÍA, M.P. As concepções dos professores sobre a aprendizagem: rumo a uma nova cultura educacional. *Pátio – Revista Pedagógica*, (16):19-23. 2001.
- POZO, J.I. *Adquisición de conocimiento: cuando la carne se hace verbo*. Madrid: Morata. 2003.
- POZO, J.I. *Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed. 2002.
- POZO, J.I.; ECHEVERRIA, M.D.P.P.; CASTILHO, J.D.; CRESPO, M.A.G.; ANGÓN, Y.P. *A Solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender*. Porto Alegre: Artes Médicas. 1998.
- POZO, J.I.; POSTIGO, Y. *Los procedimientos como contenidos escolares: uso estratégico de la información*. Barcelona: Edebé. 2000.
- REHDER, M. *Pisa: Em ciência, 61% estão no pior nível*. In: *Jornal da Ciência*. 2007. JC e-mail, (3404). 5.12. 2007. (Reprod.. *Jornal da Tarde*, 06.12.2007. URL: <http://www.jornaldaciencia.org.br/Detalhe.jsp?id=52818>. Acesso 31.jan.2008.
- RESENDE, T.F. “Escola tá bravo!”: provocações para um debate sobre as relações entre currículo escolar e currículo extra-escolar na “era da informação”. [www.anped.org.br/25/taniafreitasrezendet12.rtf](http://www.anped.org.br/25/taniafreitasrezendet12.rtf).
- ROCHA, M.A. *Sem educação não haverá solução*. São Paulo: Secr. Educação SP. 11.02.2008. URL: <http://www.educacao.sp.gov.br/>. Acesso em 21.02.2008.
- SANTOMÉ, J.T. *Globalização e interdisciplinariedade. O currículo integrado*. Trad. Cláudia Schilling. Porto Alegre: Artes Médicas. 1998. p. 191-253. (Cap. Modalidades de projetos curriculares integrados).
- SANTOS, M. *Metamorfose do Espaço Habitado*. 5. ed, São Paulo: Hucitec.1997. 194p..
- SANTOS, M. *Técnica, Espaço, Tempo*. Globalização e meio técnico-científico-informacional. São Paulo. Ed. Hucitec. 1994.
- SCHAFF, A. *A sociedade Informática: as consequências sociais da segunda revolução industrial*. São Paulo: Ed. UNESP/Brasiliense. 1995. 115p.

- SECR. EDUCAÇÃO DE MINAS GERAIS. *Currículo Básico Comum do Estado de Minas Gerais*. Belo Horizonte: Secr. Educação Minas Gerais. 2008. URL: <http://www.educacao.mg.gov.br>. Acesso 7.fev.2008.
- SILVA Jr., C.A. *A escola pública como local de trabalho*. São Paulo: Cortez. 1995.
- SILVA, T.T.da. *Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo*. Belo Horizonte: Autêntica. 1999. (Questões de nossa época, 25).
- SILVEIRA, S.A.da. *Exclusão digital: a miséria da era da informação*. São Paulo: Ed. Fund. Perseu Abramo. 2001. p. 18.
- SOARES, I.O. Tecnologias da informação e novos atores sociais. *Comunicação e Educação*, 2(4):44, 1995.
- SPYER, J. *Conectado: o que a internet fez com você e o que você pode fazer com ela*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Eds. 2007.
- TAVARES, R. Aprendizagem significativa. *Revista Conceitos* (10):55. 2004.
- TENENBLAT, K. (Coord.); HAMBURGER, E.W.; GALEMBECK, F.; BARBOSA, J.L.M.; DAVIDOVICH, L.; BEIRÃO, P.S.L.; SCHWARTZMAN, S. *Ensino de ciências e educação básica: propostas para um sistema em crise*. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências. 2007. URL: <ftp://ftp.abc.org.br/ABCensinoemciencias2007.pdf>. Acesso 12.03.2008.
- TENREIRO-VIEIRA, C. *O Pensamento Crítico da Educação Científica*. Lisboa: Instituto Piaget, Div. Editorial. 2000.
- TOFFLER, A. *A Terceira Onda*. Trad. João Távora. São Paulo: Record. 1995.
- TOFFLER, A. *Powershift*. Rio de Janeiro: Record. 1990.
- UNESCO. Em [www.anoplanetaterra.org/](http://www.anoplanetaterra.org/). Acesso em 02.01.2008.
- VALENTE, J.A. Diferentes usos do computador na Educação. In: ALMEIDA M. E. *Computadores e conhecimento: repensando a educação*. Campinas: Gráf. Central Unicamp. 1993.
- VALENTIM, M.L.P. *Métodos qualitativos de pesquisa em Ciência da Informação*. São Paulo: Polis. 2005. 176p. (Col. Palavra-Chave, 16)
- VEIGA, J.E.da. A principal lição da mudança climática. Blog do jornal *Valor Econômico*, 19/02/2008. URL: <http://www.espacopublico.blog.br/?p=1727>. Acesso em maio 2008.
- VIEIRA, F.M.S. *Gerência da Informática Educativa: segundo um pensamento sistêmico*. URL: <http://www.connect.com.br/~ntemg7/gerinfo.htm>. Acesso: maio 2008.
- VIEIRA, R.M. & MARTINS, I.P. Impacto de um programa de formação com orientação CTS/PC nas concepções e práticas dos professores. In: I.P. Martins; F. Paixão & R.M. Vieira, *Perspectivas Ciência-Tecnologia-Sociedade na Inovação da Educação em Ciências*. Aveiro: Univ. Aveiro. 2004. p.47-55.
- VIGOTSKY, L.S. *Pensamento e linguagem*. São Paulo, Martins Fontes, 1989.
- WEIL, P. *A Arte de Viver em Paz – por uma nova consciência e educação*. Paris, UNESCO, 1990.
- WEILER, H. Enfoques comparados en descentralización educativa. In. M. PEREYRA, org. *Globalización y descentralización de los sistemas educativos*. Barcelona: Pomares Ed. P. 208-233. 1996.
- WORTMANN, M.L. Currículo e Ciências: as especificidades pedagógicas do ensino de ciências. In: M. V. COSTA org. *O currículo nos liminares do contemporâneo*. 3. ed. Rio de Janeiro: DP&A. 2003.

ZIMAN, J. *Science Education: for whom*. In: J. BROWN, A. COOPER, TOOTES e D. ZELDIN eds. *Science in school*. Milton Keynes: OUP. 1986.



**ANEXOS**

**SECRETARIA DE ESTADO  
DE EDUCAÇÃO  
DE MINAS GERAIS**

**PROPOSTA CURRICULAR**

**CBC**

**GEOGRAFIA**

**ENSINOS FUNDAMENTAL E MÉDIO**



## **Autoras**

Míriam Rezende Bueno

Nair Aparecida Ribeiro de Castro

Rita Elizabeth Durso Pereira da Silva



**Governador**

Aécio Neves da Cunha

**Vice-Governador**

Antônio Augusto Junho Anastasia

**Secretária de Estado de Educação**

Vanessa Guimarães Pinto

**Chefe de Gabinete**

Felipe Estábile Moraes

**Secretário Adjunto de Estado de Educação**

João Antônio Filocre Saraiva

**Subsecretária de Informações e Tecnologias Educacionais**

Sônia Andère Cruz

**Subsecretária de Desenvolvimento da Educação Básica**

Raquel Elizabete de Souza Santos

**Superintendente de Ensino Médio e Profissional**

Joaquim Antônio Gonçalves

## 1ª PARTE : Ensino Fundamental da 6ª a 9ª série

1 - Introdução.....	11
2 - O Sentido de Ensinar Geografia.....	12
3 - Diretrizes Norteadoras para o Ensino da Geografia.....	14
4 - Critérios para a Seleção de Conteúdos.....	15
5 - Apresentação e Discussão dos Eixos Temáticos.....	19
6 - Conteúdo Básico Comum e Complementar.....	21
<b>CBC do Ensino Fundamental da 6ª à 9ª série.....</b>	<b>24</b>
1 - Eixo Temático I - Geografias do Cotidiano.....	25
2 - Eixo Temático II - A Sócio-diversidade das Paisagens e suas Manifestações Espaço-culturais.....	28
3 - Eixo Temático III - Globalização e Regionalização no Mundo Contemporâneo.....	32
4 - Eixo Temático IV - Meio Ambiente e Cidadania Planetária.....	36

## 2ª PARTE : Ensino Médio

1 - Introdução.....	40
2 - O Sentido de se Ensinar Geografia.....	41
3 - Diretrizes Norteadoras para o Ensino da Geografia.....	43
4 - Organização dos Conteúdos.....	44
5 - Critérios para a Seleção de Conteúdos.....	45
6 - Apresentação CBC Geografia 2007.....	50
7 - Apresentação e Discussão dos Tópicos do CBC do Ensino Médio.....	51
8 - Apresentação dos Tópicos dos Conteúdos Complementares.....	52
<b>CBC do 1º Ano.....</b>	<b>54</b>
1 - Eixo Temático I - Problemas e Perspectivas do Urbano.....	55
2 - Eixo Temático II - As Transformações do Mundo Rural.....	56
3 - Eixo Temático III - Mutações no Mundo Natural.....	57
4 - Eixo Temático IV - Os Cenários da Globalização e Fragmentação.....	59

<b>Conteúdo Complementar de Geografia</b> .....	60
1 - Eixo Temático V - Problemas e Perspectivas do Urbano.....	61
2 - Eixo Temático VI - As Transformações no Mundo Rural.....	62
3 - Eixo Temático VII - Mutações no Mundo Natural.....	64
4 - Eixo Temático VIII - Os Cenários da Globalização e Fragmentação.....	65

## **Bibliografia**

Bibliografia.....	67
-------------------	----

# Apresentação

Estabelecer os conhecimentos, as habilidades e competências a serem adquiridos pelos alunos na educação básica, bem como as metas a serem alcançadas pelo professor a cada ano, é uma condição indispensável para o sucesso de todo sistema escolar que pretenda oferecer serviços educacionais de qualidade à população. A definição dos conteúdos básicos comuns (CBC) para os anos finais do ensino fundamental e para o ensino médio constitui um passo importante no sentido de tornar a rede estadual de ensino de Minas num sistema de alto desempenho.

Os CBCs não esgotam todos os conteúdos a serem abordados na escola, mas expressam os aspectos fundamentais de cada disciplina, que não podem deixar de ser ensinados e que o aluno não pode deixar de aprender. Ao mesmo tempo, estão indicadas as habilidades e competência que ele não pode deixar de adquirir e desenvolver. No ensino médio, foram estruturados em dois níveis para permitir uma primeira abordagem mais geral e semiquantitativa no primeiro ano, e um tratamento mais quantitativo e aprofundado no segundo ano.

A importância dos CBCs justifica tomá-los como base para a elaboração da avaliação anual do Programa de Avaliação da Educação Básica (PROEB) e para o Programa de Avaliação da Aprendizagem Escolar (PAAE) e para o estabelecimento de um plano de metas para cada escola. O progresso dos alunos, reconhecidos por meio dessas avaliações, constitui a referência básica para o estabelecimento de sistema de responsabilização e premiação da escola e de seus servidores. Ao mesmo tempo, a constatação de um domínio cada vez mais satisfatório desses conteúdos pelos alunos gera conseqüências positivas na carreira docente de todo professor.

Para assegurar a implantação bem sucedida do CBCs nas escolas, foi desenvolvido um sistema de apoio ao professor que inclui: cursos de capacitação, que deverão ser intensificados a partir de 2008, e o Centro de Referência Virtual do Professor (CRV), o qual pode ser acessado a partir do sítio da Secretaria de Educação (<http://www.educacao.mg.gov.br>). No CRV encontra-se sempre a versão mais atualizada dos CBCs, orientações didáticas, sugestões de planejamento de aulas, roteiros de atividades e fórum de discussões, textos didáticos, experiências simuladas, vídeos educacionais etc; além de um Banco de Itens. Por meio do CRV os professores de todas as escolas mineiras têm a possibilidade de ter acesso a recursos didáticos de qualidade para a organização do seu trabalho docente, o que possibilitará reduzir as grandes diferenças que existem entre as várias regiões do Estado.

## 1. Introdução

*A natureza cambiante do mundo contemporâneo, e da intensidade da velocidade que o qualifica, impõe a necessária simultaneidade de novos olhares, novas técnicas e novas perspectivas sobre o objeto de estudo da geografia. Impõe, sobretudo, a abertura das mentes para se criar o novo, o diferente, aquele que superará o estágio de dificuldades e limitações de apreensão do real que tão marcadamente ainda caracteriza o presente.*

*Francisco Mendonça*

Desde a segunda metade do século XX, a intensidade e velocidade das transformações socio espaciais têm modificado substancialmente o objeto de estudo da Geografia, com amplas repercussões na escolarização dos grupamentos humanos e na geografia ensinada na escola básica, isto é, na Geografia Escolar.

A Geografia Escolar tem estruturação e identidade próprias por se tratar de um corpo de conhecimentos produzidos a partir das práticas escolares; das crenças e dos saberes pedagógicos dos professores; da didática; dos saberes dos alunos; das diretrizes curriculares e dos livros didáticos. Contudo, é a Geografia Acadêmica sua fonte alimentadora.

Tal qual a pesquisa geográfica acadêmica, a Geografia Escolar também passou a demandar princípios educativos flexíveis e adaptados à natureza mutante do real, ao exigir do educador uma revisão constante: em sua prática pedagógica; em suas crenças e saberes; na didática utilizada ao realçar as atividades crítico-reflexivas visando ao desenvolvimento de capacidades. A Geografia Escolar exige, sobretudo, a valorização das vivências cotidianas do educando, desvelando suas práticas espaciais e as perspectivas de leituras do espaço geográfico, a partir da interpretação das paisagens e da apreensão das noções de lugar e território.

Torna-se, pois, evidente que existe uma mudança em curso na prática da Geografia Escolar.

Esperamos que o referencial curricular, que ora colocamos nas mãos dos nossos colegas educadores, seja um instrumento de flexibilização de resistência às mudanças, de abrangência de conhecimentos e uma possibilidade real de experimentar alternativas inovadoras na educação geográfica dos nossos jovens mineiros.

Aceitemos o desafio e mãos à obra.

Miriam, Nair e Rita



## 2. O Sentido de Ensinar Geografia

*Ensinar Geografia tem sentido para o aluno compreender o mundo em que vive e buscar sua transformação, utilizando-se da tecnologia, visando a qualidade de vida ambiental e humana, sendo usuário das linguagens necessárias à interpretação geográfica, com destaque para a visual e, no interior desta, a representação gráfica e cartográfica. Os conhecimentos geográficos o ajudarão a tomar decisões diante de situações concretas, demonstrando sua capacidade de percepção e de estabelecimento de relações com a vida cotidiana, numa perspectiva interdisciplinar. Grupo de Desenvolvimento Profissional, participante do PDP 2004.*

Um dos sentidos de se ensinar geografia na atualidade justifica-se pela possibilidade de ampliação da capacidade dos alunos para apreenderem a realidade, sob o ponto de vista da espacialidade complexa.

As primeiras noções de espacialidade desenvolvidas desde as séries iniciais do Ensino Fundamental estiveram relacionadas às formas e arranjos espaciais. Ampliando e aprofundando esse significado, a espacialidade é também constituída pela complexa teia de relações presentes no espaço geográfico, orientando a distribuição e a localização dos fenômenos urbanos e rurais, bem como os processos socioespaciais que os conformam.

Vivemos, atualmente, uma espacialidade complexa, configurada que é pelo processo de mundialização da sociedade, dificultando aos cidadãos a compreensão do seu espaço de modo crítico, conduzindo-se apenas por suas práticas espaciais diárias. No entanto, novas representações são possíveis com o desenvolvimento de outras dimensões importantes da formação humana, aliadas às capacidades de apreensão da realidade do ponto de vista da espacialidade. É preciso, pois, buscar o desenvolvimento dessas alternativas concretas para que se compreenda o papel do espaço nas práticas sociais, e o papel das práticas sociais na configuração do espaço geográfico.

As práticas espaciais são projetadas no espaço social, que é ao mesmo tempo físico e mental. Essas práticas podem reproduzir espaços geográficos em que as relações sociais estejam a serviço da reprodução ampliada do capital, na medida em que alimentam padrões de produção e de consumo insustentáveis. Como também pode estabelecer com o espaço geográfico práticas espaciais que estejam comprometidas com a construção de sociedades sustentáveis, pautadas na qualidade de vida e na justiça ambiental, o que evidencia uma outra razão de se ensinar Geografia.

O ensino da Geografia, assim como de outras disciplinas, contribui para o desenvolvimento da autonomia, a compreensão dos direitos, dos limites e potencialidades da ciência e da tecnologia e os desdobramentos que tal desenvolvimento trouxe na construção das espacialidades. Para isso, é imperioso aprender a pensar na lógica das redes de relações, no movimento do pensamento complexo para que, ao contextualizar espacialmente os fenômenos e ao conhecer o planeta nas escalas locais, regionais, nacionais e internacionais, essa compreensão abra possibilidades

de desenvolvimento de outras lógicas e uma nova ética: ambiental e social. Essa razão atribui substância à cidadania que se faz necessária no processo de globalização incontrolável. Nesse sentido, a geografia pode trazer, para as reflexões educacionais, uma dimensão que problematize a lógica do consumo que processa uma sociedade insustentável. Para Milton Santos, esse seria o papel de uma geografia cidadã. Esse é mais um sentido para se ensinar Geografia nas escolas de Educação Básica de Minas Gerais.

Esta nova forma geográfica de pensar, desafiando a lógica formal e o mundo das certezas, ganha nova dimensão ao propor o desenvolvimento de habilidades de orientação em nível escolar, como forma de explicar os fenômenos globalizados e seus processos. O espaço geográfico é um sistema indissociável de objetos e ações. O sistema de ações é responsável pelas dinâmicas e práticas espaciais que se dão através dos objetos geográficos, que estão cada vez mais tecnificados e subordinados às normas, formais ou informais. Tais ações acabam por determinar uma certa ordem, nem sempre coerente com as necessidades de um lugar, pois muitas vezes se referem à escala de comando na qual elas se processam. Compreender as práticas que sustentam essa lógica é outra razão para se ensinar Geografia.

Para os professores participantes do Projeto de Desenvolvimento Profissional (PDP), o sentido de se ensinar Geografia baseia-se na:

- Apreensão da realidade sob o ponto de vista da espacialidade complexa;
- Compreensão das práticas que sustentam o espaço geográfico como um espaço indissociável de objetos e ações;
- Compreensão do papel e das possibilidades das práticas sociais na configuração do espaço geográfico, entendendo-o como produto de práticas espaciais;
- Possibilidade do estabelecimento de outras práticas espaciais como usuários do espaço e nas práticas cotidianas do lugar;
- Construção da autonomia de pensar, no exercício do pensamento complexo e na busca de respostas para soluções de problemas locais, regionais e internacionais;
- Capacidade de desenvolver um raciocínio geográfico complexo e, com ele, atitudes que sustentem uma nova lógica e uma nova ética ambiental e social;
- Compreensão da relação implícita entre lógica do consumo, consumismo e cidadania, formando atitudes e valores com vistas à construção de sociedades sustentáveis;
- Compreensão da importância do desenvolvimento de habilidades relacionadas ao tratamento da informação na reflexão e ação cotidiana do espaço globalizado.

Para que tudo isso seja dotado de sentido, faz-se necessário instaurar novas relações pedagógicas entre educador e educando, pautadas na autonomia dos sujeitos, na cooperação, na solidariedade e que todos se percebam integrados em seu contexto sócio-cultural. Isso também significa assumir uma responsabilidade social pela seleção dos conteúdos e práticas espaciais, que serão o combustível para o desenvolvimento das dimensões conceituais e procedimentais e na formação de atitudes cidadãs, aqui relacionadas, depois de um amplo diálogo com os professores das Escolas-Referência de Minas Gerais

### 3. Diretrizes Norteadoras para o Ensino da Geografia

Tendo como referência as Diretrizes Curriculares Nacionais, a proposta de Geografia norteia-se em cinco diretrizes.

A primeira diretriz propõe a valorização e o resgate das práticas socioespaciais, espaço-culturais e ambientais do educando, buscando nelas os referenciais explicativos para a ampliação, aprofundamento e a compreensão do espaço geográfico em mutação. Esta diretriz encontra fundamentação na contextualização sociocultural proposta como parte das competências gerais da área de Ciências Humanas.

A segunda diretriz diz respeito à construção de um pensamento que passa, progressivamente, do simples ao complexo, substituindo um pensamento, que isola e separa, por um pensamento que distingue e une, como afiança Morin (1999). Essa forma de entender o ato de aprender e produzir conhecimentos, desenvolvendo o pensamento complexo do educando e dos educadores, é assim esclarecido: “apreender o significado de um objeto ou de um acontecimento é vê-lo em suas relações com outros objetos ou acontecimentos; os significados constituem, pois, feixes de relações; as relações entretecem-se, se articulam em teias, em redes, construídas social e individualmente em permanente estado de atualização” (MACHADO, 1995).

Em verdade, na tradição pedagógica, a abordagem dos fatos e fenômenos da realidade socioespacial se dá de forma fragmentada e descolada das experiências significativas do educando, isto é, sem considerar os contextos culturais, ambientais, políticos e econômicos. Parte-se do pressuposto de que, mais tarde, ele seja capaz de correlacioná-los e enredá-los de forma contextualizada, recompondo e estabelecendo conexões entre idéias, fatos, conceitos, princípios. O que nem sempre vem acontecendo, como revelam as avaliações de desempenho. Uma das alternativas para a exercitação do pensamento complexo está no âmbito de uma abordagem contextualizada, propiciada pelo enfoque globalizador. Uma das formas de operacionalizá-lo é o desafiante exercício da interdisciplinaridade.

Na direção desse desafio, propõe-se uma nova forma de entender o processo do conhecimento usando a metáfora da rede. É importante relacionar o entendimento do conhecimento em rede com o princípio anterior, o de que o educando constrói modelos explicativos da realidade em sua dimensão geográfica, em que ele próprio é integrante da rede dessas aprendizagens relevantes, que devem ser consideradas matéria-prima dos cotidianos pedagógicos. Esse princípio busca também considerar o campo de competências gerais que desenvolvem a representação e comunicação.

A terceira diretriz propõe uma nova abordagem dos conteúdos geográficos através de sua organização em um Eixo Integrador, do qual serão desdobrados os eixos temáticos e os temas. Estes, por sua vez, traduzirão os fenômenos da realidade socioespacial contemporânea, contextualizados a partir da (re)construção dos conceitos de território, lugar, paisagem, rede e região. (MACHADO,1995).

A quarta diretriz norteadora se sustenta no campo das competências gerais de investigação e compreensão. Corresponde ao desafio da transposição didática das três diretrizes anteriores para o cotidiano pedagógico escolar.

A quinta diretriz refere-se à avaliação formativa e aos indicadores de competências construídas. As atividades são situações educativas planejadas pelo professor para que as aprendizagens se desenvolvam como processo de construção de conhecimentos, diferentemente de métodos tradicionais, que apresentam idéias prontas, acabadas. Essas atividades são, ao mesmo tempo, instrumentos de avaliação, pois permitem o levantamento de dados sobre o processo de aprendizagem e a autonomia do aluno no ato de compreender como se aprende.

As diretrizes curriculares apresentam orientações teóricas e sugestões que evidenciam e re-significam práticas já usuais nas escolas. Para tanto, os eixos temáticos e os temas tomam como referência:

- A investigação dos fenômenos socioespaciais;
- A dimensão interdisciplinar;
- A avaliação formativa (AF).

#### **4. Critérios para a Seleção de Conteúdos**

Os conteúdos são entendidos nestas diretrizes curriculares como saberes culturais, diferenciando-se, assim, da concepção de conteúdos escolares definidos pela tradição. Isso significa que neles estão incorporados outras formas ou saberes culturais. São conhecimentos relativos a uma ampla gama de atividades e práticas sociais, que incluem o conhecimento e



domínio de sistemas simbólicos, habilidades e estratégias de busca, seleção e organização da informação; estratégias de aprendizagem e de resolução de problemas; conhecimento, respeito e prática de costumes e tradições; conhecimento, respeito e prática dos princípios que regem os comportamentos individuais e grupais; além de diversos enfoques que forem considerados válidos para as aprendizagens e a formação mais ampla dos alunos.

Do mesmo modo que existem várias razões que justificam a presença da geografia nos currículos escolares do ensino fundamental, são muitas as formas de definir os critérios para a seleção dos conteúdos. O importante é que esses critérios não são excludentes, ou seja, uma boa seleção de conteúdos deve levar em conta todos eles: científico, tecnológico, cultural e pedagógico.

O **critério científico** possibilita compreender a realidade do mundo em que vivemos, numa pluralidade de abordagens para o entendimento do espaço geográfico. Essas abordagens são a crítica, que se refere à compreensão e explicação do processo de produção do espaço geográfico sem se restringir às determinações econômicas; a cultural, que incorpora a explicação perceptiva, subjetiva e contextualizada da diversidade cultural dos espaços geográficos, identificados na tradição, etnia, religião, linguagem, costumes, crenças, gênero e valores; e a socioambiental, que problematiza as graves questões decorrentes das relações contraditórias e conflituosas entre sociedade e natureza, sociedade e espaço, do presente.

As três abordagens – crítica, cultural e socioambiental – são transversalizadas pela dimensão formadora propiciada pela educação ambiental e patrimonial que se contrapõem à tendência globalizadora. Esta incita o consumismo, a uniformização de hábitos e costumes, invalida referências valorativas sobre as quais os indivíduos e grupos constroem a sua identidade. A rede da educação patrimonial e ambiental leva à construção de sociedades sustentáveis. Portanto, é responsabilidade dos educadores fomentar a construção de novos conhecimentos, mentalidades e comportamentos comprometidos com esse objetivo.

É preciso derrubar as rígidas fronteiras entre as diferentes abordagens geográficas, e entre elas e as disciplinas da área de ciências humanas, para que possamos, com múltiplos olhares, estudar, desvendar e explicar as complexas realidades socioespaciais plurais do mundo contemporâneo, compartilhando das reflexões do geógrafo Milton Santos:

[...] partir da consciência da época em que vivemos. Isto significa saber o que o mundo é e como ele se define e funciona, de modo a reconhecer o lugar de cada país no conjunto do planeta e o de cada pessoa no conjunto da sociedade humana. É desse modo que se podem formar cidadãos conscientes, capazes de atuar no presente e de ajudar a construir o futuro. (SANTOS. 1988. P.21)

A seleção de conteúdos sob a ótica do **critério tecnológico** coloca um duplo desafio para a prática educativa. De um lado, é preciso levar em conta os novos signos que a modernização econômica impõe ao espaço geográfico: a tecnociência, com suas constantes inovações e mudanças no padrão de consumo; o avanço das telecomunicações, transportes e serviços; a reorganização das empresas e o fim do emprego. E, de outro lado, o novo paradigma da economia ecológica que, ao buscar compreender as intrincadas relações entre desenvolvimento econômico, equidade social e sustentabilidade ambiental, propõe a valoração econômica ambiental como instrumento na gestão de recursos ambientais, inserindo o meio ambiente nas estratégias de desenvolvimento econômico.

Os seres humanos vêm experienciando, ao longo do tempo histórico, a transformação do mundo natural em um mundo humano, tendo como mediação o trabalho social sustentado pelos códigos de comunicação impregnados de significados; não só a linguagem, como também o gesto, o vestuário, a conduta pessoal e social, os rituais, a música, a pintura e as edificações.

Toda ação humana na natureza resulta em produção material e simbólica: o espaço geográfico.

O **critério cultural** se refere, pois, à produção simbólica do mundo vivido em seus diferentes gêneros ou estilos de vida que, por sua vez, conformam paisagens culturais histórica e geograficamente específicas, responsáveis pela diversidade espacial.

No **critério pedagógico**, os conteúdos escolares são também vistos como conceitos, procedimentos e atitudes recortados da cultura humana e re-significados sob a ótica do desenvolvimento de competências e da lógica da recursividade. Tais dimensões do conhecimento são estruturadores para se ensinar e aprender Geografia.

Dos conceitos propostos para serem recursivamente trabalhados, destacam-se: o território, o lugar, a paisagem, as redes e a região:

O território é priorizado, porque incorpora a delimitação das relações de poder, o domínio e a apropriação de porções do espaço usado política, econômica e culturalmente. No território estão os homens, grupos sociais, povos. Eles conferem ao espaço, lugar, paisagem ou região uma territorialidade identificada nos processos de formação e transformação dos domínios pela tecnologia que, por sua vez, incorpora redes e técnicas usadas e apropriadas por meio do trabalho, da cultura e de outras relações de poder.

O lugar, no sentido de referência, localização e orientação espacial, transita entre o local, o regional e o mundial. Nele se reconhecem identidades, pertencimento, culturas, singularidades dos povos e civilizações, características físicas, bem como as formas como essas condições são enfrentadas, transformadas ou determinantes de certo modo de vida nos diferentes lugares do planeta.

O olhar sobre o visível, que permite ler a paisagem percebida através dos sentidos. A partir dessa percepção da paisagem, infere-se acerca da complexidade da vida social contida em seus elementos culturais, políticos, econômicos e ambientais, enfim, naquilo que a alma e lhe dá vida pela força dos símbolos, das imagens e do imaginário.

A rede e a região são também priorizadas, porque são unidades espaciais dinâmicas que dão visibilidade aos fenômenos socioespaciais contextualizados no espaço geográfico. A rede, na perspectiva dos fluxos e deslocamentos de idéias, pessoas e produtos, modificam, transgridem, ampliam e modernizam os lugares, territórios, paisagens e regiões, numa velocidade cada vez mais intensa de redes legais e redes ilegais. E a região, por facilitar a análise da realidade em recortes sucessivos de fenômenos socioespaciais, econômicos, políticos, culturais e ecológicos.

O trabalho pedagógico com conceitos requer a explicação de alguns princípios e orientações, tais como:

1- A extensão, que se relaciona à escala geográfica, possibilitando distribuição dos fenômenos socioespaciais, e à escala cartográfica, um instrumento de representação e análise do espaço que passa todo o trabalho pedagógico;

2- A temporalidade, que apresenta situações de intensidade e ritmo, deve ser analisada por meio da produção cultural e dos procedimentos matemáticos;

3- A seletividade dos fenômenos recortados da realidade em função da contextualização sociocultural e de sua atratividade.

Os conteúdos procedimentais são instrumentos que deverão dotar o aluno de ferramentas de interpretação, análise e representação do espaço que os rodeia, dos territórios, das redes, das regiões. Destacamos entre eles os relacionados com:

- A interpretação e representação do espaço;
- O tratamento da informação;
- A escala temporal, tempo geológico e tempo histórico.

As atitudes referem-se às manifestações dos valores em construção pelos alunos. Cria, também, situações educativas para o desenvolvimento de uma atitude problematizadora no educando e outras dimensões do ser cidadão em formação, tais como:

- Valorização de políticas públicas democratizadoras de acesso à cidadania e à qualidade de vida;
- Respeito à pluralidade cultural expressa nas manifestações de vestir, falar, festejar;
- Consumo com responsabilidade dos recursos naturais não renováveis, evitando o desperdício dos bens pessoais e coletivos;
- Postura crítica diante do modelo mundial de degradação ambiental.

Em suma, o critério pedagógico imprime flexibilidade aos conteúdos / recortes selecionados, uma vez que privilegia o exercício de uma atitude problematizadora no educando e requer um percurso metodológico, que inclui o tratamento da informação e habilidades relacionadas ao desenvolvimento tecnológico e científico, como as da pesquisa.

## 5. Apresentação e Discussão dos Eixos Temáticos

Tendo como referência os critérios enunciados, propõe-se a organização dos conteúdos em torno de eixos temáticos e seus desdobramentos em temas, como sinaliza o PCN + (2003). Essa forma de organização em ETs possibilita tratar as questões de modo amplo e significativo, analisando as diversas relações que compõem o universo social dos grupos humanos em diferentes tempos e espaços. Desse modo, os eixos temáticos expressam os fenômenos socioespaciais configurados na espacialidade e territorialidade de um mapa-múndi em permanente modificação. Podemos compará-los a quatro grandes galerias. Cada uma delas é cheia de temas que, por sua vez, expressam o movimento construtivo do espaço geográfico. Esses temas serão selecionados por professores e alunos e transformados em conhecimentos escolares nos cotidianos educativos. Os eixos temáticos são os que se seguem:

- Eixo Temático I – As geografias do cotidiano
- Eixo Temático II – A sociodiversidade das paisagens brasileiras e suas manifestações espaço-culturais
- Eixo Temático III – A globalização e regionalização no mundo contemporâneo
- Eixo Temático IV – Meio ambiente e cidadania planetária

Muitas são as vantagens da organização dos conteúdos em eixos temáticos, e seus desdobramentos em temas, entre as quais destacamos as abaixo transcritas:

1. Flexibilidade na escolha dos eixos temáticos, uma vez que nenhum deles é específico para uma determinada série;
2. Flexibilidade na escolha de temas para qualquer ano de escolaridade;
3. Autonomia dos professores sobre o processo de escolha dos eixos temáticos e temas serão trabalhados por ano de escolaridade, além da escolha do nível de complexidade, das competências conceituais e procedimentais a serem desenvolvidas, levando em conta, para isso, os conhecimentos prévios da turma e o desenvolvimento cognitivo e afetivo-emocional dos alunos da série a que se destina;
4. Recursividade da abordagem conceitual (lugar, paisagem, território, região, rede, globalização e fronteira), que circula todos os eixos temáticos e temas, possibilitando, assim, a ampliação



do potencial de entendimento dos conteúdos, atribuindo-lhes consistência teórica.

Tomando o critério eixo temático e temas como referência, a estrutura pedagógica operacionaliza-se conforme o percurso metodológico que se segue:

- Seleção do eixo temático, que será trabalhado.
- Escolha do tema, contando para isso com a participação efetiva da turma para que ela se perceba protagonista do processo ensino e aprendizagem.
- Diagnose dos saberes e fazeres da turma acerca do tema em questão.
- Identificação das idéias-chave, isto é, das noções e conceitos a serem construídos, ampliados e aprofundados.

5. Construção das competências, isto é, das qualificações humanas amplas e múltiplas que têm caráter dinâmico e mobilizam ações representadas por habilidades. São elas, entre outras: representar, investigar, comunicar, explicar. Algumas competências são comuns a todas as disciplinas e ganham significado em Geografia, tais como:

- Dominar diferentes linguagens, dentre elas, a cartográfica;
- Compreender processos naturais como terremotos e seca; culturais, como as manifestações de resistência religiosa dos povos muçulmanos ou o racismo;
- Acompanhar a evolução dos processos tecnológicos, como os avanços da biotecnologia dos transgênicos;
- Diagnosticar problemas no espaço de vivência, elaborando intervenções e proposições solidárias para resolução de problemas;
- Saber se informar em fontes diferentes;
- Expressar resultados;
- Argumentar com consistência teórica;
- Apontar contradições;
- Identificar incoerências conceituais e manifestar preferências.

As competências de acordo com o PCN + (2003) são categorizados como:

- Representação e comunicação (RC);
- Investigação e compreensão (IC); e
- Contextualização sociocultural (CSC).

6. Organização de atividades, utilizando materiais curriculares e estratégias diversas geradores de situações práticas para a construção de competências.

7. Avaliação formativa (AF), valendo-se de atividades que envolvam situações práticas articuladas com o desenvolvimento das competências.

## 6. Conteúdo Básico Comum e Complementar

Após dois anos de debates, revisões e ajustes entregamos aos professores do Estado de Minas Gerais, os Conteúdos Básicos Comuns (CBC) em Geografia, que serão ensinados nos quatro anos do Ensino Fundamental. Eles correspondem a 50% da carga didática da disciplina.

O CBC é constituído de conceitos básicos e estruturantes da Geografia, quer dizer, eles são relevantes dentro da estrutura lógica dessa disciplina, imprimindo-lhe uma identidade enquanto ciência. Na proposta, denominamos tópicos a esses conceitos básicos e estruturantes que, inclusive, permitem a compreensão de outros conceitos dentro da rede conceitual da Geografia. Eles estão estruturados segundo os pressupostos e critérios apresentados na proposta para a seleção dos conteúdos. Guardam relação com os PCNs de 6<sup>a</sup> a 9<sup>a</sup> Série e o PCN +. Dessa forma, os tópicos estão organizados em Eixos Temáticos, que se desdobram em temas e devem ser compreendidos pelos alunos na operacionalização das habilidades. Os tópicos são flexíveis e devem ser ordenados pelos professores de acordo com as necessidades básicas de aprendizagem dos alunos, a identidade e as inovações da escola construída no Plano de Desenvolvimento Profissional de Educadores (PDPI) e ajustados ao tempo de formação de acordo com a carga horária da disciplina.

### *O CBC e a Organização dos Conteúdos*

Para as quatro últimas séries do ensino fundamental, selecionamos quatro eixos temáticos que representam o movimento da sociedade na sua relação com a natureza, em diferentes escalas geográficas e temporalidades, tecidas na Geografia do presente, que é plural nas abordagens do espaço geográfico. Assim, os tópicos e habilidades selecionadas expressam a espacialidade complexa dos lugares, regiões, territórios, paisagens quando problematizam as contradições do capital (crítica), da sociedade com a natureza (socioambiental), da sociodiversidade (cultural). Nessa perspectiva, os alunos devem desvendar o que Milton Santos considera “uma, de consciência de época em que vivemos”, as relações culturais, patrimoniais e ambientais transversalizando e complexificando os tópicos. Os conteúdos geográficos selecionados possibilitam novas mentalidades e atitudes comprometidas com a sustentabilidade ambiental, política, econômica, cultural e social.

Esta é a Geografia do presente, que deve ser resgatada como saberes culturais, diferenciando-se assim da geografia escolar definida pela tradição.

### *Os Ajustes no CBC*

Dos 40 tópicos, selecionamos 20 que expressam de forma mais contextualizada a pluralidade da ciência geográfica na atualidade, permitindo compreender o espaço geográfico,

com vistas à formação de uma ecocidadania. Os demais permanecem complementares, embora existam múltiplas relações conceituais com CBC, podendo ser incorporado na organização de um projeto. Fica a critério dos alunos e professores a sua seleção e planejamento no projeto institucional da escola.

O eixo temático Geografias do Cotidiano recupera a cotidianidade do lugar, representado pela cidade e o campo, onde ocorrem as relações de trabalho, de cultura e de lazer. Os tópicos selecionados para o CBC são: território e territorialidade; paisagens do cotidiano; cidadania e direitos sociais; lazer; segregação espacial; redes e circulação. Eles garantem a leitura da paisagem, a compreensão das complexas relações de poder, de segregação, a luta e a conquista de direitos no território, além de possibilitar o entendimento do movimento de pessoas, mercadorias e idéias na complexa e contraditória rede da globalização e fragmentação. A singularidade dos tópicos reflete a importância da escala local na sua relação com a regional e global, bem como a luta por espaços mais justos e de todos. Os demais tópicos são complementares.

No eixo temático A Sociodiversidade das Paisagens e suas Manifestações Espaço-Culturais, os tópicos selecionados são: turismo; cultura e natureza; populações tradicionais; região cultural. Eles traduzem a abordagem cultural que resgata a sociodiversidade das paisagens e regiões, tecidas na relação com a biodiversidade, permitindo uma releitura socioambiental das relações entre sociedade e natureza. Novos sujeitos revigoram as regiões culturais, imprimindo na natureza suas especificidades e fenômenos. Os demais tópicos são complementares e contribuem para ampliação e aprofundamento do ET.

No eixo temático Globalização e Regionalização no Mundo Contemporâneo, os tópicos selecionados contemplam o redesenho da espacialidade complexa mundial, configurada na fragmentação de povos, de regiões e dos lugares, em detrimento de uma tendência homogeneizadora do capital, via mercado. São eles: regionalização e mercados; nova ordem mundial; revolução técnico-científica; redes técnicas das telecomunicações; fragmentação. Eles demandam habilidades problematizadoras, numa perspectiva crítica, realçando o enfoque dos conflitos gerados pelas contradições socioespaciais. Os demais tópicos são complementares e possibilitam ampliar o ET.

No eixo temático, Meio Ambiente e Cidadania Planetária, priorizamos no CBC os tópicos: desenvolvimento sustentável; indústria e meio ambiente; cidades sustentáveis; Agenda 21; padrão de produção e consumo, que alinhavam as relações sociedade e natureza nas suas discussões mais contemporâneas de sustentabilidade. Eles indicam percursos dentro de uma nova lógica de cooperação e solidariedade, garantidos por uma legislação ambiental e uma nova ética fundada na responsabilidade socioambiental.

O desenvolvimento dos tópicos está atrelado às habilidades que mobilizam ações amplas, múltiplas e de caráter dinâmico, que são as competências, contribuindo para que os alunos desenvolvam a capacidade de aplicar e transferir conhecimentos sistematizados. Elas constituem-se num conjunto de ações ordenadas por meio da linguagem e sua representação/comunicação; a resolução de problemas; a investigação e contextualização, que são os procedimentos fundamentais na construção do conhecimento.

Ao selecionar os tópicos do CBC, priorizamos as habilidades básicas que podem contribuir na construção de um conhecimento mais formador e empreendedor, compatível com a faixa etária a que destina. No recorte e remanejamento de habilidades, consideramos o tempo para o desenvolvimento dos tópicos do CBC, o diagnóstico a ser realizado com o aluno, a pesquisa, a interpretação e representação do espaço, o tratamento da informação e a sistematização; por isso, em alguns tópicos elas se mantiveram, em outros selecionamos uma ou duas habilidades ou apenas remanejamos.

Algumas sugestões de trabalho com o CBC - Ensino Fundamental podem ser acessadas no CRV no Apoio à Atividade Docente. Outras podem ser organizadas pelas escolas.

Bom trabalho!

## Conteúdo Básico Comum (CBC) do Ensino Fundamental da 6<sup>a</sup> à 9<sup>a</sup> séries

- Os tópicos obrigatórios são numerados em algarismos arábicos
- Os tópicos complementares são numerados em algarismos romanos

# Eixo Temático I

## Geografias do Cotidiano

### *Tema 1 : Cotidiano de Convivência, Trabalho e Lazer*

#### *Temas complementares:*

- *Mudanças nas relações sociais do trabalho no campo e nas cidades mineiras.*
- *A qualidade de vida e o crescimento populacional.*
- *Os bastidores da vida urbana: os grupos sociais segregados criando novas territorialidades.*
- *O poder das redes ilegais no cotidiano de diferentes países.*

TÓPICOS	HABILIDADES
1. Território e territorialidade	<p>1.1. Reconhecer em imagens/fotos de tempos diferentes as mudanças ocorridas na produção do espaço urbano e rural, sabendo explicar a sua temporalidade.</p> <p>1.2. Compreender no cotidiano as noções de território e territorialidade, aplicando-as nas situações que produzem a vida na cidade e no campo.</p>
2. Paisagens do cotidiano	<p>2.1. Interpretar as paisagens urbanas e rurais em suas oportunidades de trabalho e lazer, valendo-se de imagens/fotos de tempos diferentes.</p> <p>2.2. Reconhecer nos cotidianos da paisagem urbana e rural o que a cultura e o trabalho conferiram como identidade de um lugar.</p>

TÓPICOS/HABILIDADES	DETALHAMENTO DAS HABILIDADES
3. Cidadania e direitos sociais	<p>3.1. Reconhecer, na paisagem urbana e rural, a cultura, o trabalho e o lazer como identidade de um lugar e direitos à cidadania.</p> <p>3.2. Ler e interpretar em mapas, dados e tabelas os avanços dos direitos sociais no Brasil e no mundo.</p>
4. Lazer	<p>4.1. Explicar o lazer na sociedade atual tendo como referência a mundialização de fenômenos econômicos, tecnológicos e culturais.</p> <p>4.2. Identificar no cotidiano urbano os elementos que representam a espacialidade e territorialidade do lazer.</p>
5. Segregação espacial	<p>5.1. Identificar as questões que envolvem a segregação espacial em imagens, textos e na observação da vida cotidiana.</p> <p>5.2. Explicar os tipos de relações sociais existentes no território relacionando-os com os lugares, suas estratégias de segregação e exclusão das populações marginalizadas.</p> <p>5.3. Reconhecer a cidade na sua territorialidade de bandos, gangues, identificando as demarcações no seu espaço de vivência e relacionando-os com a singularidade ou generalidade de outros cotidianos.</p>
6. Redes e circulação	<p>6.1. Reconhecer as redes que possibilitam a circulação de informações, mercadorias e pessoas.</p> <p>6.2. Interpretar gráficos e tabelas que expressem o movimento e a circulação das pessoas, produtos e idéias no cotidiano urbano.</p>



TÓPICOS/HABILIDADES	DETALHAMENTO DAS HABILIDADES
I. Região e regionalização	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler mapas temáticos sabendo extrair deles elementos de comparação e análise dos aspectos evidenciados no tema estudado.</li> <li>• Compreender a relação entre as características econômicas das sociedades e a construção do espaço.</li> <li>• Comparar o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) local e/ ou regional com a capacidade de uso e apropriação do espaço.</li> </ul>
II. Espaços de convivência, de trabalho, de lazer: cidade e urbanidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar gráficos, fotos e tabelas que expressem fenômenos urbanos da urbanidade e do entretenimento.</li> <li>• Identificar, conhecer e avaliar os laços de identidade da cidade com o cidadão, as manifestações populares e o trabalho, assim como a falta de trabalho e a repressão às manifestações, em textos e fotos.</li> <li>• Comparar as marcas da mudança na produção do espaço urbano através da análise de fotos de ruas, avenidas, praças que revelam a urbanidade.</li> </ul>
III. Patrimônio e ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar no espaço urbano as construções patrimoniais, explicando seu valor cultural associado à preservação.</li> <li>• Analisar os impactos ambientais produzidos pela relação sociedade e natureza nos cotidianos urbanos.</li> <li>• Analisar os impactos advindos das transformações no uso do patrimônio, propondo soluções para os problemas ambientais urbanos.</li> </ul>



#### IV. Espacialidade

- Comparar fotos de ruas, avenidas e praças, identificando as permanências e mudanças expressas na espacialidade.
- Identificar os arranjos espaciais que se manifestam em cotidianos urbanos sabendo categorizá-los e interpretá-los.
- Relacionar o crescimento da economia informal com o surgimento de novas espacialidades e territorialidades.

## Eixo Temático II

### A Sociodiversidade das Paisagens e suas Manifestações Espaço-Culturais

#### *Tema 2 : Patrimônios Ambientais do Território Brasileiro*

##### *Temas complementares:*

- *Os sistemas técnicos no cotidiano da sociedade de consumo.*
- *Identities territoriais e preservação da memória de um povo: estudos de caso.*
- *Os sítios arqueológicos do território mineiro e sua territorialização como atratividade turística.*

TÓPICOS	HABILIDADES
7. Turismo	<p>7.1. Explicar a relevância de uma cultura de turismo e de lazer para a preservação da natureza e do patrimônio cultural dos lugares e regiões turísticas.</p> <p>7.2. Distinguir parâmetros de turismo sustentável e insustentável, explicando os impactos em nível socio-cultural, socioambiental e socioeconômico.</p>

TÓPICOS/HABILIDADES	DETALHAMENTO DAS HABILIDADES
8. Cultura e natureza	<p>8.1. Identificar e analisar a ação modeladora da cultura sobre a natureza do planeta.</p> <p>8.2. Explicar a sustentabilidade cultural a partir da ótica do respeito à diversidade de conhecimentos, tecnologias e práticas de adaptação do homem ao meio.</p>
9. Sociodiversidade	<p>9.1. Compreender o conceito de sociodiversidade das paisagens, identificando-o em sua espacialidade municipal e regional.</p> <p>9.2. Identificar, analisar e avaliar o impacto das transformações culturais nas sociedades tradicionais provocadas pela mudança nos hábitos de consumo.</p> <p>9.3. Identificar em mapas, gráficos e fotos a população brasileira e mundial, em seu crescimento, tendências e distribuição.</p>
10. Cultura e natureza	<p>10.1. Identificar e analisar a ação modeladora da cultura sobre a natureza do planeta.</p> <p>10.2. Explicar a sustentabilidade cultural a partir da ótica do respeito à diversidade de conhecimentos, tecnologias e práticas de adaptação do homem ao meio.</p>

TÓPICOS	HABILIDADES
V. Território e territorialidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as fronteiras culturais do território brasileiro, localizando-as no mapa.</li> <li>• Reconhecer a sociodiversidade da nação brasileira, sua localização no território e suas formas de manifestação e interação.</li> <li>• Mapear nas formas visíveis e concretas do território usado os processos históricos construídos em diferentes tempos.</li> </ul>
VI. Populações tradicionais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e localizar no tempo e no espaço a distribuição das populações tradicionais no território mineiro.</li> <li>• Relacionar o conteúdo legal dos direitos constitucionais garantidos às populações tradicionais do território brasileiro e seu cumprimento na prática existencial.</li> <li>• Analisar o modo de vida das populações tradicionais à luz dos padrões de produção e consumo coerentes com uma vida sustentável.</li> </ul>
VII. Sistemas técnicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar em imagens e linguagens diversas os processos contemporâneos que resultam em profundas mudanças no conteúdo técnico do espaço geográfico.</li> <li>• Reconhecer nos fenômenos espaciais contemporâneos os sistemas técnicos que sinalizam para uma transformação das vivências cotidianas da sociedade de consumo.</li> </ul>

TÓPICOS	HABILIDADES
VIII. Paisagem cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer, em dimensão multiescalar, diferentes paisagens culturais distinguindo-as em sua singularidade.</li> <li>• Ler nas paisagens culturais brasileiras a espacialidade e as múltiplas temporalidades socialmente construídas.</li> <li>• Reconhecer e explicar a dinâmica cultural moldada em diferentes paisagens como matéria-prima do turismo.</li> </ul>
IX. Sítios arqueológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrever as localizações relativas aos sítios arqueológicos tombados pela Unesco no território brasileiro avaliando sua relevância como patrimônio a ser preservado.</li> <li>• Relacionar a importância de sítios arqueológicos com a preservação da memória e da identidade territorial de um povo.</li> <li>• Mapear os sítios arqueológicos do território mineiro e avaliar sua territorialização como atratividade turística.</li> </ul>
X. Patrimônio e preservação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar como o ecoturismo pode ajudar a preservar e ampliar as áreas de proteção ambiental.</li> <li>• Descrever e localizar, no meio urbano e rural do Estado de Minas Gerais, os aspectos relevantes do regionalismo mineiro manifestado em sua sociodiversidade.</li> </ul>

## Eixo Temático III

### Globalização e Regionalização no Mundo Contemporâneo

#### Tema 3 : Redesenhando o Mapa do Mundo: novas Regionalizações

Temas complementares:

- *A globalização e a nova ordem mundial em diferentes momentos históricos e suas marcas nos municípios mineiros.*
- *Conflitos étnicos redesenham o mapa do mundo.*
- *A sociedade do conhecimento, a inclusão digital e as redes técnicas de telecomunicação.*
- *A territorialidade das multinacionais com o avanço das Tecnologias da Informação e da Comunicação.*
- *Identidades culturais regionais: paisagens que se expressam no movimento da globalização.*
- *O futuro dos países em crise e conflito de fronteiras.*
- *Minas Gerais no movimento da globalização: as redes técnicas.*

TÓPICOS/HABILIDADES	DETALHAMENTO DAS HABILIDADES
11. Regionalização e mercados	<p>11.1. Compreender as formas de regionalizar o mundo, analisando os principais critérios de classificações.</p> <p>11.2. Reconhecer nas formas de produção regional o desenvolvimento desigual do território brasileiro.</p>
12. Nova Ordem Mundial	<p>12.1. Analisar em mapas temáticos a nova Ordem ou Desordem Mundial, referenciando-se na lógica da globalização e fragmentação.</p>
13. Revolução técnico-científica	<p>13.1. Compreender e aplicar noções e conceitos básicos relacionados aos sistemas técnicos em suas múltiplas temporalidades.</p> <p>13.2. Ler e interpretar textos, documentos e vídeos que discutem o avanço técnico e a pesquisa científica da terceira revolução industrial.</p>

TÓPICOS/HABILIDADES	DETALHAMENTO DAS HABILIDADES
14. Redes técnicas das telecomunicações	<p>14.1. Reconhecer a velocidade e eficiência dos transportes e da comunicação em decorrência do desenvolvimento técnico-científico e processo de globalização em curso.</p> <p>14.2. Diferenciar os processos de tecnificação do espaço em suas temporalidades.</p> <p>14.3. Compreender a modernização resultante da revolução tecnológica, seus conflitos e contradições, gerados na forma como se distribuem seus benefícios pela humanidade.</p>
15. Fragmentação	<p>15.1. Mapear as áreas de exclusão utilizando textos, gráficos, tabelas, mapas temáticos para analisar as regiões em conflito no mundo.</p> <p>15.2. Analisar os fenômenos culturais, ambientais e econômicos que conferem identidade às manifestações de regionalização e fragmentação no espaço mundial.</p>
XI. Fronteiras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e mapear as fronteiras políticas, raciais, econômicas, religiosas, lingüísticas, localizando suas territorialidades e desterritorialidades.</li> <li>• Problematizar as questões raciais, políticas, religiosas e de gênero, analisando sua repercussão em escala nacional, local e internacional.</li> <li>• Prognosticar sobre o futuro dos países em crise e conflito de fronteiras, relacionando seus problemas territoriais, econômicos e culturais com o processo de fragmentação mundial.</li> </ul>

TÓPICOS/HABILIDADES	DETALHAMENTO DAS HABILIDADES
<p>XII. Impactos ambientais e sustentabilidade</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler e interpretar documentos que discutem os impactos negativos da globalização econômica na paisagem natural e cultural, propondo alternativas de uso sustentável do planeta Terra.</li> <li>• Avaliar a qualidade de vida resultante dos avanços tecnológicos, tendo como referência o uso sustentável dos recursos do planeta.</li> <li>• Identificar o uso sustentável dos recursos naturais e culturais por empresas que atuam no terceiro setor, modificando o comportamento empresarial diante da necessidade de processos ambientalmente mais sustentáveis.</li> </ul>
<p>XIII. Território e redes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar o conceito de território explicando-o através das noções de exclusão, marginalização, segregação, identidade, relacionando-o à complexidade dos cotidianos das cidades em suas divisões e demarcações espaciais.</li> <li>• Localizar em fotos os fenômenos da simultaneidade e instantaneidade das informações e compreender a importância desses recursos no entendimento das paisagens excluídas ou desterritorializadas e incluídas ou territorializadas.</li> <li>• Compreender o papel das redes virtuais na vida dos adolescentes e analisar a exclusão e a inclusão digital.</li> </ul>

TÓPICOS/HABILIDADES	DETALHAMENTO DAS HABILIDADES
XIV. Globalização	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler, analisar e interpretar os códigos específicos da Geografia (mapas, gráficos, tabelas, etc.), na representação dos fatos e fenômenos relacionados à globalização política, econômica, cultural.</li> <li>• Selecionar temas e aspectos da espacialidade das cidades que informam as transformações sob a ótica da globalização.</li> <li>• Analisar e comparar as singularidades e generalidades de cada lugar, paisagem, território, região no processo de globalização.</li> </ul>
XV. Diversidade cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localizar, identificar e descrever os fenômenos relevantes da paisagem cultural que se expressam no movimento da globalização.</li> <li>• Reconhecer os fenômenos culturais que explicam as identidades regionais de vários povos da Terra, avaliando-os em relação à sua extinção e descaracterização do modo de vida.</li> <li>• Entender como os povos do Equador, dos desertos quentes e gelados, constroem suas identidades com as paisagens e as regiões demarcando sua territorialidade e espacialidade.</li> </ul>



## Eixo Temático IV

### Meio Ambiente e Cidadania Planetária

#### *Tema 4 : Ambiente, Tecnologia e Sustentabilidade*

Temas complementares:

- *Políticas nacionais do Programa da Biodiversidade e recomendações da Agenda 21: reflexões para estudos de caso no(s) município(s) mineiro(s).*
- *Aspectos necessários à construção de cidades sustentáveis.*

TÓPICOS	HABILIDADES
16. Desenvolvimento sustentável	<p>16.1. Explicar a relação existente entre o consumo da natureza e a sustentabilidade ambiental.</p> <p>16.2. Diferenciar as características técnicas dos produtos alimentícios de origem agroecológica daqueles de uma lavoura convencional.</p>
17. Indústria e meio ambiente	<p>17.1. Identificar e avaliar o comportamento das empresas diante da necessidade de se utilizarem processos ambientalmente mais sustentáveis, tais como, o uso do solo, do subsolo, das águas.</p> <p>17.2. Identificar e analisar os fatores geoestratégicos que vêm determinando os espaços inteligentes da indústria de alta tecnologia e suas novas exigências socioculturais.</p>

TÓPICOS/HABILIDADES	DETALHAMENTO DAS HABILIDADES
18. Cidades sustentáveis	<p>18.1. Explicar o significado do Orçamento Participativo, Plano Diretor e o Código de Posturas, avaliando as ações de implementação em seu município.</p> <p>18.2. Identificar e explicar os desafios a serem superados no caminho construtivo de cidades sustentáveis.</p>
19. Agenda 21	<p>19.1. Conhecer na Agenda XXI, a importância de suas diretrizes, na construção de sociedades sustentáveis.</p> <p>19.2. Analisar as políticas públicas que compõem o Programa Nacional da Biodiversidade.</p>
20. Padrão de produção e consumo	<p>20.1. Identificar os padrões de produção e consumo em diversas dimensões escalares, avaliando-os sob a ótica da sustentabilidade.</p> <p>20.2. Explicar a relação entre padrão de consumo, desequilíbrios dos ecossistemas terrestres e problemas ambientais contemporâneos.</p> <p>20.3. Reconhecer padrões de produção e de consumo que têm tido como modelo um estilo poluidor e consumista.</p>
XVI. Sociedades sustentáveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar alternativas de combate à exclusão social em nível escalar, referenciando-se em modelos de desenvolvimento social politicamente sustentáveis.</li> <li>• Criticar o uso e o abuso de atratividades naturais e culturais pelo turismo de massa, avaliando formas sustentáveis de relacionamento entre turista e meio ambiente.</li> </ul>

TÓPICOS/HABILIDADES	DETALHAMENTO DAS HABILIDADES
<p>XVII. Ordem Ambiental Internacional</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar, no contexto do Protocolo de Kyoto, as vantagens de países emergentes, como o Brasil, participarem do Programa “seqüestro de carbono”.</li> <li>• Identificar as políticas estabelecidas pela Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), sobre mudanças climáticas, avaliando os resultados do Protocolo de Kyoto em nível nacional e planetário.</li> <li>• Explicar a importância da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento ( CNUMAD ), na difusão da temática ambiental, em nível planetário e como sistematizadora de uma ordem ambiental, que regula as ações humanas e os impactos gerados por ela no ambiente.</li> </ul>
<p>XVIII. Políticas públicas e meio ambiente no Brasil</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as políticas públicas do Brasil que regulam o uso e o consumo de recursos hídricos analisando a atuação dos órgãos governamentais responsáveis por elas.</li> <li>• Explicar a questão da biosegurança no âmbito da CNUMAD, avaliando seus avanços e retrocessos no cenário político e científico nacional.</li> <li>• Avaliar as políticas públicas que regulam o comportamento das empresas em território nacional diante da necessidade de processos ambientalmente mais sustentáveis.</li> </ul>

TÓPICOS/HABILIDADES	DETALHAMENTO DAS HABILIDADES
XIX. Revolução técnico-científica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar, através de mapas, gráficos e tabelas fenômenos sócio-espaciais relacionados à revolução tecnocientífica em curso no planeta.</li> <li>• Identificar, através de dados da mídia, os fenômenos da simultaneidade e instantaneidade dos meios de comunicação, dimensionando a territorialidade das multinacionais no avanço dessas tecnologias.</li> <li>• Avaliar as implicações socioespaciais da revolução tecnocientífica com base em dados do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) no decorrer da última década.</li> </ul>
XX. Globalização	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar o fenômeno da globalização com um novo capitalismo, analisando-o de acordo com suas três características fundamentais: atividades econômicas globais; fatores de produtividade e competitividade baseados na inovação, geração de conhecimentos e processamento de informações; estruturação em torno de redes de fluxos financeiros.</li> <li>• Identificar e localizar, nas múltiplas redes técnicas presentes no município e no Estado de Minas Gerais, o movimento da globalização.</li> <li>• Explicar os conflitos resultantes da má distribuição ecológica e econômica do patrimônio natural e material, produzindo riqueza e pobreza como efeitos da degradação ambiental, sob a ótica da ordem política e econômico-financeira internacional globalizada.</li> </ul>