

**PARÂMETROS
CURRICULARES
NACIONAIS**

CIÊNCIAS NATURAIS

Secretaria de Educação Fundamental
Iara Glória Areias Prado

Departamento de Política da Educação Fundamental
Virgínia Zélia de Azevedo Rebeis Farha

Coordenação-Geral de Estudos e Pesquisas da Educação Fundamental
Maria Inês Laranjeira

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (1ª A 4ª SÉRIE)

Volume 1 - **Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais**

Volume 2 - **Língua Portuguesa**

Volume 3 - **Matemática**

Volume 4 - **Ciências Naturais**

Volume 5 - **História e Geografia**

Volume 6 - **Arte**

Volume 7 - **Educação Física**

Volume 8 - **Apresentação dos Temas Transversais e Ética**

Volume 9 - **Meio Ambiente e Saúde**

Volume 10 - **Pluralidade Cultural e Orientação Sexual**

B823p Brasil. Secretaria de Educação Fundamental.
Parâmetros curriculares nacionais : ciências naturais /
Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília :
MEC/SEF, 1997.
136p.

1. Parâmetros curriculares nacionais. 2. Ciências
naturais : Ensino de primeira à quarta série. I. Título.

CDU: 371.214

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL

**PARÂMETROS
CURRICULARES
NACIONAIS**

CIÊNCIAS NATURAIS

Brasília
1997

AO PROFESSOR

É com alegria que colocamos em suas mãos os **Parâmetros Curriculares Nacionais** referentes às quatro primeiras séries da Educação Fundamental.

Nosso objetivo é auxiliá-lo na execução de seu trabalho, compartilhando seu esforço diário de fazer com que as crianças dominem os conhecimentos de que necessitam para crescerem como cidadãos plenamente reconhecidos e conscientes de seu papel em nossa sociedade.

Sabemos que isto só será alcançado se oferecermos à criança brasileira pleno acesso aos recursos culturais relevantes para a conquista de sua cidadania. Tais recursos incluem tanto os domínios do saber tradicionalmente presentes no trabalho escolar quanto as preocupações contemporâneas com o meio ambiente, com a saúde, com a sexualidade e com as questões éticas relativas à igualdade de direitos, à dignidade do ser humano e à solidariedade.

Nesse sentido, o propósito do Ministério da Educação e do Desporto, ao consolidar os **Parâmetros**, é apontar metas de qualidade que ajudem o aluno a enfrentar o mundo atual como cidadão participativo, reflexivo e autônomo, conhecedor de seus direitos e deveres.

Para fazer chegar os **Parâmetros** à sua casa um longo caminho foi percorrido. Muitos participaram dessa jornada, orgulhosos e honrados de poder contribuir para a melhoria da qualidade do Ensino Fundamental. Esta soma de esforços permitiu que eles fossem produzidos no contexto das discussões pedagógicas mais atuais. Foram elaborados de modo a servir de referencial para o seu trabalho, respeitando a sua concepção pedagógica própria e a pluralidade cultural brasileira. Note que eles são abertos e flexíveis, podendo ser adaptados à realidade de cada região.

Estamos certos de que os **Parâmetros** serão instrumento útil no apoio às discussões pedagógicas em sua escola, na elaboração de projetos educativos, no planejamento das aulas, na reflexão sobre a prática educativa e na análise do material didático. E esperamos, por meio deles, estar contribuindo para a sua atualização profissional — um direito seu e, afinal, um dever do Estado.

Paulo Renato Souza

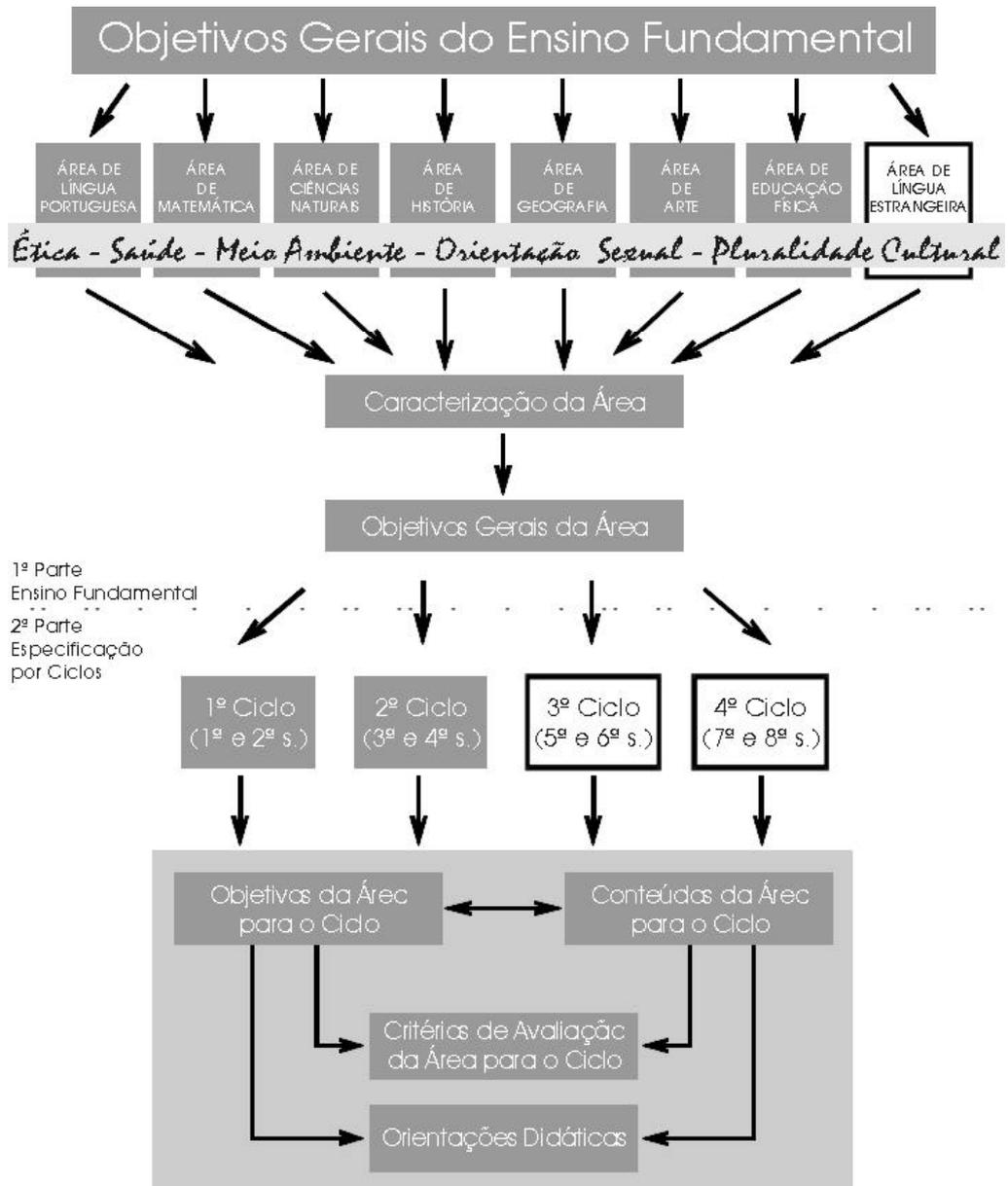
Ministro da Educação e do Desporto

OBJETIVOS GERAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Os Parâmetros Curriculares Nacionais indicam como objetivos do ensino fundamental que os alunos sejam capazes de:

- compreender a cidadania como participação social e política, assim como exercício de direitos e deveres políticos, civis e sociais, adotando, no dia-a-dia, atitudes de solidariedade, cooperação e repúdio às injustiças, respeitando o outro e exigindo para si o mesmo respeito;
- posicionar-se de maneira crítica, responsável e construtiva nas diferentes situações sociais, utilizando o diálogo como forma de mediar conflitos e de tomar decisões coletivas;
- conhecer características fundamentais do Brasil nas dimensões sociais, materiais e culturais como meio para construir progressivamente a noção de identidade nacional e pessoal e o sentimento de pertinência ao País;
- conhecer e valorizar a pluralidade do patrimônio sociocultural brasileiro, bem como aspectos socioculturais de outros povos e nações, posicionando-se contra qualquer discriminação baseada em diferenças culturais, de classe social, de crenças, de sexo, de etnia ou outras características individuais e sociais;
- perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente;
- desenvolver o conhecimento ajustado de si mesmo e o sentimento de confiança em suas capacidades afetiva, física, cognitiva, ética, estética, de inter-relação pessoal e de inserção social, para agir com perseverança na busca de conhecimento e no exercício da cidadania;
- conhecer e cuidar do próprio corpo, valorizando e adotando hábitos saudáveis como um dos aspectos básicos da qualidade de vida e agindo com responsabilidade em relação à sua saúde e à saúde coletiva;
- utilizar as diferentes linguagens — verbal, matemática, gráfica, plástica e corporal — como meio para produzir, expressar e comunicar suas idéias, interpretar e usufruir das produções culturais, em contextos públicos e privados, atendendo a diferentes intenções e situações de comunicação;
- saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos;
- questionar a realidade formulando-se problemas e tratando de resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação.

ESTRUTURA DOS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS PARA O ENSINO FUNDAMENTAL



Os quadrinhos não-sombreados correspondem aos itens que serão trabalhados nos Parâmetros Curriculares Nacionais de quinta a oitava série.

SUMÁRIO

Apresentação	15
1ª PARTE	
Caracterização da área de Ciências Naturais	19
Breve histórico do ensino de Ciências Naturais: fases e tendências dominantes	19
Por que ensinar Ciências Naturais no ensino fundamental: Ciências Naturais e Cidadania	23
Ciências Naturais e Tecnologia	26
Aprender e ensinar Ciências Naturais no ensino fundamental	31
Avaliação	36
Objetivos gerais de Ciências Naturais para o ensino fundamental	39
Os conteúdos de Ciências Naturais no ensino fundamental	41
Blocos temáticos	43
Ambiente	45
Ser humano e saúde	50
Recursos tecnológicos	54
2ª PARTE	
Primeiro ciclo	61
Ciências Naturais no primeiro ciclo	61
Objetivos de Ciências Naturais para o primeiro ciclo	63
Conteúdos de Ciências Naturais para o primeiro ciclo	65
Ambiente	65
Ser humano e saúde	71
Recursos tecnológicos	76
Critérios de avaliação de Ciências Naturais para o primeiro ciclo	80
Segundo ciclo	83
Ciências Naturais no segundo ciclo	83
Objetivos de Ciências Naturais para o segundo ciclo	84
Conteúdos de Ciências Naturais para o segundo ciclo	86
Ambiente	87
Ser humano e saúde	93
Recursos tecnológicos	101
Água, lixo, solo e saneamento básico	102
Captação e armazenamento da água	103
Destino das águas servidas	104
Coleta e tratamento de lixo	105
Solo e atividades humanas	106
Poluição	107
Diversidade dos equipamentos	108
Critérios de avaliação de Ciências Naturais para o segundo ciclo	112
Orientações didáticas	117
Problematização	117
Busca de informações em fontes variadas	119
Observação	120
Experimentação	122
Leitura de textos informativos	124
Sistematização de conhecimentos	125
Projetos	126
Definição do tema	126
Escolha do problema	127
Conteúdos e atividades necessários ao tratamento do problema	127
Intenções educativas ou objetivos	128
Fechamento do projeto	128
Avaliação	128
Bibliografia	131

CIÊNCIAS NATURAIS

APRESENTAÇÃO

A formação de um cidadão crítico exige sua inserção numa sociedade em que o conhecimento científico e tecnológico é cada vez mais valorizado.

Neste contexto, o papel das Ciências Naturais é o de colaborar para a compreensão do mundo e suas transformações, situando o homem como indivíduo participativo e parte integrante do Universo.

Os conceitos e procedimentos desta área contribuem para a ampliação das explicações sobre os fenômenos da natureza, para o entendimento e o questionamento dos diferentes modos de nela intervir e, ainda, para a compreensão das mais variadas formas de utilizar os recursos naturais.

A primeira parte deste documento, voltada para todo o ensino fundamental, apresenta um breve histórico das tendências pedagógicas predominantes na área, debate a importância do ensino de Ciências Naturais para a formação da cidadania, caracteriza o conhecimento científico e tecnológico como atividades humanas, de caráter histórico e, portanto, não-neutras. Também expõe a compreensão de ensino, de aprendizagem, de avaliação e de conteúdos que norteia estes parâmetros e apresenta os objetivos gerais da área.

A segunda parte contempla o ensino de Ciências Naturais, direcionada às quatro primeiras séries do ensino fundamental, fornecendo subsídios para seu planejamento, apresenta objetivos, conteúdos, critérios de avaliação e orientações didáticas.

Secretaria de Educação Fundamental

CIÊNCIAS NATURAIS

1ª PARTE

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE CIÊNCIAS NATURAIS

Breve histórico do ensino de Ciências Naturais: fases e tendências dominantes

O ensino de Ciências Naturais, ao longo de sua curta história na escola fundamental, tem se orientado por diferentes tendências, que ainda hoje se expressam nas salas de aula. Ainda que resumidamente, vale a pena reunir fatos e diagnósticos que não perdem sua importância como parte de um processo.

Até a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases n. 4.024/61, ministravam-se aulas de Ciências Naturais apenas nas duas últimas séries do antigo curso ginásial. Essa lei estendeu a obrigatoriedade do ensino da disciplina a todas as séries ginásiais. Apenas a partir de 1971, com a Lei n. 5.692, Ciências Naturais passou a ter caráter obrigatório nas oito séries do primeiro grau.

Quando foi promulgada a Lei n. 4.024/61, o cenário escolar era dominado pelo ensino tradicional, ainda que esforços de renovação estivessem em processo. Aos professores cabia a transmissão de conhecimentos acumulados pela humanidade, por meio de aulas expositivas, e aos alunos, a absorção das informações. O conhecimento científico era tomado como o neutro e não se punha em questão a verdade científica. A qualidade do curso era definida pela quantidade de conteúdos trabalhados. O principal recurso de estudo e avaliação era o questionário, ao qual os alunos deveriam responder detendo-se nas idéias apresentadas em aula ou no livro-texto escolhido pelo professor.

As propostas para o ensino de Ciências debatidas para a confecção da lei orientavam-se pela necessidade de o currículo responder ao avanço do conhecimento científico e às demandas geradas por influenciada Escola Nova. Essa tendência deslocou o eixo da questão pedagógica, dos aspectos puramente lógicos para aspectos psicológicos, valorizando a participação ativa do aluno no processo de aprendizagem. Os objetivos preponderantemente informativos deram lugar a objetivos também formativos. As atividades práticas passaram a representar importante elemento para a compreensão ativa de conceitos.

A preocupação em desenvolver atividade experimental começou a ter presença marcante nos projetos de ensino e nos cursos de formação de professores. As atividades práticas chegaram a ser proclamadas como a grande solução para o ensino de Ciências, as grandes facilitadoras do processo de transmissão do saber científico.

O objetivo fundamental do ensino de Ciências passou a ser o de dar condições para o aluno identificar problemas a partir de observações sobre um fato, levantar hipóteses, testá-las, refutá-las e abandoná-las quando fosse o caso, trabalhando de forma a tirar conclusões sozinho. O aluno deveria ser capaz de "redescobrir" o já conhecido pela ciência, apropriando-se da sua forma de trabalho, com preceito então com o "o método científico": uma seqüência rígida de etapas preestabelecidas. É com essa perspectiva que se buscava, naquela ocasião, a democratização do conhecimento científico, reconhecendo-se a importância da vivência científica não apenas para eventuais futuros cientistas, mas também para o cidadão comum.

É inquestionável a importância das discussões ocorridas nesse período para a mudança de mentalidade do professor, que com essa assimilação, mesmo que num plano teórico, novos objetivos para o ensino de Ciências Naturais. Porém, a aplicação efetiva dos projetos em sala de aula acabará

se dando apenas em alguns grandes centros. Mesmo nesses casos, não eram aplicados na sua totalidade, e muitas vezes ocorriam distorções. É o caso da aplicação de material instrucional composto por textos e atividades experimentais, em que se “pulavam” as atividades e estudavam-se apenas os textos, também porque era já acentuada a carência de espaço e equipamento adequado às atividades experimentais.

A ênfase no “método científico” acompanhou durante muito tempo os objetivos do ensino de Ciências Naturais, levando alguns professores a, inadvertidamente, identificarem metodologia científica com metodologia do ensino de Ciências.

As concepções de produção do conhecimento científico e de aprendizagem das Ciências subjacentes a essa tendência eram de cunho empirista/indutivista: a partir da experiência direta com os fenômenos naturais, seria possível descobrir as leis da natureza. Durante a década de 80 pesquisadores do ensino de Ciências Naturais puderam demonstrar o que professores já reconheciam em sua prática, o simples experimentar não garantia a aquisição do conhecimento científico.

Ainda em meados da década de 70, instalou-se uma crise energética, sintoma da grave crise econômica mundial, decorrente de uma ruptura com o modelo desenvolvimentista deflagrado após a Segunda Guerra Mundial. Esse modelo caracterizou-se pelo incentivo à industrialização acelerada em todo o mundo, custeada por empréstimos norte-americanos, ignorando-se os custos sociais e ambientais desse desenvolvimento. Problemas ambientais que antes pareciam ser apenas do Primeiro Mundo passaram a ser realidade reconhecida de todos os países, inclusive do Brasil. Os problemas relativos ao meio ambiente e à saúde começaram a ter presença quase obrigatória em todos os currículos de Ciências Naturais, mesmo que abordados em diferentes níveis de profundidade e pertinência.

Em meio à crise político-econômica, são fortemente abaladas a crença na neutralidade da Ciência e a visão ingênua do desenvolvimento tecnológico. Faz-se necessária a discussão das implicações políticas e sociais da produção e aplicação dos conhecimentos científicos e tecnológicos, tanto em âmbito social como nas salas de aula. No campo do ensino de Ciências Naturais as discussões travadas em torno dessas questões iniciaram a configuração de uma tendência do ensino, conhecida como “Ciência, Tecnologia e Sociedade” (CTS), que tomou vulto nos anos 80 e é importante até os dias de hoje.

No âmbito da pedagogia geral, as discussões sobre as relações entre educação e sociedade são determinantes para o surgimento das tendências progressistas, que no Brasil se organizaram em correntes importantes, como a Educação Libertadora e a Pedagogia Crítico-Social dos Conteúdos. Foram correntes que influenciaram o ensino de Ciências em paralelo à tendência CTS. Era traço comum a essas tendências a importância conferida aos conteúdos socialmente relevantes e aos processos de discussão em grupo. Se por um lado houve renovação dos critérios para escolha de conteúdos, o mesmo não se verificou com relação aos métodos de ensino/aprendizagem, pois ainda persistia a crença no método da redescoberta que caracterizou a área desde os anos 60.

A partir dos anos 70 questionou-se tanto a abordagem quanto a organização dos conteúdos. A produção de programas pela justaposição de conteúdos de Biologia, Física, Química e Geociências começou a dar lugar a um ensino que integrasse os diferentes conteúdos, buscando-se um caráter interdisciplinar, o que tem representado importante desafio para a didática da área.

Ao longo das várias mudanças, as críticas ao ensino de ciências voltavam-se basicamente à atualização dos conteúdos, aos problemas de inadequação das formas utilizadas para a transmissão do conhecimento e à formulação da estrutura da área.

Nos anos 80 a análise do processo educacional passou a ter como tônica o processo de construção do conhecimento científico pelo aluno. Correntes da psicologia demonstraram a existência de conceitos intuitivos, espontâneos, alternativos ou pré-concepções acerca dos fenômenos naturais. Noções que não eram consideradas no processo de ensino e aprendizagem e são centrais nas tendências construtivistas. O reconhecimento de conceitos básicos e reiteradamente ensinados não chegavam a ser corretamente compreendidos, sendo incapazes de deslocar os conceitos intuitivos com os quais os alunos chegavam à escola, mobilizou pesquisas para o conhecimento das representações espontâneas dos alunos.

Desde os anos 80 até hoje é grande a produção acadêmica de pesquisas voltadas à investigação das pré-concepções de crianças e adolescentes sobre os fenômenos naturais e suas relações com os conceitos científicos. Uma importante linha de pesquisa acerca dos conceitos intuitivos é aquela que, norteadas por idéias piagetianas, se desenvolve acompanhada por estudos sobre História das Ciências, dentro e fora do Brasil. Tem-se verificado que as concepções espontâneas das crianças e adolescentes se assemelham a concepções científicas de outros tempos. É o caso das explicações de tipo lamarckista sobre o surgimento e diversidade da vida e das concepções semelhantes às aristotélicas para o movimento dos corpos.

A contrapartida didática à pesquisa das concepções alternativas é o modelo de aprendizagem por mudança conceitual, núcleo de diferentes correntes construtivistas. São dois seus pressupostos básicos: a aprendizagem provém do envolvimento ativo do aluno com a construção do conhecimento e as idéias prévias dos alunos têm papel fundamental no processo de aprendizagem, que só é possível embasada naquilo que ele já sabe. Tais pressupostos não foram desconsiderados em currículos oficiais recentes.

Esse modelo tem merecido críticas que apontam a necessidade de reorientar as investigações para além das pré-concepções dos alunos. Não leva em conta que a construção de conhecimento científico tem exigências relativas a valores humanos, à construção de uma visão de Ciência e suas relações com a Tecnologia e a Sociedade e ao papel dos métodos das diferentes ciências.

Tais críticas não invalidam o processo de construção conceitual e seus pressupostos. São úteis, sobretudo, para redimensionar as pesquisas e as práticas construtivistas da área.

Por que ensinar Ciências Naturais no ensino fundamental: Ciências Naturais e cidadania

Numa sociedade em que se convive com a supervalorização do conhecimento científico e com a crescente intervenção da tecnologia no dia-a-dia, não é possível pensar na formação de um cidadão crítico à margem do saber científico.

Mostrar a Ciência como um conhecimento que colabora para a compreensão do mundo e suas transformações, para reconhecer o homem como parte do universo e como indivíduo, é a meta que se propõe para o ensino da área na escola fundamental. A apropriação de seus conceitos e procedimentos pode contribuir para o questionamento do que se vê e ouve, para a ampliação das explicações acerca dos fenômenos da natureza, para a compreensão e valoração dos modos de

intervir na natureza e de utilizar seus recursos, para a compreensão dos recursos tecnológicos que realizam essas mediações, para a reflexão sobre questões éticas implícitas nas relações entre Ciência, Sociedade e Tecnologia.

É importante que se supere a postura “cientificista” que levou durante muito tempo a considerar-se ensino de Ciências como sinônimo da descrição de seu instrumental teórico ou experimental, divorciado da reflexão sobre o significado ético dos conteúdos desenvolvidos no interior da Ciência e suas relações com o mundo do trabalho.

Durante os últimos séculos, o ser humano foi considerado o centro do Universo. O homem acreditou que a natureza estava à sua disposição. Apropriou-se de seus processos, alterou seus ciclos, redefiniu seus espaços. Hoje, quando se depara com uma crise ambiental que coloca em risco a vida do planeta, inclusive a humana, o ensino de Ciências Naturais pode contribuir para uma reconstrução da relação homem-natureza em outros termos.

O conhecimento sobre como a natureza se comporta e a vida se processa contribui para o aluno se posicionar com fundamentos acerca de questões bastante polêmicas e orientar suas ações de forma mais consciente. São exemplos dessas questões: a manipulação gênica, os desmatamentos, o acúmulo na atmosfera de produtos resultantes da combustão, o destino dado ao lixo industrial, hospitalar e doméstico, entre muitas outras.

Também é importante o estudo do ser humano considerando-se seu corpo como um todo dinâmico, que interage com o meio em sentido amplo. Tanto os aspectos da herança biológica quanto aqueles de ordem cultural, social e afetiva refletem-se na arquitetura do corpo. O corpo humano, portanto, não é uma máquina e cada ser humano é único como único é seu corpo. Nessa perspectiva, a área de Ciências pode contribuir para a formação da integridade pessoal e da autoestima, da postura de respeito ao próprio corpo e ao dos outros, para o entendimento da saúde como um valor pessoal e social, e para a compreensão da sexualidade humana sem preconceitos.

A sociedade atual tem exigido um volume de informações muito maior do que em qualquer época do passado, seja para realizar tarefas corriqueiras e opções de consumo, seja para incorporar-se ao mundo do trabalho, seja para interpretar e avaliar informações científicas veiculadas pela mídia, seja para interferir em decisões políticas sobre investimentos à pesquisa e ao desenvolvimento de tecnologias e suas aplicações.

Apesar de a maioria da população fazer uso e conviver com incontáveis produtos científicos e tecnológicos, os indivíduos pouco refletem sobre os processos envolvidos na sua criação, produção e distribuição, tornando-se assim indivíduos que, pela falta de informação, não exercem opções autônomas, subordinando-se às regras do mercado e dos meios de comunicação, o que impede o exercício da cidadania crítica e consciente.

O ensino de Ciências Naturais também é espaço privilegiado em que as diferentes explicações sobre o mundo, os fenômenos da natureza e as transformações produzidas pelo homem podem ser expostos e comparados. É espaço de expressão das explicações espontâneas dos alunos e daquelas oriundas de vários sistemas explicativos. Contrapor e avaliar diferentes explicações favorece o desenvolvimento de postura reflexiva, crítica, questionadora e investigativa, de não-aceitação *a priori* de idéias e informações. Possibilita a percepção dos limites de cada modelo explicativo, inclusive dos modelos científicos, colaborando para a construção da autonomia de pensamento e ação.

Ao se considerar ser o ensino fundamental o nível de escolarização obrigatório no Brasil, não se pode pensar no ensino de Ciências como um ensino propedêutico, voltado para uma

aprendizagem efetiva em momento futuro. A criança não é cidadã do futuro, mas já é cidadã hoje, e, nesse sentido, conhecer ciência é ampliar a sua possibilidade presente de participação social e viabilizar sua capacidade plena de participação social no futuro.

Ciências Naturais e Tecnologia

Não se pretende traçar considerações aprofundadas acerca de cada uma dessas atividades humanas, das interações entre elas e de seu desenvolvimento histórico. Mas é intenção deste texto oferecer aos educadores alguns elementos que lhes permitam compreender as dimensões do fazer científico, sua relação de mão dupla com o tecnológico e o caráter não-neutro desses fazeres humanos.

O conhecimento da natureza não se faz por mera acumulação de informações e interpretações, embora o processo de acumulação, de herança, teve e sempre terá grande significado — a própria designação e concepção de muitos ramos das ciências e da Matemática, como a Geometria, são as mesmas da Grécia antiga¹.

Mas o percurso das Ciências tem rupturas e depende delas. Quando novas teorias são aceitas, convicções antigas são abandonadas em favor de novas, os mesmos fatos são descritos em novos termos criando-se novos conceitos, um mesmo aspecto da natureza passa a ser explicado segundo uma nova compreensão geral, ou seja, um novo paradigma².

São traços gerais das Ciências buscar compreender a natureza, gerar representações do mundo — como se entende o universo, o espaço, o tempo, a matéria, o ser humano, a vida —, descobrir e explicar novos fenômenos naturais, organizar e sintetizar o conhecimento em teorias, trabalhadas e debatidas pela comunidade científica, que também se ocupa da difusão social do conhecimento produzido.

Na história das Ciências são notáveis as transformações na compreensão dos diferentes fenômenos da natureza especialmente a partir do século XVI, quando começam a surgir os paradigmas da Ciência moderna.

Esse processo tem início na Astronomia, por meio dos trabalhos de Copérnico, Kepler e Galileu (séculos XVI e XVII), que, de posse de dados mais precisos obtidos pelo aperfeiçoamento das técnicas, reinterpretam as observações celestes e propõem o modelo heliocêntrico, que desloca definitivamente a Terra do centro do Universo.

A Mecânica foi formulada por Newton (século XVII) a partir das informações acumuladas pelos trabalhos de outros pensadores, notadamente de Galileu e Kepler. Reinterpreta-as com o auxílio de um modelo matemático que esquematizou, estabelecendo um paradigma rigoroso e hegemônico até o século passado.

Na Química, a teoria da combustão pelo oxigênio, formulada por Lavoisier (século XVIII), teve importante papel na solução dos debates da época e é considerada, segundo muitos filósofos e historiadores, a pedra angular da Revolução Química.

Lyell (século XIX) teoriza acerca da crosta terrestre ser constituída por camadas de diferentes idades, contribuindo para a concepção de que a Terra se formou ao longo do tempo, mediante mudanças graduais e lentas, e não como produto de catástrofes, como afirmavam a Bíblia e alguns cientistas, entre eles Buffon e Cuvier.

Poucas décadas depois da publicação da geologia de Lyell, as ciências da vida alcançam uma teoria unificadora por meio da obra de Darwin, que foi leitor e amigo do geólogo. Tomando os

1. Por exemplo, a classificação geral das plantas com semente remonta a Teofrasto, discípulo de Aristóteles, que estabeleceu a distinção entre as angiospermas e as gimnospermas, identificações que perduram até hoje.

2. Segundo T. Kuhn, eminente teórico deste assunto, os paradigmas se constituem em “realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma Ciência”.

conhecimentos produzidos pela Botânica, Zoologia, Paleontologia e Embriologia, avaliando-os à luz dos dados que obteve em suas viagens de exploração e das relações que estabeleceu entre tais achados, Darwin elabora uma teoria da evolução que possibilita uma interpretação geral para o fenômeno da diversidade da vida, assentada sobre os conceitos de adaptação e seleção natural. Mesmo que tal teoria tenha encontrado muitos opositores e revelado pontos frágeis, estes foram, mais tarde, explicados com o desenvolvimento da Genética e a com cooperação de outros campos do conhecimento, confirmando e dando mais consistência à formulação de Darwin.

Não foi sem debates e controvérsias que se instalaram os paradigmas fundadores das ciências modernas. Esta apresentação, muito sucinta e linear, não poderia mostrar esse aspecto que possibilita compreender como as mudanças dos paradigmas são revoluções não apenas no âmbito interno das Ciências, mas que alcançam, mais cedo ou mais tarde, toda a sociedade. Também não traz à luz a intrincada rede de relações entre a produção científica e o contexto socioeconômico e político em que ela se dá. Ao longo da história é possível verificar que a formulação e o sucesso das diferentes teorias científicas estão associados a aspectos de seu momento histórico.

Este século presencia um intenso processo de criação científica, inigualável a tempos anteriores. A associação entre Ciência e Tecnologia se estreita, assegurando a parceria em resultados: os semicondutores que propiciaram a informática e a chamada “terceira revolução industrial”, a engenharia genética, capaz de produzir novas espécies vegetais e animais com características previamente estipuladas, são exemplos de tecnologias científicas que alcançam a todos, ainda que nem sempre o leigo consiga entender sua amplitude.

O desenvolvimento da tecnologia de produção industrial deu margem a desenvolvimentos científicos, a exemplo da termodinâmica, que surgiu com a primeira revolução industrial. Da mesma forma, as tecnologias de produção também se apropriaram de descobertas científicas, a exemplo da eletrodinâmica na segunda revolução industrial e da quântica na terceira. Há assim um movimento retroalimentado, de dupla mão de direção, em que, a despeito do distinto “estatuto” da investigação científica, é pretensa qualquer separação radical entre esta e inúmeros desenvolvimentos tecnológicos. Isso valeu para a roda d’água medieval, para o motor elétrico do século passado e para o desenvolvimento do laser e dos semicondutores neste século.

Atualmente, em meio à industrialização intensa e à urbanização absurdamente concentrada, também potenciadas pelos conhecimentos científicos e tecnológicos, conta-se com a sofisticação da medicina científica das tomografias computadorizadas e com a enorme difusão da teleinformática. Ao mesmo tempo, convive-se com ameaças como o buraco na camada de ozônio, a bomba atômica, a fome, as doenças endêmicas não-controladas e as decorrentes da poluição. A associação entre Ciência e Tecnologia se amplia, tornando-se mais presente no cotidiano e modificando, cada vez mais, o próprio mundo.

As idéias herdadas da cultura clássica revelam-se insuficientes para explicar fenômenos, quando abordados do ponto de vista do infinitamente pequeno e do infinitamente grande.

Elétrons, por exemplo, consagrados como partículas, comportam-se como ondas ao atravessarem um cristal. A luz, consagrada como onda, pode se comportar como partícula. E essa dualidade onda-partícula é um traço universal do mundo quântico de toda matéria, no âmago cristalino das grandes rochas, na delicada estrutura da informação genética das células vivas.

No mundo quântico a lógica causal e a relação de identificação espaço/tempo são outras, não alcançadas pela lógica do senso comum. O desenvolvimento da física quântica mostrou uma realidade que demanda outras representações.

Essa nova lógica permitirá compreender, pela primeira vez, a enorme regularidade das propriedades químicas, ópticas, magnéticas e elétricas dos materiais e desvendar a estrutura microscópica da vida.

A Biologia reflete e abriga os dilemas dessa nova lógica. Explica-se quanticamente a estrutura infinitesimal, as microscópicas estruturas de construção dos seres, sua reprodução e seu desenvolvimento. E se debate, com questões existenciais de grande repercussão filosófica, se a origem da vida é um acidente, uma casualidade que poderia não ter acontecido ou se, pelo contrário, é a realização de uma ordem já inscrita na própria constituição da matéria primeva³.

A lógica quântica mostra que a intervenção do observador modifica o objeto observado. O observador interfere no fenômeno, pois a observação é uma interação. Assim, seria vã a esperança de um conhecimento objetivo do mundo desprendida de qualquer influência subjetiva. “O que nós chamamos de realidade não é nada mais que uma síntese humana aproximativa, construída a partir de observações diversas e de olhares descontínuos”⁴. Essa continua sendo, no entanto, uma polêmica deste século, pois há ainda quem advogue uma total objetividade do conhecimento científico.

Finalmente, é importante reiterar que, sendo atividades humanas, a Ciência e a Tecnologia são fortemente associadas às questões sociais e políticas. Motivações aparentemente singelas, como a curiosidade ou o prazer de conhecer são importantes na busca de conhecimento para o indivíduo que investiga a natureza. Mas freqüentemente interesses econômicos e políticos conduzem a produção científica ou tecnológica. Não há, portanto, neutralidade nos interesses científicos das nações, das instituições, nem dos grupos de pesquisa que promovem e interferem na produção do conhecimento.

3. Ver Monod, J., 1970.

4. Nas palavras de Jean Hamburger, “as incertezas postas pela ciência contemporânea nos remetem a uma questão eterna: qual o significado, a natureza, o limite de alcance do nosso conhecimento do mundo exterior?”.

APRENDER E ENSINAR CIÊNCIAS NATURAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL

Os avanços das pesquisas na didática das Ciências, resumidos na introdução, apontam a importância da análise psicológica e epistemológica do processo de ensino e aprendizagem de Ciências Naturais para compreendê-lo e reestruturá-lo.

Para o ensino de Ciências Naturais é necessária a construção de uma estrutura geral da área que favoreça a aprendizagem significativa do conhecimento historicamente acumulado e a formação de uma concepção de Ciência, suas relações com a Tecnologia e com a Sociedade. Portanto, é necessário considerar as estruturas de conhecimento envolvidas no processo de ensino e aprendizagem — do aluno, do professor, da Ciência.

De um lado, os estudantes possuem um repertório de representações, conhecimentos intuitivos, adquiridos pela vivência, pela cultura e senso comum, acerca dos conceitos que serão ensinados na escola. O grau de amadurecimento intelectual e emocional do aluno e sua formação escolar são relevantes na elaboração desses conhecimentos prévios. Além disso, é necessário considerar, o professor também carrega consigo muitas idéias de senso comum, ainda que tenha elaborado parcelas do conhecimento científico. De outro lado, tem-se a estrutura do conhecimento científico e seu processo histórico de produção, que envolve relações com várias atividades humanas, especialmente a Tecnologia, com valores humanos e concepções de Ciência.

Os campos do conhecimento científico — Astronomia, Biologia, Física, Geociências e Química — têm por referência as teorias vigentes, que se apresentam como conjuntos de proposições e metodologias altamente estruturados e formalizados, muito distantes, portanto, do aluno em formação. Não se pode pretender que a estrutura das teorias científicas, em sua complexidade, seja a mesma que organiza o ensino e a aprendizagem de Ciências Naturais no ensino fundamental.

As teorias científicas oferecem modelos lógicos e categorias de raciocínio, um painel de objetos de estudo — fenômenos naturais e modos de realizar transformações no meio —, que são um horizonte para onde orientar as investigações em aulas e projetos de Ciências.

A história das Ciências também é fonte importante de conhecimentos na área. A história das idéias científicas e a história das relações do ser humano com seu corpo, com os ambientes e com os recursos naturais devem ter lugar no ensino, para que se possa construir com os alunos uma concepção interativa de Ciência e Tecnologia não-neutras, contextualizada nas relações entre as sociedades humanas e a natureza. A dimensão histórica pode ser introduzida na séries iniciais na forma de história dos ambientes e das invenções. Também é possível o professor versar sobre a história das idéias científicas, conteúdo que passa a ser abordado com mais profundidade nas séries finais do ensino fundamental.

Pela abrangência e pela natureza dos objetos de estudo das Ciências, é possível desenvolver a área de forma muito dinâmica, orientando o trabalho escolar para o conhecimento sobre fenômenos da natureza, incluindo o ser humano e as tecnologias mais próximas e mais distantes, no espaço e no tempo. Estabelecer relações entre o que é conhecido e as novas idéias, entre o comum e o diferente, entre o particular e o geral, definir contrapontos entre os muitos elementos no universo de conhecimentos são processos essenciais à estruturação do pensamento, particularmente do pensamento científico.

Aspectos do desenvolvimento afetivo, dos valores e das atitudes também merecem atenção ao se estruturar a área de Ciências Naturais, que deve ser concebida como oportunidade de encontro

entre o aluno, o professor e o mundo, reunindo os repertórios de vivências dos alunos e oferecendo-lhes imagens, palavras e proposições com significados que evoluam, na perspectiva de ultrapassar o conhecimento intuitivo e o senso comum.

Se a intenção é que os alunos se apropriem do conhecimento científico e desenvolvam uma autonomia no pensar e no agir, é importante conceber a relação de ensino e aprendizagem como uma relação entre sujeitos, em que cada um, a seu modo e com determinado papel, está envolvido na construção de uma compreensão dos fenômenos naturais e suas transformações, na formação de atitudes e valores humanos.

Dizer que o aluno é sujeito de sua aprendizagem significa afirmar que é dele o movimento de ressignificar o mundo, isto é, de construir explicações norteadas pelo conhecimento científico.

Os alunos têm idéias acerca do seu corpo, dos fenômenos naturais e dos modos de realizar transformações no meio; são modelos com uma lógica interna, carregados de símbolos da sua cultura. Convidados a expor suas idéias para explicar determinado fenômeno e a confrontá-las com outras explicações, eles podem perceber os limites de seus modelos e a necessidade de novas informações; estarão em movimento de ressignificação.

Mas esse processo não é espontâneo; é construído com a intervenção do professor. É o professor quem tem condições de orientar o caminhar do aluno, criando situações interessantes e significativas, fornecendo informações que permitam a reelaboração e a ampliação dos conhecimentos prévios, propondo articulações entre os conceitos construídos, para organizá-los em um corpo de conhecimentos sistematizados.

Ao longo do ensino fundamental a aproximação ao conhecimento científico se faz gradualmente. Nos primeiros ciclos o aluno constrói repertórios de imagens, fatos e noções, sendo que o estabelecimento dos conceitos científicos se configura nos ciclos finais.

Ao professor cabe selecionar, organizar e problematizar conteúdos de modo a promover um avanço no desenvolvimento intelectual do aluno, na sua construção como ser social.

Pesquisas têm mostrado que muitas vezes conceitos intuitivos coexistem com conceitos científicos aprendidos na escola. Nesse caso o ensino não provocou uma mudança conceitual, mas, desde que a aprendizagem tenha sido significativa, o aluno adquiriu um novo conceito. Além disso, desde que o professor interfira adequadamente, o aluno pode ganhar consciência da coexistência de diferentes sistemas explicativos para o mesmo conjunto de fatos e fenômenos, estando apto a reconhecer e aplicar diferentes domínios de idéias em diferentes situações. Ganhar consciência da existência de diferentes fontes de explicação para as coisas da natureza e do mundo é tão importante quanto aprender conceitos científicos.

Sabe-se também que nem sempre todos os alunos de uma classe têm idéias prévias acerca de um objeto de estudo. Isso não significa que tal objeto não deva ser estudado. Significa, sim, que a intervenção do professor será a de apresentar idéias gerais a partir das quais o processo de investigação sobre o objeto possa se estabelecer. A apresentação de um assunto novo para o aluno também é instigante, e durante as investigações surgem dúvidas, constroem-se representações, buscam-se informações e confrontam-se idéias.

É importante, no entanto, que o professor tenha claro que o ensino de Ciências não se resume à apresentação de definições científicas, em geral fora do alcance da compreensão dos alunos. Definições são o ponto de chegada do processo de ensino, aquilo que se pretende que o aluno compreenda ao longo de suas investigações, da mesma forma que conceitos, procedimentos e atitudes também são aprendidos.

Em Ciências Naturais são procedimentos fundamentais aqueles que permitem a investigação, a comunicação e o debate de fatos e idéias. A observação, a experimentação, a comparação, o estabelecimento de relações entre fatos ou fenômenos e idéias, a leitura e a escrita de textos informativos, a organização de informações por meio de desenhos, tabelas, gráficos, esquemas e textos, a proposição de suposições, o confronto entre suposições e entre elas e os dados obtidos por investigação, a proposição e a solução de problemas, são diferentes procedimentos que possibilitam a aprendizagem.

Da mesma forma que os conteúdos conceituais, os procedimentos devem ser construídos pelos alunos por meio de comparações e discussões estimuladas por elementos e modelos oferecidos pelo professor.

No contexto da aprendizagem ativa, os alunos são convidados à prática de tais procedimentos, no início imitando o professor, e, aos poucos, tornando-se autônomos. Por exemplo, ao trabalhar o desenho de observação, o professor inicia a atividade desenhando na lousa, conversando com as crianças sobre os detalhes de cores e formas que permitem que o desenho seja uma representação do objeto original. Em seguida, os alunos podem fazer seu próprio desenho de observação, sendo esperado que esse primeiro desenho se assemelhe ao do professor. Em outras oportunidades as crianças poderão começar o desenho de observação sem o modelo do professor, que ainda assim conversa com os alunos sobre detalhes necessários ao desenho. O ensino desses procedimentos só é possível pelo trabalho com diferentes temas de interesse científico, que serão investigados de formas distintas. Certos temas podem ser objeto de observações diretas e/ou experimentação, outros não.

Quanto ao ensino de atitudes e valores, embora muitas vezes o professor não se dê conta estará sempre legitimando determinadas atitudes com seus alunos. Afinal é ele uma referência importante para sua classe. É muito importante que esta dimensão dos conteúdos seja objeto de reflexão e de ensino do professor, para que valores e posturas sejam desenvolvidos tendo em vista o aluno que se tem a intenção de formar.

Em Ciências Naturais é relevante o desenvolvimento de posturas e valores pertinentes às relações entre os seres humanos, o conhecimento e o ambiente. O desenvolvimento desses valores envolve muitos aspectos da vida social, como a cultura e o sistema produtivo, as relações entre o homem e a natureza. Nessas discussões, o respeito à diversidade de opiniões ou às provas obtidas por intermédio de investigação e a colaboração na execução das tarefas são elementos que contribuem para o aprendizado de atitudes, como a responsabilidade em relação à saúde e ao ambiente.

Incentivo às atitudes de curiosidade, de respeito à diversidade de opiniões, à persistência na busca e compreensão das informações, às provas obtidas por meio de investigações, de valorização da vida em sua diversidade, de preservação do ambiente, de apreço e respeito à individualidade e à coletividade, têm lugar no processo de ensino e aprendizagem.

No planejamento e no desenvolvimento dos temas de Ciências em sala de aula, cada uma das dimensões dos conteúdos deve ser explicitamente tratada. É também essencial que sejam levadas em conta por ocasião das avaliações, de forma compatível com o sentido amplo que se adotou para os conteúdos do aprendizado.

Avaliação

Coerentemente à concepção de conteúdos e aos objetivos propostos, a avaliação deve considerar o desenvolvimento das capacidades dos alunos com relação à aprendizagem de conceitos, de procedimentos e de atitudes.

Tradicionalmente, a avaliação restringe-se à verificação da aquisição de conceitos pelos alunos, mediante questionários nos quais grande parte das questões exige definições de significados. Pergunta-se: “O que é...?”. Perguntas desse tipo são bastante inadequadas a alunos dos três primeiros ciclos do ensino fundamental, pois não lhes é possível elaborar respostas com o grau de generalização requerido. A essas perguntas acabam respondendo com exemplos: “Por exemplo, ...”. Diante dessa situação, as ocorrências mais frequentes são: o professor aceita os exemplos como definição, transmitindo para o aluno a noção de que exemplificar é definir, ou considera errada a resposta, entendendo que o aluno não conseguiu aprender. Nos dois casos a intervenção do professor comprometeu a aprendizagem, pois em nenhum deles considerou que a inadequação era da pergunta e não da resposta. Outro tipo bastante frequente de perguntas são aquelas que solicitam respostas extraídas diretamente dos livros-texto ou das lições ditadas pelo professor. O fato de os alunos responderem de acordo com o texto não significa que tenham compreendido o conceito em questão.

A avaliação da aquisição dos conteúdos pode ser efetivamente realizada ao se solicitar ao aluno que interprete situações determinadas, cujo entendimento demanda os conceitos que estão sendo aprendidos, ou seja, que interprete uma história, uma figura, um texto ou trecho de texto, um problema ou um experimento. São situações semelhantes, mas não iguais, àquelas vivenciadas anteriormente no decorrer dos estudos. São situações que também induzem a realizar comparações, estabelecer relações, proceder a determinadas formas de registro, entre outros procedimentos que desenvolveu no curso de sua aprendizagem. Desta forma, tanto a evolução conceitual quanto a aprendizagem de procedimentos e atitudes estão sendo avaliadas.

É necessário que a proposta de interpretação ocorra em suficiente número de vezes para que o professor possa detectar se os alunos já elaboraram os conceitos e procedimentos em estudo, se estão em processo de aquisição, ou se ainda expressam apenas conhecimentos prévios.

Note-se que este tipo de avaliação não constitui uma atividade desvinculada do processo de ensino e aprendizagem, sendo, antes, mais um momento desse mesmo processo. Se se considerar oportuno superar o ensino “ponto-questionário”, não apenas os métodos de ensino precisam ser revistos, mas, de modo coerente, os meios e a concepção de avaliação.

O erro faz parte do processo de aprendizagem e pode estar expresso em registros, respostas, argumentações e formulações incompletas do aluno. O erro precisa ser tratado não como incapacidade de aprender, mas como elemento que sinaliza ao professor a compreensão efetiva do aluno, servindo, então, para reorientar a prática pedagógica e fazer com que avance na construção de seu conhecimento. O erro é um elemento que permite ao aluno entrar em contato com seu próprio processo de aprendizagem, perceber que há diferenças entre o senso comum e os conceitos científicos e é necessário saber aplicar diferentes domínios de idéias em diferentes situações.

OBJETIVOS GERAIS DE CIÊNCIAS NATURAIS PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

Os objetivos de Ciências Naturais no ensino fundamental são concebidos para que o aluno desenvolva competências que lhe permitam compreender o mundo e atuar como indivíduo e como cidadão, utilizando conhecimentos de natureza científica e tecnológica. Esses objetivos de área são coerentes com os objetivos gerais estabelecidos na Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais e também com aqueles distribuídos nos Temas Transversais.

O ensino de Ciências Naturais deverá então se organizar de forma que, ao final do ensino fundamental, os alunos tenham as seguintes capacidades:

- compreender a natureza como um todo dinâmico, sendo o ser humano parte integrante e agente de transformações do mundo em que vive;
- identificar relações entre conhecimento científico, produção de tecnologia e condições de vida, no mundo de hoje e em sua evolução histórica;
- formular questões, diagnosticar e propor soluções para problemas reais a partir de elementos das Ciências Naturais, colocando em prática conceitos, procedimentos e atitudes desenvolvidos no aprendizado escolar;
- saber utilizar conceitos científicos básicos, associados a energia, matéria, transformação, espaço, tempo, sistema, equilíbrio e vida;
- saber combinar leituras, observações, experimentações, registros, etc., para coleta, organização, comunicação e discussão de fatos e informações;
- valorizar o trabalho em grupo, sendo capaz de ação crítica e cooperativa para a construção coletiva do conhecimento;
- compreender a saúde como bem individual e comum que deve ser promovido pela ação coletiva;
- compreender a tecnologia como meio para suprir necessidades humanas, distinguindo usos corretos e necessários daqueles prejudiciais ao equilíbrio da natureza e ao homem.

OS CONTEÚDOS DE CIÊNCIAS NATURAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL

Os conteúdos não serão apresentados em blocos de conteúdos, mas em blocos temáticos, dada a natureza da área. Estão organizados em blocos temáticos para que não sejam tratados como assuntos isolados. Os blocos temáticos indicam perspectivas de abordagem e dão organização aos conteúdos sem se configurarem como padrão rígido, pois possibilitam estabelecer diferentes seqüências internas aos ciclos, tratar conteúdos de importância local e fazer conexão entre conteúdos dos diferentes blocos, das demais áreas e dos temas transversais.

Em cada bloco temático são apontados conceitos, procedimentos e atitudes centrais para a compreensão da temática em foco.

Os conceitos da área de Ciências Naturais, que são conhecimentos desenvolvidos pelas diferentes ciências e aqueles relacionados às tecnologias, são um primeiro referencial para os conteúdos do aprendizado. Estão organizados em teorias científicas, ou em conhecimentos tecnológicos, que não são definidos, mas se transformam continuamente, conforme já discutido neste documento.

A grande variedade de conteúdos teóricos das disciplinas científicas, como a Astronomia, a Biologia, a Física, as Geociências e a Química, assim como dos conhecimentos tecnológicos, deve ser considerada pelo professor em seu planejamento.

A compreensão integrada dos fenômenos naturais, uma perspectiva interdisciplinar, depende do estabelecimento de vínculos conceituais entre as diferentes ciências. Os conceitos de energia, matéria, espaço, tempo, transformação, sistema, equilíbrio, variação, ciclo, fluxo, relação, interação e vida estão presentes em diferentes campos e ciências, com significados particulares ou comuns, mas sempre contribuindo para conceituações gerais. Por isso, adotou-se como segundo referencial esse conjunto de conceitos centrais, para compreender os fenômenos naturais e os conhecimentos tecnológicos em mútua relação.

Um terceiro referencial para os conteúdos nas Ciências Naturais são as explicações intuitivas, de senso comum, acerca da natureza e da tecnologia. São conceitos que importam e interferem no aprendizado científico.

São procedimentos os modos de indagar, selecionar e elaborar o conhecimento. Implicam observar, comparar, registrar, analisar, sintetizar, interpretar e comunicar conhecimento.

As atitudes em Ciências Naturais relacionam-se ao desenvolvimento de posturas e valores humanos, na relação entre o homem, o conhecimento e o ambiente.

Sendo a natureza uma ampla rede de relações entre fenômenos, e o ser humano parte integrante e agente de transformação dessa rede, são muitos e diversos os conteúdos objetos de estudo da área. Faz-se necessário, portanto, o estabelecimento de critérios para a seleção dos conteúdos, de acordo com os objetivos gerais da área e com os fundamentos apresentados nestes Parâmetros Curriculares Nacionais. São eles:

- os conteúdos devem se constituir em fatos, conceitos, procedimentos, atitudes e valores compatíveis com o nível de desenvolvimento intelectual do aluno, de maneira que ele possa operar com tais conteúdos e avançar efetivamente nos seus conhecimentos;

- os conteúdos devem favorecer a construção de uma visão de mundo, que se apresenta como um todo formado por elementos inter-relacionados, entre os quais o homem, agente de transformação. O ensino de Ciências Naturais deve relacionar fenômenos naturais e objetos da tecnologia, possibilitando a percepção de um mundo permanentemente reelaborado, estabelecendo-se relações entre o conhecido e o desconhecido, entre as partes e o todo;
- os conteúdos devem ser relevantes do ponto de vista social e ter revelados seus reflexos na cultura, para permitirem ao aluno compreender, em seu cotidiano, as relações entre o homem e a natureza mediadas pela tecnologia, superando interpretações ingênuas sobre a realidade à sua volta. Os Temas Transversais apontam conteúdos particularmente apropriados para isso.

Blocos temáticos

São quatro os blocos temáticos propostos para o ensino fundamental: Ambiente; Ser humano e saúde; Recursos tecnológicos; e Terra e Universo.

Os três primeiros blocos se desenvolvem ao longo de todo o ensino fundamental, apresentando alcances diferentes nos diferentes ciclos.

O bloco Terra e Universo só será destacado a partir do terceiro ciclo e não será abordado neste documento, completo apenas para os dois primeiros ciclos.

Antes de entrar na explicitação dos blocos temáticos e suas possíveis conexões, vale apontar as inúmeras possibilidades que esta estrutura traz para a organização dos currículos regionais e locais, permitindo ao educador criar e organizar seu planejamento considerando a sua realidade.

Cada bloco sugere conteúdos, indicando também as perspectivas de abordagem. Tais conteúdos podem ser organizados em temas, compostos pelo professor ao desenhar seu planejamento. Na composição dos temas podem articular-se conteúdos dos diferentes blocos.

Os temas em Ciências podem ser muito variados, pois há assuntos sobre o ser humano e o mundo que podem e devem ser investigados em aulas de Ciências Naturais ao longo do primeiro grau. Existem temas já consagrados — como água, poluição, energia, máquinas, culinária. Tratados como temas, esses assuntos podem ser vistos sob os enfoques de diferentes conhecimentos científicos nas relações com aspectos socioculturais.

De certo ponto de vista, os temas são aleatórios. Por exemplo, uma notícia de jornal, um filme, um programa de TV, um acontecimento na comunidade podem sugerir assuntos a serem trabalhados e converterem-se em temas de investigação. Um mesmo tema pode ser tratado de muitas maneiras, escolhendo-se abordagens compatíveis com o desenvolvimento intelectual da classe, com a finalidade de realizar processos consistentes de ensino e aprendizagem.

A opção por organizar o currículo segundo temas facilita o tratamento interdisciplinar das Ciências Naturais. É também mais flexível para se adequar ao interesse e às características do aluno, pois é menos rigorosa que a estrutura das disciplinas. Os temas podem ser escolhidos considerando-se a realidade da comunidade escolar, ou seja, do contexto social e da vivência cultural de alunos e professores.

O tratamento dos conteúdos por meio de temas não deve significar, entretanto, que a estrutura do conhecimento científico não tenha papel no currículo. É essa estrutura que embasará os conhecimentos a serem transmitidos, e compreendê-la é uma das metas da evolução conceitual de alunos e professores.

Das temáticas estabelecidas para o primeiro e segundo ciclos, duas são reiteradamente escolhidas, segundo a análise dos currículos estaduais atualizados realizada pela Fundação Carlos Chagas: Ambiente e Ser humano e saúde.

A temática “Recursos tecnológicos”, introduzida ainda nos primeiros ciclos, reúne conteúdos que poderiam ser estudados compondo os outros dois blocos, mas, por sua atualidade e urgência social, merece especial destaque.

No próximo tópico será aprofundado o contorno geral dos três blocos temáticos que se desenvolvem ao longo de todo o ensino fundamental, apresentando-se algumas conexões gerais entre eles e indicando-se as correlações com os temas transversais.

AMBIENTE

Nas últimas décadas presenciou-se a divulgação de debates sobre problemas ambientais nos meios de comunicação, o que sem dúvida tem contribuído para que as populações estejam alertas, mas a simples divulgação não assegura a aquisição de informações e conceitos referendados pelas Ciências. Ao contrário, é bastante freqüente a banalização do conhecimento científico — o emprego de ecologia como sinônimo de meio ambiente é um exemplo — e a difusão de visões distorcidas sobre a questão ambiental.

A partir do senso comum, os indivíduos desenvolvem representações sobre o meio ambiente e problemas ambientais, geralmente pouco rigorosas do ponto de vista científico. É papel da escola provocar a revisão dos conhecimentos, valorizando-os sempre e buscando enriquecê-los com informações científicas.

Como conteúdo escolar, a temática ambiental permite apontar para as relações recíprocas entre sociedade e ambiente, marcadas pelas necessidades humanas, seus conhecimentos e valores. As questões específicas dos recursos tecnológicos, intimamente relacionadas às transformações ambientais, também são importantes conhecimentos a serem desenvolvidos.

O tema transversal Meio Ambiente traz a discussão a respeito da relação entre os problemas ambientais e fatores econômicos, políticos, sociais e históricos. São problemas que acarretam discussões sobre responsabilidades humanas voltadas ao bem-estar comum e ao desenvolvimento sustentado, na perspectiva da reversão da crise socioambiental planetária. Sua discussão completa demanda fundamentação em diferentes campos de conhecimento. Assim, tanto as ciências humanas quanto as ciências naturais contribuem para a construção de seus conteúdos.

Em coerência com os princípios da educação ambiental (tema transversal Meio Ambiente), aponta-se a necessidade de reconstrução da relação homem-natureza, a fim de derrubar definitivamente a crença do homem como senhor da natureza e alheio a ela e ampliando-se o conhecimento sobre como a natureza se comporta e a vida se processa.

É necessário conhecer o conjunto das relações na natureza para compreender o papel fundamental das Ciências Naturais nas decisões importantes sobre os problemas ambientais.

Entretanto, um conhecimento profundo dessas relações só é possível mediante sucessivas aproximações dos conceitos, procedimentos e atitudes relativos à temática ambiental, observando-se as possibilidades intelectuais dos alunos, de modo que, ao longo da escolaridade, o tratamento dos conceitos de interesse geral ganhe profundidade.

A Ecologia é o principal referencial teórico para os estudos ambientais. Em uma definição ampla, a Ecologia estuda as relações de interdependência entre os organismos vivos e destes com os componentes sem vida do espaço que habitam, resultando em um sistema aberto denominado ecossistema. Tais relações são enfocadas nos estudos das cadeias e teias alimentares, dos níveis tróficos (produção, consumo e decomposição), do ciclo dos materiais e fluxo de energia, da dinâmica das populações, do desenvolvimento e evolução dos ecossistemas. Em cada um desses capítulos lança-se mão de conhecimentos da Química, da Física, da Geologia, da Paleontologia, da Biologia e de outras ciências, o que faz da Ecologia uma ciência interdisciplinar.

A fim de se observar a abrangência dos estudos ambientais do ponto de vista das Ciências, serão examinados por alto dois exemplos: a questão do fluxo de energia nos ambientes e as relações dos seres vivos com os componentes abióticos do meio.

O conceito de fluxo de energia no ambiente só pode ser compreendido, em sua amplitude, ao reunir noções sobre:

- fontes e transformações de energia;
- radiação solar diferenciada conforme a latitude geográfica da região;
- fotossíntese (transformação de energia luminosa em energia química dos alimentos produzidos pelas plantas) e respiração celular (processo que converte energia acumulada nos nutrientes em energia disponível para a célula dos organismos vivos);
- teia alimentar (que sinaliza passagem e dissipação de energia em cada nível da teia);
- dinâmica terrestre (a ocorrência de vulcões);
- transformações de energia provocadas pelo homem. Este assunto, por si só, suscita inúmeras investigações, como, por exemplo, a origem remota dos combustíveis fósseis, formados num tempo muito anterior (aproximadamente 650 milhões de anos) ao surgimento do homem na Terra (aproximadamente 1,5 milhão de anos); a natureza desses combustíveis (hipóteses sobre o processo de fossilização em condições primitivas); os processos de extração e refino dos combustíveis (destacados no bloco “Recursos tecnológicos”).

O conceito de relação dos seres vivos com os componentes abióticos do meio, por sua vez, também considerado em linhas gerais, deve levar em conta:

- a relação geral entre plantas e luz solar (fotossíntese), que de fato é específica, considerando-se a variação da intensidade luminosa em diferentes ambientes terrestres e aquáticos no decorrer do ano e as adaptações evolutivas dos organismos autótrofos a essas condições;
- as relações entre animais e luz, considerando-se suas adaptações morfofisiológicas aos hábitos de vida noturno ou diurno;

- as relações entre água e seres vivos, que por si só merecem vários capítulos das Ciências Naturais, posto que repor a água é condição para diferentes processos metabólicos (funcionamento bioquímico dos organismos), para processos de reprodução (em plantas, animais e outros seres vivos que dependem da disponibilidade de água para a reprodução), para a determinação do hábitat e do nicho ecológico, no caso de seres vivos aquáticos;
- as relações entre solo e seres vivos, que são variadíssimas e muito antigas, pois se considera a formação dos solos como consequência dessa relação desde milhares de anos.
- as relações entre seres vivos entre si no espaço e no tempo, determinando a biodiversidade de ambientes naturais específicos.

O enfoque das relações entre os seres vivos e não-vivos, matéria e energia, em dimensões instantâneas ou de longa duração, locais ou planetárias, aplicado aos múltiplos conteúdos da temática ambiental, oferece subsídios para a formação de atitudes de respeito à integridade ambiental, observando-se o longo período de formação dos ambientes naturais — muito mais remoto que o surgimento do homem na Terra — e que a natureza tem ritmo próprio de renovação e reconstituição de seus componentes, por meio de processo complexo.

Os fundamentos científicos devem subsidiar a formação de atitudes dos alunos. Não basta ensinar, por exemplo, que não se deve jogar lixo nas ruas ou que é necessário não desperdiçar materiais, como água, papel ou plástico. Para que essas atitudes e valores se justifiquem, para não serem dogmas vazios de significados, é necessário informar sobre as implicações ambientais dessas ações. Nas cidades, lixo nas ruas pode significar bueiros entupidos e água de chuva sem escoamento, favorecendo as enchentes e a propagação de moscas, ratos ou outros veículos de doenças. Por sua vez, o desperdício de materiais, considerado no enfoque das relações entre os componentes do ambiente, pode significar a intensificação de extração de recursos naturais, como petróleo e vegetais que são matéria-prima para a produção de plásticos e papel.

Ao realizarem procedimentos de observação e experimentação, os alunos buscam informações e estabelecem relações entre elementos dos ambientes, subsidiados por informações complementares oferecidas por outras fontes ou pelo professor.

É importante considerar que os conceitos de Ecologia são construções teóricas e não fenômenos observáveis ou passíveis de experimentação. Este é o caso das cadeias alimentares, do fluxo de energia, da fotossíntese, da adaptação dos seres vivos ao ambiente, da biodiversidade. Não são aspectos que possam ser vistos diretamente, só podem ser interpretados, são idéias construídas com o auxílio de outras mais simples, de menor grau de abstração, que podem, ao menos parcialmente, ser objeto de investigação por meio da observação e da experimentação diretas.

Por exemplo, a idéia abstrata de ciclo dos materiais nos ambientes, que no referencial teórico comporta implicações biológicas, físicas, químicas e geológicas, pode ganhar sucessivas aproximações, construindo-se conceitos menos abstratos e mais simples. Neste conteúdo, é possível a observação da degradação de diferentes materiais, examinando-se a incidência de fungos na decomposição de restos de seres vivos, o enferrujamento de metais, a resistência do vidro e a influência da umidade, da luz e do calor nesses processos. São idéias que colaboram para a formação

do conceito de ciclo de materiais nos ambientes. Estes conteúdos podem ser tratados em conexão com outros na dimensão das atitudes, como a valorização da reciclagem e repúdio ao desperdício, essenciais à educação ambiental. Com isso, busca-se explicar como as várias dimensões dos conteúdos estão articulados entre si e com os conteúdos de educação ambiental, apontados no tema transversal Meio Ambiente.

Em síntese, para se tratar conteúdos tendo em vista o desenvolvimento de capacidades inerentes à cidadania é preciso que o conhecimento escolar não seja alheio ao debate ambiental travado pela comunidade e ofereça meios de o aluno participar, refletir e manifestar-se, ouvindo os membros da comunidade, no processo de convívio democrático e participação social.

SER HUMANO E SAÚDE

A concepção de corpo humano como um sistema integrado, que interage com o ambiente e reflete a história de vida do sujeito, orienta esta temática.

Assim como a natureza, o corpo humano deve ser visto como um todo dinamicamente articulado; os diferentes aparelhos e sistemas que o compõem devem ser percebidos em suas funções específicas para a manutenção do todo. Importa, portanto, compreender as relações fisiológicas e anatômicas. Para que o aluno compreenda a maneira pela qual o corpo transforma, transporta e elimina água, oxigênio, alimentos, obtém energia, se defende da invasão de elementos danosos, coordena e integra as diferentes funções, é importante conhecer os vários processos e estruturas e compreender a relação de cada aparelho e sistema com os demais. É essa relação que assegura a integridade do corpo e faz dele uma totalidade.

Tanto quanto as relações entre aparelhos e sistemas, as interações com o meio respondem pela manutenção da integridade do corpo. A maneira como tais interações se estabelecem, permitindo ou não a realização das necessidades biológicas, afetivas, sociais e culturais, fica registrada no corpo. Por isso se diz que o corpo reflete a história de vida do sujeito. A carência nutricional, afetiva e social, por exemplo, desenhando o corpo humano, interferem na sua arquitetura e no seu funcionamento.

Assim considerado — um sistema, fruto das interações entre suas partes e com o meio —, pode-se compreender que o corpo humano apresenta um equilíbrio dinâmico: passa de um estado a outro, volta ao estado inicial, e assim por diante. A temperatura e a pressão variam ao longo do dia, todos os dias. O mesmo ocorre com a atividade cerebral, a cardíaca, o estado de consciência, etc. O nível de açúcar no sangue, por exemplo, varia ao longo do dia, conforme os horários da alimentação. Transpira-se mais ou menos, urina-se mais ou menos, conforme a temperatura ambiental e conforme as atividades realizadas. Em outras palavras, o corpo apresenta funções rítmicas, isto é, que se repetem com determinados intervalos de tempo.

Esses ritmos apresentam um padrão comum para a espécie humana, mas apresentam variações individuais. E esta é outra idéia extremamente importante a ser considerada no trabalho com os alunos: o corpo humano apresenta um padrão estrutural e funcional comum, que o identifica como espécie; mas cada corpo é único, o que o identifica como individualidade. Se há necessidades básicas gerais, há também necessidades individuais.

Portanto, o conhecimento sobre o corpo humano para o aluno deve estar associado a um melhor conhecimento do seu próprio corpo, por ser seu e por ser único, e com o qual ele tem uma intimidade e uma percepção subjetiva que ninguém mais pode ter. Essa visão favorece o desenvolvimento de atitudes de respeito e de apreço pelo próprio corpo e pelas diferenças individuais.

O equilíbrio dinâmico, característico do corpo humano é chamado de estado de saúde. Pode-se então compreender que o estado de saúde é condicionado por fatores de várias ordens: físicos, psíquicos e sociais. A falta de um ou mais desses condicionantes da saúde pode ferir o equilíbrio e, como conseqüência, o corpo adocece. Trabalhando com a perspectiva do corpo como um todo integrado, a doença passa a ser compreendida como um estado de desequilíbrio do corpo e não de alguma de suas partes. Uma disfunção de qualquer aparelho ou sistema representa um problema do corpo todo e não apenas daquele aparelho ou sistema.

Cada pessoa, aluno ou professor, apreende em seu meio de convívio, especialmente em família, um conjunto de idéias a respeito do corpo. É importante que o professor tenha consciência disso para que possa superar suas próprias pré-concepções e retrabalhar algumas das noções que os alunos trazem de casa, algumas correspondentes a equívocos graves. Além dessas noções adquiridas em sua vivência individual, há outras gerais difundidas pela mídia, mas tão pouco elaboradas que também constituem senso comum. Todas essas conceituações adquiridas fora da escola devem ser consideradas no trabalho em sala de aula.

Também faz parte da herança cultural isolar o corpo humano das interações com o meio ou, ainda, concebê-lo apenas como entidade física. Essa idéia vem cedendo seu lugar a outra, a de que o corpo não é uma máquina; tem emoções, sentimentos, que, junto com os aspectos físicos, se constituem dimensões de um único corpo.

O estado de saúde ou de doença decorre da satisfação ou não das necessidades biológicas, afetivas, sociais e culturais, que, embora sejam comuns, apresentam particularidades em cada indivíduo, nas diferentes culturas e fases da vida.

Como ser vivo que é, o ser humano tem seu ciclo vital: nasce, cresce, se desenvolve, se reproduz e morre. Cada uma dessas fases é fortemente marcada por aspectos socioculturais que se traduzem em hábitos, comportamentos, rituais próprios de cada cultura. A alimentação, por exemplo, é uma necessidade biológica comum a todos os seres humanos. Todos têm necessidade de consumir diariamente uma série de substâncias alimentares, fundamentais à construção e ao desenvolvimento do corpo — proteínas, vitaminas, carboidratos, lipídios, sais minerais e água. Os tipos de alimentos e a forma de prepará-los são determinados pela cultura e pelo gosto pessoal. Atualmente, a mídia tem se incumbido de ditar a alimentação mediante a veiculação de propaganda. É muito importante estar atento às ciladas que a propaganda prega. O consumo é o objetivo principal da propaganda — de alimentos ou de medicamentos —, não importando o comprometimento da saúde. Pesquisas têm mostrado que o índice elevado de colesterol no sangue deixou de ser um problema apenas de adultos, para ser também de crianças. E não se trata de casos esporádicos; vem crescendo o número de crianças com índice elevado de colesterol. Motivo: consumo de sanduíches e doces no lugar de refeições com verduras, cereais e legumes.

O desenvolvimento de uma consciência com relação à alimentação é necessário, considerando-se as demandas individuais e as possibilidades coletivas de obter alimentos. É essencial a máxima e equilibrada utilização de recursos disponíveis, pelo aproveitamento de partes de vegetais e animais comumente desperdiçadas, plantio coletivo de hortas e árvores frutíferas. Esse assunto também é abordado no documento Saúde.

É importante que o trabalho sobre o crescimento e o desenvolvimento humanos leve em conta as transformações do corpo e do comportamento nas diferentes fases da vida — nascimento, infância, juventude, idade adulta e velhice —, evidenciando-se e inter cruzando-se os fatores biológicos, culturais e sociais que marcam tais fases. Importa, ainda, que se enfatize a possibilidade de realizar escolhas na herança cultural recebida e de mudar hábitos e comportamentos que favoreçam a saúde pessoal e coletiva e o desenvolvimento individual. É papel da escola subsidiar os alunos com conhecimentos e capacidades que os tornem aptos a

discriminar informações, identificar valores agregados a essas informações e realizar escolhas. Por exemplo, o hábito da automedicação, que se constitui fator de risco à vida, não é um hábito a ser preservado, pois fere um valor importante a ser desenvolvido: o respeito à vida com qualidade. Da mesma forma, outros hábitos e comportamentos, como jogar lixo em terrenos baldios, descuido com a higiene pessoal, discriminação de pessoas de padrões culturalmente distintos, etc., podem e devem ser trabalhados.

A sexualidade humana deve ser considerada nas diferentes fases da vida, compreendendo que é um comportamento condicionado por fatores biológicos, culturais e sociais, que tem um significado muito mais amplo e variado que a reprodução, para pessoas de todas as idades. É elemento de realização humana em suas dimensões afetivas e sociais, que incluem mas não se restringem à dimensão biológica.

Tão importante quanto o estudo da anatomia e fisiologia dos aparelhos reprodutores, masculino e feminino, a gravidez, o parto, a contracepção, as formas de prevenção às doenças sexualmente transmissíveis, é a compreensão de que o corpo humano é sexuado, que a manifestação da sexualidade assume formas diversas ao longo do desenvolvimento humano e, como qualquer comportamento, é modelado pela cultura e pela sociedade. Esse conhecimento abre possibilidades para o aluno conhecer-se melhor, perceber e respeitar suas necessidades e as dos outros, realizar escolhas dentro daquilo que lhe é oferecido.

Os conteúdos tratados neste bloco temático permitem inúmeras conexões com aqueles propostos nos outros dois blocos, bem como com os temas transversais Saúde e Orientação Sexual.

Por exemplo, ao tratar a reprodução humana, pode-se compará-la à reprodução de outros seres vivos, em que se observam rituais de acasalamento e comportamentos de cuidado com a prole. Podem-se estabelecer diferenças e semelhanças entre tais comportamentos — o que é instintivo nos animais e no ser humano, o que é modelado pela cultura e pelas convenções sociais nos humanos, as diferenças de padrões nas diferentes culturas e nos diferentes tempos. Pode-se tratar da alimentação no estudo das cadeias e teias alimentares evidenciando-se a presença do homem como consumidor integrante da natureza.

O aspecto rítmico das funções do corpo humano pode ser abordado em conexão com o mesmo aspecto observado para os demais seres vivos, evidenciando-se o aspecto da natureza biológica do ser humano. Algumas funções rítmicas interessantes e facilmente observáveis são a floração e a frutificação de plantas ao longo do ano, o estado de sono e vigília no ser humano e nos demais animais, a menstruação nas mulheres, o cio entre os animais, etc. Pode-se ainda estabelecer relações entre os ritmos fisiológicos e os geofísicos, como o dia e a noite e as estações do ano. Os ritmos fisiológicos estão ajustados aos geofísicos, embora sejam independentes. Por exemplo: o ciclo sono-vigília está ajustado ao ciclo dia-noite (movimento da Terra em torno de seu eixo). Se isolarmos uma pessoa dentro de uma caverna onde o ciclo dia-noite inexista, ela continuará tendo períodos de sono e períodos de vigília, mas o tamanho de cada um desses períodos se modificará.

RECURSOS TECNOLÓGICOS

Este bloco temático enfoca as transformações dos recursos materiais e energéticos em produtos necessários à vida humana, aparelhos, máquinas, instrumentos e processos que possibilitam essas transformações e as implicações sociais do desenvolvimento e do uso de tecnologias.

Para a elaboração deste bloco não há discussão acumulada expressiva, ao contrário do que ocorre com a educação ambiental e educação para a saúde. Sua presença neste documento decorre da necessidade

de formar alunos capacitados para compreender e utilizar recursos tecnológicos, cuja oferta e aplicação se ampliam significativamente na sociedade brasileira e mundial.

É interessante lembrar que o conhecimento da história da humanidade, da pré-história aos dias atuais, nas diferentes culturas, tem como referência importante a tecnologia. Assim, conhece-se o período paleolítico caracterizado pelo domínio do fogo e pelo uso da pedra lascada como instrumento de caça e pesca, substituído pela pedra polida no período neolítico, quando os instrumentos sofriam polimento por meio de atrito. Durante esse período desenvolveram-se também a agricultura, a criação de animais e a utilização do ouro e do cobre, metais que dispensam fundição e refinação, cuja tecnologia foi elaborada no período seguinte.

Aceita-se amplamente que o desenvolvimento e especialização das populações humanas, ao longo dos tempos, se deu em conexão com o desenvolvimento tecnológico que foi sendo refinado e aumentado.

No presente, assiste-se à convivência da utilização de técnicas antigas e artesanais com aplicações tecnológicas que se desenvolveram em íntima relação com as ciências modernas e contemporâneas. Assiste-se, também, ao crescimento de problemas sociais graves, como a desnutrição e a mortalidade infantil num momento em que o desenvolvimento tecnológico se faz marcante na produção e estocagem de alimentos, na indústria farmacêutica e na medicina.

Este bloco temático comporta discussões acerca das relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade, no presente e no passado, no Brasil e no mundo, em vários contextos culturais. As questões éticas, valores e atitudes compreendidos nessas relações são aspectos fundamentais a investigar nos temas que se desenvolvem em sala de aula. A origem e o destino social dos recursos tecnológicos, as conseqüências para a saúde pessoal e ambiental e as vantagens sociais do emprego de determinadas tecnologias são exemplos de aspectos a serem investigados.

A dimensão dos procedimentos comporta todos os modos de reunir, organizar, discutir e comunicar informações como nos demais blocos. São exemplos de interesse da Física a construção de modelos e experimentos em eletro-eletrônica, magnetismo, acústica, óptica e mecânica (circuitos elétricos, campainhas, máquinas fotográficas, motores, chuveiro, torneira, rádio a pilha, etc.), assim como são exemplos de interesse da Química e da Biologia a experimentação e interpretação da ação de catalisadores, de fermentos, de fertilizantes. Nem sempre é possível e sequer é desejável que os estudos se restrinjam a interesses uni-disciplinares, dado o caráter interdisciplinar das elaborações tecnológicas.

Do ponto de vista dos conceitos, este bloco reúne estudos sobre matéria, energia, espaço, tempo, transformação e sistema aplicados às tecnologias que medeiam as relações do ser humano com o seu meio.

Por intermédio da apreciação de um exemplo é possível verificar as dimensões dos conteúdos implicados a um determinado problema: de onde vem a luz das casas? O entendimento da geração e transmissão de energia elétrica envolve conceitos relacionados a princípios de conservação de energia, transformação de energia mecânica em energia elétrica, calor, luz, propriedades dos materiais, corrente, circuitos elétricos e geradores. Vários procedimentos podem ser utilizados, como visitas a usinas ou estações de transmissão, entrevistas, leituras, experimentos e montagens. Investigações sobre o descobrimento e aplicação da eletricidade, sobre os limites dos usos de recursos hídricos e suas implicações ambientais e sobre o acesso das populações a esse bem ampliam e contextualizam o tema.

Os conteúdos deste bloco temático estão estreitamente ligados aos estudos sobre Ambiente, Ser humano e saúde e aos temas transversais Meio Ambiente, Saúde, Ética e Pluralidade Cultural.

O conhecimento acerca dos processos de extração e cultivo de plantas em hortas, pomares e lavouras, de criação de animais em granjas, viveiros e pastagens, de extração e transformação industrial de metais, de

extração de areia e outros materiais utilizados na construção civil podem ser abordados, considerando os conteúdos de Recursos tecnológicos e Ambiente, possibilitando ainda conexão com o tema transversal Meio Ambiente.

As relações entre os recursos tecnológicos e a saúde humana, entendida como bem-estar físico, psíquico e social, estabelecem conexões entre este bloco e o documento Saúde. Por exemplo, as aplicações tecnológicas no saneamento dos espaços urbanos e rurais, na conservação de alimentos, na medicina, no lazer e no trabalho.

As funções de nutrição podem ser trabalhadas em conexão com o bloco “Recursos tecnológicos”. Ao lado do conhecimento sobre as substâncias alimentares e suas funções no organismo, necessidades alimentares de acordo com idade, sexo, atividade que o sujeito desenvolve e clima da região onde vive, pode-se estudar o problema da deterioração dos alimentos e as técnicas desenvolvidas para conservação, considerando-se o alcance social de tal desenvolvimento. A indústria alimentícia pode ser discutida, investigando-se alguns processos de transformação dos alimentos, adição de substâncias corantes, conservantes, etc. Também cabem relações com aspectos político-econômicos envolvidos na disponibilidade de tais alimentos.

Todas as questões relativas ao emprego e ao desenvolvimento de técnicas e tecnologias comportam discussões de aspectos éticos. Muito freqüentemente esses aspectos éticos estão associados a grandes interesses econômicos e políticos e é preciso trazer tais componentes da questão para a discussão, evitando-se desenvolver exclusivamente uma consciência ingênua. É comum, por exemplo, discutir-se a preservação de energia e de água potável ou o risco da automedicação a partir de uma perspectiva simplesmente individual, restringindo-se a recomendações do tipo “apague a luz do corredor” e “não deixe a torneira pingando”, ou “evite a automedicação”, deixando-se de lado variáveis gravemente mais relevantes como a política econômica de produção de equipamentos energeticamente perdulários, como automóveis de alta potência e geladeiras mal isoladas ou a propaganda de medicamentos e sua venda indiscriminada. O alcance político de tais questões éticas poderia reverter em imediato benefício para a população, pois uma efetiva proibição da venda de medicamentos sem receita colocaria a poderosa indústria farmacêutica mobilizada a favor da ampliação do atendimento médico.

A escolha de conteúdos, também neste bloco temático, deve ser cuidadosa, para que seja estimulante e de real interesse dos alunos, para que sirva à sua aprendizagem, respeitando o amadurecimento correspondente a cada faixa etária e levando à aprendizagem de procedimentos, ao desenvolvimento de valores, à construção da cidadania.

CIÊNCIAS NATURAIS

2ª PARTE

PRIMEIRO CICLO

Ciências Naturais no primeiro ciclo

O processo de aprendizagem das crianças, tendo ou não cursado a educação infantil, inicia-se muito antes da escolaridade obrigatória. São freqüentemente curiosas, buscam explicações para o que vêem, ouvem e sentem. O que é isso? Como funciona? Como faz? E os famosos porquês. São perguntas que fazem a si mesmas e às pessoas em muitas situações de sua vida.

As fontes para a obtenção de respostas e de conhecimentos sobre o mundo vão desde o ambiente doméstico e a cultura regional, até a mídia e a cultura de massas. Portanto, as crianças chegam à escola tendo um repertório de representações e explicações da realidade. É importante que tais representações encontrem na sala de aula um lugar para manifestação, pois, além de constituírem importante fator no processo de aprendizagem, poderão ser ampliadas, transformadas e sistematizadas com a mediação do professor. É papel da escola e do professor estimular os alunos a perguntarem e a buscarem respostas sobre a vida humana, sobre os ambientes e recursos tecnológicos que fazem parte do cotidiano ou que estejam distantes no tempo e no espaço.

Entretanto, crianças pequenas compreendem e vivem a realidade natural e social de modo diferente dos adultos. Fora ou dentro da escola, as crianças emprestam magia, vontade e vida aos objetos e às coisas da natureza ao elaborar suas explicações sobre o mundo. De modo geral, em torno de oito anos as crianças passam a exibir um modo menos subjetivo e mais racional de explicar os acontecimentos e as coisas do mundo. São capazes de distinguir os objetos das próprias ações e organizar etapas de acontecimentos em intervalos de tempo.

No primeiro ciclo são inúmeras as possibilidades de trabalho com os conteúdos da área de Ciências Naturais. Nas classes de primeiro ciclo é possível a elaboração de algumas explicações objetivas e mais próximas da Ciência, de acordo com a idade e o amadurecimento dos alunos e sob influência do processo de aprendizagem, ainda que explicações mágicas persistam. Também é possível o contato com uma variedade de aspectos do mundo, explorando-os, conhecendo-os, explicando-os e iniciando a aprendizagem de conceitos, procedimentos e valores importantes.

Desde o início do processo de escolarização e alfabetização, os temas de natureza científica e técnica, por sua presença variada, podem ser de grande ajuda, por permitirem diferentes formas de expressão. Não se trata somente de ensinar a ler e a escrever para que os alunos possam aprender Ciências, mas também de fazer usos das Ciências para que os alunos possam aprender a ler e a escrever.

Essa fase é marcada por um grande desenvolvimento da linguagem oral, descritiva e narrativa, das nomeações de objetos e seres vivos, suas partes e propriedades. Esta característica permite que os alunos possam enriquecer relatos sobre observações realizadas e comunicá-las aos seus companheiros.

A capacidade de narrar ou descrever um fato, nessa fase, é enriquecida pelo desenho, que progressivamente incorpora detalhes do objeto ou do fenômeno observado. O desenho é uma importante possibilidade de registro de observações compatível com esse momento da escolaridade, além de um instrumento de informação da própria Ciência. Conhecer desenhos informativos elaborados por adultos — em livros, enciclopédias ou o desenho do professor — contribui para a valorização desse instrumento de comunicação das informações.

Além do desenho, outras formas de registro se configuram como possibilidades nessa fase: listas, tabelas, pequenos textos, utilizando conhecimentos adquiridos em Língua Portuguesa e Matemática.

Muito importante no ensino de Ciências é a comparação entre fenômenos ou objetos de mesma classe, por exemplo: diferentes fontes de energia, alimentação dos animais, objetos de mesmo uso.

Orientados pelo professor, que lhes oferece informações e propõe investigações, os alunos realizam comparações e estabelecem regularidades que permitem algumas classificações e generalizações. Por exemplo, podem compreender que existem diferentes fontes de calor; que todos os animais se alimentam de plantas ou de outros animais e que objetos são feitos de determinados materiais apropriados ao seu uso.

Outra característica deste momento da criança é o desenvolvimento da linguagem causal. A criança é capaz de estabelecer seqüências de fatos, identificando causas e conseqüências relacionadas a essas seqüências, mas ainda não as associa a princípios ou leis gerais das Ciências. Essa característica possibilita o trabalho de identificação e registro de encadeamento de eventos ao longo do tempo, estabelecendo-se a distinção entre causas e conseqüências.

Também é de grande importância que o professor incentive o aluno a formular suposições e perguntas, pois esse procedimento permite conhecer as representações e conceitos intuitivos dos alunos, orientando o processo de construção de conhecimentos.

Observar, comparar, descrever, narrar, desenhar e perguntar são modos de buscar e organizar informações sobre temas específicos, alvos de investigação pela classe. Tais procedimentos por si só não permitem a aquisição do conhecimento conceitual sobre o tema, mas são recursos para que a dimensão conceitual, a rede de idéias que confere significado ao tema, possa ser trabalhada pelo professor.

Objetivos de Ciências Naturais para o primeiro ciclo

As atividades e os projetos de Ciências Naturais devem ser organizados para que os alunos ganhem progressivamente as seguintes capacidades:

- observar, registrar e comunicar algumas semelhanças e diferenças entre diversos ambientes, identificando a presença comum de água, seres vivos, ar, luz, calor, solo e características específicas dos ambientes diferentes;
- estabelecer relações entre características e comportamentos dos seres vivos e condições do ambiente em que vivem, valorizando a diversidade da vida;
- observar e identificar algumas características do corpo humano e alguns comportamentos nas diferentes fases da vida, no homem e na mulher, aproximando-se à noção de ciclo vital do ser humano e respeitando as diferenças individuais;
- reconhecer processos e etapas de transformação de materiais em objetos;

- realizar experimentos simples sobre os materiais e objetos do ambiente para investigar características e propriedades dos materiais e de algumas formas de energia;
- utilizar características e propriedades de materiais, objetos, seres vivos para elaborar classificações;
- formular perguntas e suposições sobre o assunto em estudo;
- organizar e registrar informações por meio de desenhos, quadros, esquemas, listas e pequenos textos, sob orientação do professor;
- comunicar de modo oral, escrito e por meio de desenhos, perguntas, suposições, dados e conclusões, respeitando as diferentes opiniões e utilizando as informações obtidas para justificar suas idéias;
- valorizar atitudes e comportamentos favoráveis à saúde, em relação à alimentação e à higiene pessoal, desenvolvendo a responsabilidade no cuidado com o próprio corpo e com os espaços que habita.

Conteúdos de Ciências Naturais para o primeiro ciclo

No primeiro ciclo as crianças têm uma primeira aproximação das noções de ambiente, corpo humano e transformações de materiais do ambiente por meio de técnicas criadas pelo homem. Podem aprender procedimentos simples de observação, comparação, busca e registro de informações, e também desenvolver atitudes de responsabilidade para consigo, com o outro e com o ambiente.

Os textos seguintes buscam explicitar os alcances dos conteúdos em cada bloco temático, apontando-se possíveis conexões entre blocos, com outras áreas e com os temas transversais, tendo-se o tratamento didático em perspectiva.

AMBIENTE

No primeiro ciclo, os conteúdos pretendem uma primeira aproximação da noção do ambiente como resultado das interações entre seus componentes — seres vivos, ar, água, solo, luz e calor — e da compreensão de que, embora constituídos pelos mesmos elementos, os diversos ambientes diferenciam-se pelos tipos de seres vivos, pela disponibilidade dos demais componentes e pelo modo como se dá a presença do ser humano.

A observação direta ou indireta de diferentes ambientes, a identificação de seus componentes e de algumas relações entre eles, bem como a investigação de como o homem se relaciona com tais ambientes, permite aos alunos uma primeira noção e a diferenciação de ambiente natural e ambiente construído. Os seres vivos — animais e vegetais — destacam-se entre os componentes dos ambientes, estudando-se suas características e hábitos — alimentação, reprodução, locomoção — em relação ao ambiente em que vivem. É possível uma primeira aproximação ao conceito de ser vivo por meio do estudo do ciclo vital: nascimento, crescimento, reprodução e morte. Todos esses conteúdos também fazem parte do documento Meio Ambiente. Para a realização das investigações sugeridas,

o professor pode tomar como referência ambientes e seres vivos da sua região e outros distantes, no tempo e no espaço.

Comparando-se ambientes diferentes — floresta, rio, represa, lago, plantação, campo, cidade, horta, etc. —, busca-se identificar suas regularidades (os componentes comuns) e suas particularidades (disponibilidade dos diferentes componentes, tipos de seres vivos, o modo e a intensidade da ocupação humana).

Cabe ao professor orientar os alunos sobre o que e onde observar, de modo que se colem dados importantes para as comparações que se pretende, pois a habilidade de observar implica um olhar atento para algo que se tem a intenção de ver.

As observações realizadas resultam em um conjunto de dados que são organizados por meio de desenhos e listas, de modo que as características de cada ambiente fiquem registradas. Ao realizar registros os alunos têm a oportunidade de sistematizar os conhecimentos que adquiriram. Entretanto, parte das comparações no primeiro ciclo são feitas oralmente, quando os alunos descrevem os ambientes investigados, apontando suas diferenças e semelhanças, e comparam seus resultados às suposições iniciais.

Durante esses trabalhos os alunos adquirem um repertório de imagens e alguns novos significados para idéias de ambiente, solo, seres vivos, entre outras que forem exploradas. Desenvolvem a habilidade de descrever os ambientes, identificando, comparando e classificando seus diferentes componentes. Portanto, ampliam suas noções, verificando por diferentes que sejam todos apresentam componentes comuns e a ocupação humana possibilita diferentes transformações. Aspecto a ser considerado ao se tratar de ambientes construídos é o fato de apresentarem, geralmente, menor diversidade de seres vivos, presença de habitações individuais e coletivas e condições ambientais de vida humana bastante variadas.

Focalizando-se os ambientes construídos pelo homem, como uma horta, uma pastagem ou as cidades, evidencia-se a necessidade humana de transformar os ambientes a fim de utilizar os seus recursos e ocupar espaços. É pertinente a abordagem da degradação ambiental como consequência de certos modos de interferência humana. Esses assuntos são tratados em conexão com o bloco “Recursos tecnológicos” e com o documento Meio Ambiente.

Os estudos sobre ambientes se complementam com as investigações sobre os seres vivos que os habitam, na perspectiva de conhecer como determinado ser vivo se relaciona com outros seres vivos e demais componentes de seu ambiente. Cada animal ou planta apresenta modos de alimentação, sustentação e locomoção, forma do corpo, reprodução e outras características que o capacitam a explorar e sobreviver em seu meio específico.

Estudos sobre determinados animais e plantas também oferecem oportunidades para a compreensão do processo do ciclo vital, que tem peculiaridades em seres vivos determinados, mas é comum a todos: nascer, crescer, reproduzir e morrer. É importante que se tenha claro que o ciclo vital é um processo de cada espécie e não do indivíduo; é a espécie que se mantém por meio da reprodução.

É necessário considerar que as descrições e explicações que os alunos conceberão a cada investigação proposta serão realizadas, inicialmente, com a utilização de seu próprio vocabulário, que deverá se aperfeiçoar ao longo dos trabalhos, embora não se deva exigir a utilização da nomenclatura científica em sua complexidade.

A coleta de informações sobre a vida de determinados animais em seus ambientes pode ser feita pela observação de figuras, leituras de pequenos textos realizadas pelo professor para a classe, cultivo de plantas, criação de pequenos animais (tatuzinhos de jardim, minhocas, borboletas,

besouros), em que se preservem as condições de sua vida na natureza, ou ainda por meio de filmes e de contato com pessoas que conheçam a vida dos animais e das plantas.

Criações de pequenos animais em sala de aula oferecem oportunidades para que os alunos se organizem nos cuidados necessários à manutenção das criações, para a realização de observações a longo prazo a respeito das características do corpo e dos hábitos dos animais selecionados. Da mesma forma, o cultivo de plantas constitui excelente oportunidade para que se trabalhe com os alunos atitudes de valorização da vida em sua diversidade. Criações ou cultivo de plantas podem ser feitos utilizando-se pequenos espaços e materiais de sucata, como latas ou caixotes.

Parte significativa do conhecimento sobre seres vivos é obtida por meio de leitura de livros, revistas e enciclopédias, buscando-se informações sobre as características das plantas e hábitos de animais habitantes de diferentes ambientes. Este conhecimento tem duplo papel: sugerir observações sobre seres vivos que estão sendo investigados e ainda informar sobre seres vivos distantes no tempo e no espaço. Por exemplo, pode-se conhecer habitantes das profundezas dos mares e de florestas virgens, sobre animais selvagens (não-domesticados), animais extintos ou em extinção, plantas ornamentais, plantas medicinais, etc.

São inúmeros os temas que permitem trabalhar as relações dos seres vivos entre si e destes com os demais componentes dos ambientes; relações de alimentação, relações entre as características do corpo e do comportamento e as condições do ambiente.

A respeito das relações alimentares explora-se a existência de diferentes hábitos — herbívoros, carnívoros e onívoros — e da dependência alimentar entre todos os seres vivos, incluindo o ser humano. A forma de obtenção de alimentos e água pelos animais na natureza, e por aqueles domesticados, mostra comportamentos interessantes. Compará-los às formas de obtenção de alimentos pelo ser humano em diferentes culturas permite a investigação do poder transformador da espécie humana.

Sobre sustentação e locomoção explora-se a presença de coluna vertebral, carapaças e musculatura em animais aquáticos e terrestres, apontando-se para a relação porte do animal, meio em que ele vive e presença de esqueleto. Por exemplo: no ambiente terrestre não são encontrados animais invertebrados de grande porte; já no aquático são conhecidos polvos e lulas muito grandes. Como a água sustenta o peso dos corpos, tais animais podem sobreviver no meio aquático.

Outro aspecto a ser considerado é a relação forma do corpo e locomoção no meio. Exemplo: os peixes são animais aquáticos que nadam e apresentam o corpo em forma de fuso; essa forma permite melhor deslocamento na água, o que é importante para caçar alimento e fugir de predadores. A respeito dos vegetais estuda-se o caule como estrutura de sustentação, importante para a sobrevivência de grande parte dos vegetais terrestres.

A reprodução nos animais pode ser estudada enfocando-se o desenvolvimento dos filhotes no interior do corpo materno ou em ovos postos no ambiente, a alimentação dos filhotes e o cuidado com a prole, os rituais de acasalamento, as épocas de cio, o tempo de gestação, o tempo que os filhotes levam para atingir a maturidade e o tempo de vida. São funções rítmicas, interessantes e importantes de serem estudadas.

Para o estudo da reprodução nos vegetais, é conveniente o cultivo daqueles com ciclo vital curto, que apresentem flores, como as hortaliças, o feijão e a batata-doce. Estuda-se a participação de insetos e pássaros na polinização, a formação dos frutos, sua variedade; condições de germinação e crescimento das sementes — influência da luz, do calor, da água e do ar.

Muito interessante é o trabalho com funções rítmicas nos vegetais: a frutificação de algumas plantas e as estações do ano, a abertura e o fechamento de flores ao longo do dia. Esse assunto permite que se construa a noção de que os vegetais (como todos os seres vivos) apresentam funções que se repetem com o mesmo intervalo de tempo (funções rítmicas), ajustadas ao dia, à noite e às estações do ano (ciclos geofísicos).

Vários temas de estudo sobre seres vivos podem ser realizados em conexão com o bloco “Ser humano e saúde”, comparando-se características do corpo e do comportamento dos seres humanos aos demais seres vivos, particularmente aos animais. Também podem ser explorados vínculos com o bloco “Recursos tecnológicos”, nas questões relativas à produção de alimentos, medicamentos, vestuário, materiais de construção, etc.

Conteúdos para o primeiro ciclo referentes a fatos, conceitos, procedimentos, valores e atitudes:

- comparação de diferentes ambientes naturais e construídos, investigando características comuns e diferentes, para verificar que todos os ambientes apresentam seres vivos, água, luz, calor, solo e outros componentes e fatos que se apresentam de modo distinto em cada ambiente;
- comparação dos modos com que diferentes seres vivos, no espaço e no tempo, realizam as funções de alimentação, sustentação, locomoção e reprodução, em relação às condições do ambiente em que vivem;
- comparação do desenvolvimento e da reprodução de diferentes seres vivos para compreender o ciclo vital como característica comum a todos os seres vivos;
- formulação de perguntas e suposições sobre os ambientes e os modos de vida dos seres vivos;
- busca e coleta de informações por meio de observação direta e indireta, experimentação, entrevistas, leitura de textos selecionados;
- organização e registro de informações por meio de desenhos, quadros, esquemas, listas e pequenos textos, sob orientação do professor;
- interpretação das informações por intermédio do estabelecimento de relações, de semelhanças e diferenças e de seqüências de fatos;
- utilização das informações obtidas para justificar suas idéias;
- comunicação oral e escrita de suposições, dados e conclusões, respeitando diferentes opiniões.

SER HUMANO E SAÚDE

O bloco “Ser humano e saúde” aborda neste ciclo os primeiros estudos sobre as transformações durante o crescimento e o desenvolvimento, enfocando-se as principais características — relativas ao corpo, aos comportamentos e às atitudes — nas diferentes fases da vida. Com atenção especial, estudam-se as condições essenciais à manutenção da saúde da criança, medidas de prevenção às doenças infecto-contagiosas, particularmente a AIDS, aspectos também tratados nos documentos de Orientação Sexual e de Saúde.

Ao falar de assuntos relativos ao corpo humano, é freqüente o surgimento, entre os alunos, de vergonha e de “brincadeiras” dirigidas aos mais gordos ou mais magros, muito altos ou muito baixos. Qualquer traço diferente pode ser alvo das “brincadeiras”. É importante que o professor incentive seus alunos a valorizarem as diferenças individuais, seja quanto à cor, à idade, ao corpo, seja quanto ao ritmo de aprendizagem ou às diferenças socioculturais. O professor, trabalhando num clima de cooperação e solidariedade com sua classe, favorece a auto-estima e a formação de vínculos entre os integrantes do grupo.

Ao investigar o ciclo de vida dos seres humanos o professor pode solicitar aos alunos que colem algumas figuras ou retratos de pessoas em diferentes fases da vida: bebê, criança, jovem, adulto e idoso. A partir dessa coleção, professor e alunos podem organizar um painel em que as diferentes idades sejam apresentadas em seqüência, construindo-se, assim, uma representação do ciclo de vida do ser humano. Essa representação se enriquece com figuras de mulheres grávidas, iniciando novos ciclos.

As mesmas figuras e fotos do painel permitem a introdução da questão dos comportamentos, hábitos e características do corpo nas diferentes idades. Como são as pessoas? O que parecem estar fazendo? Como imaginam o cotidiano delas: o que comem, como realizam sua higiene? Como se divertem e descansam? São questões que os alunos respondem revelando o que já conhecem e o que imaginam sobre os assuntos que se pretende trabalhar.

A questão das transformações no desenvolvimento envolve vários aspectos, alguns relativos à biologia do ser humano, outros a hábitos — de asseio, de alimentação, de lazer — e outros, ainda, a valores associados à cultura e às escolhas realizadas por cada um.

É importante que as crianças entrem em contato com a idéia de que a vida compreende a morte, parte do ciclo vital da espécie humana e de todos os seres vivos.

No primeiro ciclo os alunos podem conhecer as características externas do corpo humano, comparando crianças, adolescentes e adultos dos dois sexos. Podem identificar as características gerais do corpo humano, que nos identificam como espécie, e as características particulares de sexo, idade e etnia. É interessante, além de estabelecer comparações entre diferentes seres humanos, compará-los a vários animais. A estrutura geral, revestimento do corpo, postura bípede, limites e alcances das formas de percepção do meio (aspectos relativos aos órgãos dos sentidos) podem ser explorados. Constituem-se assuntos que conectam este bloco temático ao bloco “Ambiente”.

É possível encontrarem dificuldade de diferenciar meninos e meninas pequenas, desde que vestidos; dificuldade que deixa de existir na identificação de jovens e adultos. O surgimento de pêlos no rosto e no corpo, crescimento muscular acentuado no homem, surgimento de seios das meninas, mudanças na voz — diferente no homem e na mulher —, enfim, todo o conjunto de características sexuais secundárias permite a distinção entre os dois sexos a partir da puberdade. São indicadores de transformações externas que acompanham o amadurecimento interno, psíquico, fisiológico e anatômico, que podem ser apontados aos alunos deste ciclo e se constituem objeto de estudo a partir do segundo ciclo.

Acompanham essas mudanças no corpo transformações de comportamento e interesses, que variam segundo as diferenças culturais e merecem ser abordadas.

Também com relação aos comportamentos cabem comparações entre os seres humanos e os demais animais. Essas comparações permitem identificar comportamentos semelhantes, como a alimentação dos filhotes, particularmente em aves e mamíferos, os cuidados com a prole, alguns

rituais de conquista e acasalamento, e estabelecer diferenças nesses mesmos comportamentos que, nos seres humanos, são também aprendidos e impregnados pela cultura, mas guardam elementos do mundo animal ao qual pertencem.

É interessante verificar que bebês humanos, como os de outras espécies, são totalmente dependentes dos que deles cuidam. A atenção que recebem, a alimentação e o asseio especiais são determinantes de sua saúde e seu desenvolvimento.

Quanto à sua fase de desenvolvimento, a infância, os alunos podem verificar que, sob orientação dos adultos, são capazes de cuidar de sua higiene, das tarefas escolares, de se alimentarem, de escolher as formas de lazer e de repousar. Isto é, na infância já existe relativa autonomia. Durante esses trabalhos o professor incentiva os alunos a desenvolverem essas capacidades, valorizando os modos saudáveis de alimentação, de cuidados com o corpo, de lazer e repouso, a organização e limpeza do espaço e dos materiais escolares, bem como a cultura e o conhecimento. Atenção especial deve ser dedicada ao estudo da formação da dentição permanente e aos cuidados com os dentes.

Ainda na infância inicia-se a tomada de consciência acerca do esquema geral do corpo. A criança deve ser incentivada a perceber seu corpo, limites e capacidades, externar as sensações de desconforto e prazer, ampliando sua capacidade de se expressar sobre o que sente, percebe e deseja.

Acerca da juventude os alunos verificam a crescente independência e as acentuadas mudanças no corpo, sendo momento de transição da infância para a vida adulta. Os alunos poderão compreender que essa é uma fase de muitas e fundamentais escolhas para a vida, com novas responsabilidades e dificuldades a serem resolvidas. É um momento de profundas modificações no corpo, no modo de se relacionar com o mundo, com sua sexualidade e com o sexo oposto. A consciência do corpo que se inicia na infância continua a se desenvolver e se amplia nessa fase, o que é facilitado pelo incentivo do adulto.

Sobre a vida adulta os alunos podem reconhecer a conquista da autonomia e a ampliação das responsabilidades relativas ao trabalho, à família, à comunidade e a si próprio, a permanente necessidade de vínculos afetivos, cuidados com a higiene, alimentação, repouso e lazer. Nessa fase da vida a consciência do corpo é significativa, principalmente quando a pessoa adquiriu conhecimentos básicos a esse respeito.

Muito importante é a investigação sobre a velhice, fase da vida geralmente apresentada como sinônimo de aposentadoria: sem trabalho, sem sonhos, sem necessidades pessoais, só doenças. É preciso reverter esse quadro de valores, incentivando as crianças desde cedo a valorizarem a experiência dos idosos, cuja importância para a família e a comunidade cresce à medida que se reconhece no idoso uma pessoa que pode produzir, que tem projetos a realizar e necessidades que não podem ser esquecidas.

O enriquecimento do conhecimento do aluno sobre as diferentes fases do ciclo vital e sobre as transformações que ocorrem durante esse desenvolvimento pode ser alcançado por meio de busca e organização de informações em fontes diversas: visitas ao posto de saúde local, leituras que o professor realiza para seus alunos e entrevistas com pessoas de diferentes idades da comunidade.

Junto com os alunos, o professor prepara as entrevistas, organizando questões a respeito do cotidiano das pessoas, no presente e no passado, de modo que as informações a serem obtidas sejam relevantes para a formação da noção de transformação no desenvolvimento humano.

O posto de saúde local, ou outro equipamento de saúde, pode fornecer referências quanto aos cuidados para a higiene e alimentação dos bebês, das crianças em idade escolar, dos jovens,

dos adultos e dos idosos. Também no posto de saúde, professor e alunos podem se informar sobre as verminoses, doenças muito freqüentes na infância, e sobre a AIDS: as formas de transmissão e de contágio, cuidados necessários para evitá-las e formas de tratamento do doente.

Ao planejar os conteúdos deste tema, especial atenção deve ser dada às doenças e aos problemas de higiene, saúde pessoal e ambiental que incidem sobre a comunidade local.

Conteúdos para o primeiro ciclo referentes a fatos, conceitos, procedimentos, valores e atitudes:

- comparação do corpo e de alguns comportamentos de homens e mulheres nas diferentes fases de vida — ao nascer, na infância, na juventude, na idade adulta e na velhice — para compreender algumas transformações, valorizar e respeitar as diferenças individuais;
- conhecimento de condições para o desenvolvimento e preservação da saúde: atitudes e comportamentos favoráveis à saúde em relação a alimentação, higiene ambiental e asseio corporal; modos de transmissão e prevenção de doenças contagiosas, particularmente a AIDS;
- comparação do corpo e dos comportamentos do ser humano e de outros animais para estabelecer semelhanças e diferenças;
- elaboração de perguntas e suposições acerca das características das diferentes fases da vida e dos hábitos de alimentação e de higiene para a manutenção da saúde, em cada uma delas;
- observação, representação e comparação das condições de higiene dos diferentes espaços habitados, desenvolvendo cuidados e responsabilidades para com esses espaços;
- busca e coleta de informações por meio de leituras realizadas pelo professor para a classe, interpretação de imagens, entrevistas a familiares, pessoas da comunidade e especialistas em saúde;
- confrontação das suposições individuais e coletivas com as informações obtidas;
- organização e registro de informações por meio de desenhos, quadros, listas e pequenos textos, sob orientação do professor;
- comunicação oral e escrita de suposições, dados e conclusões, respeitando diferentes opiniões.

RECURSOS TECNOLÓGICOS

A transformação da natureza para a utilização de recursos naturais — alimentos, materiais e energia — é inseparável da civilização. Produtos industriais ou artesanais são partes do cotidiano. Depende-se de materiais básicos, como minérios e madeira, do plantio, da criação de animais, da pesca, assim como de uma enorme variedade de bens produzidos industrialmente — de roupas a veículos, de medicamentos a aparelhos.

Desde o primeiro ciclo os alunos poderão investigar sobre os produtos que consomem, sobre as técnicas diversas para obtenção e transformação de alguns componentes dos ambientes, que são considerados como recursos naturais essenciais à existência.

Alguns processos, por meio dos quais vegetais, animais, materiais e energia são utilizados, podem ser estudados realizando-se uma primeira aproximação da idéia de técnica.

Não é possível nem desejável o estudo exaustivo sobre todos os processos citados. O importante é a seleção e a investigação de alguns dos temas apontados, para que o aluno se informe, de modo geral, sobre a origem e os modos de obtenção de alguns alimentos, objetos de consumo e energia. É recomendável, ao planejar essa seleção, que o professor leve em conta as possibilidades reais de realização de procedimentos de observação e experimentação, bem como as visitas e utilização de diversas fontes de informação. Investigações das produções de interesse local e regional cumprem muito bem esse papel. Os produtos regionais e os processos de produção podem ser comparados àqueles de outras regiões, ou de outros tempos, possibilitando a ampliação dos conhecimentos e a verificação da variedade de transformações.

A utilização dos seres vivos como recursos naturais pode ser abordada em conexão com o bloco “Ambiente”. Por exemplo, com relação à utilização dos vegetais pelo homem, focalizam-se seus possíveis usos como alimentos, remédios, tecidos, embalagens, fonte de materiais para a habitação, produção de papel e também como combustível (carvão vegetal). Investigam-se técnicas que possibilitam a obtenção e utilização desses recursos, tais como extração ou cultivo das plantas que são alimento, nas hortas, pomares e lavouras; a criação de animais em granjas, viveiros e pastagens; a caça e a pesca, destacando-se as questões da pesca e da caça depredatórias.

A produção e a manutenção de uma horta na escola serve ao estudo do ciclo vital e das características de diferentes plantas; pode ser de grande valor para a formação de atitudes de cooperação na realização de tarefas e oferecer oportunidades de trabalhar a valorização da máxima utilização dos recursos disponíveis para a obtenção de alimentos.

Portanto, crianças pequenas poderão trabalhar com temas bastante diversos para investigar os animais e os vegetais como recursos da natureza e as técnicas mais comuns utilizadas nessas explorações. Considerando a realidade local, o professor seleciona temas para investigações: estudar a vida dos vegetais e plantar uma horta; estudar os peixes, entrevistar um pescador e organizar visita ao mercado; estudar os derivados do leite e pesquisar as condições de vida de rebanhos leiteiros são algumas das possibilidades.

Os estudos sobre transformações de materiais em objetos estabelecem possibilidades ricas para o desenvolvimento das habilidades de observar, generalizar (sintetizar) e relacionar, por meio do ensino e aprendizagem dos procedimentos correlatos. Os alunos também poderão verificar a existência de alguns fenômenos físicos e químicos representados pelas propriedades de condução elétrica e de calor pelos metais, a transparência dos vidros, entre tantas outras que podem ser identificadas pela observação direta, pela experimentação ou pela busca de informação realizada pelo professor ou com seu auxílio.

A exploração de materiais e objetos pode ser realizada de diferentes modos. A observação direta no entorno — escola, casa, meios de transportes — possibilita a identificação de alguns objetos e os materiais de que são feitos.

Com a participação e sob incentivo do professor, os alunos podem organizar coleções de objetos ou figuras de objetos que cumprem a mesma finalidade e são feitos de diferentes materiais: panelas (de barro e de alguns tipos de metal), calçados (de couro, plástico, tecido, etc.), colheres

(de pau, metal ou plástico). Podem colecionar também objetos ou figuras de objetos diferentes feitos com o mesmo material: coleções de objetos de papel, de metal, de vidro, etc., e situá-los como produtos socioculturais.

A partir desses levantamentos, algumas relações podem ser traçadas quanto ao uso dos diferentes materiais em objetos específicos, relacionando-se a conveniência do material escolhido ao objeto elaborado e buscando informações que permitam explicar por que se usa determinado material para a confecção de certos objetos.

Alguns experimentos são modos interessantes de buscar informações para a verificação das propriedades dos materiais. As relações de diferentes materiais com a água, a luz, o calor; as alterações produzidas nos diferentes materiais pela ação de forças; as possibilidades de ser ou não decomposto (“desmanchado”) quando enterrado no solo, são algumas possibilidades de investigação.

Os processos de transformação artesanal e industrial de materiais em objetos podem ser investigados utilizando-se diferentes estratégias: trazendo para a escola trabalhadores de indústria ou de oficinas artesanais, realizando visitas previamente preparadas a locais de produção na região e realizando na escola pequenas oficinas — marcenaria, cerâmica, reciclagem de papel. Também aqui a escolha dos temas de estudo é realizada tomando como referência processos importantes realizados na região.

Todo processo produtivo deve ser investigado considerando-se os materiais ou as matérias-primas necessárias, os instrumentos e as máquinas que operam as transformações e suas etapas. A partir desses pontos básicos, o professor poderá elaborar com seus alunos questões para entrevistas, roteiro para visitas e planejar oficinas de produção de objetos na escola, com apoio da comunidade. As informações coletadas pelos alunos, sob orientação desses pontos básicos, são registradas na forma de desenhos com legendas para os materiais e instrumentos, e desenhos com legendas seqüenciados para as transformações.

É importante que, ao lado do conhecimento sobre a utilização dos recursos naturais, os alunos recebam algumas informações acerca das conseqüências da prática predatória ambiental. Tais informações contribuem para o início da formação de atitudes de preservação do meio ambiente.

Conteúdos para o primeiro ciclo referentes a fatos, conceitos, procedimentos, valores e atitudes:

- investigação de processos artesanais ou industriais da produção de objetos e alimentos, reconhecendo a matéria-prima, algumas etapas e características de determinados processos;
- conhecimento de origens e algumas propriedades de determinados materiais e formas de energia, para relacioná-las aos seus usos;
- formulação de perguntas e suposições sobre os processos de transformação de materiais em objetos;
- busca e coleta de informações por meio de observação direta e indireta, experimentação, interpretação de imagens e textos selecionados;
- organização e registro de informações por intermédio de desenhos, quadros, esquemas, listas e pequenos textos;
- interpretação das informações por meio do estabelecimento de regularidades e das relações de causa e efeito;
- utilização das informações obtidas para justificar suas idéias;
- comunicação oral e escrita de suposições, dados e conclusões, respeitando diferentes opiniões.

Critérios de avaliação de Ciências Naturais para o primeiro ciclo

Os critérios de avaliação estão referenciados nos objetivos, mas, como se pode notar, não coincidem integralmente com eles. Os objetivos são metas, balizam e orientam o ensino, indicam expectativas quanto ao desenvolvimento de capacidades pelos alunos ao longo de cada ciclo. Sabe-se, porém, que o desenvolvimento de todas as capacidades não se completa dentro da duração de um ciclo. Assim, é necessário o estabelecimento de critérios de avaliação que indiquem as aprendizagens imprescindíveis, básicas para cada ciclo, dentro do conjunto de metas que os norteia.

- **Identificar componentes comuns e diferentes em ambientes diversos a partir de observações diretas e indiretas**

Com este critério pretende-se avaliar se o aluno, utilizando dados de observação direta ou indireta, reconhece que todo ambiente é composto por seres vivos, água, ar e solo, e os diversos ambientes diferenciam-se pelos tipos de seres vivos e pelas características da água e do solo.

- **Observar, descrever e comparar animais e vegetais em diferentes ambientes, relacionando suas características ao ambiente em que vivem**

Com este critério pretende-se avaliar se o aluno é capaz de identificar características dos seres vivos que permitem sua sobrevivência nos ambientes que habitam, utilizando dados de observação.

- **Buscar informações mediante observações, experimentações ou outras formas, e registrá-las, trabalhando em pequenos grupos, seguindo um roteiro preparado pelo professor, ou pelo professor em conjunto com a classe**

Com este critério pretende-se avaliar se o aluno, tendo realizado várias atividades em pequenos grupos de busca de informações em fontes variadas, é capaz de cooperar nas atividades de grupo e acompanhar adequadamente um novo roteiro.

- **Registrar seqüências de eventos observadas em experimentos e outras atividades, identificando etapas e transformações**

Com este critério pretende-se avaliar a capacidade do aluno de identificar e registrar seqüências de eventos — as etapas e as transformações — em um experimento ou em outras atividades.

- **Identificar e descrever algumas transformações do corpo e dos hábitos — de higiene, de alimentação e atividades cotidianas — do ser humano nas diferentes fases da vida**

Com este critério pretende-se avaliar se o aluno relaciona os hábitos e as características do corpo humano a cada fase do desenvolvimento e se identifica as transformações ao longo desse desenvolvimento.

- **Identificar os materiais de que os objetos são feitos, descrevendo algumas etapas de transformação de materiais em objetos a partir de observações realizadas**

Com este critério pretende-se avaliar se o aluno é capaz de compreender que diferentes materiais são empregados para a confecção de diferentes objetos. Pretende-se avaliar também a capacidade do aluno de descrever as etapas de transformação de materiais em objetos.

SEGUNDO CICLO

Ciências Naturais no segundo ciclo

No segundo ciclo a escola já não é novidade. O aluno desta fase possui um repertório de imagens e idéias quantitativa e qualitativamente mais elaborado que no primeiro ciclo. Nem todos os alunos iniciam esse ciclo já sabendo ler e escrever efetivamente, o que não pode constituir impedimento à aprendizagem de Ciências Naturais. Pelo contrário, uma vez que a área propicia a prática de várias formas de expressão, a aprendizagem de Ciências não só é possível como pode incentivar o aluno a ler e a escrever.

Sob orientação do professor, o aluno pode desenvolver observações e registros mais detalhados, buscar informações por meio de leitura em fontes diversas, organizá-las por meio da escrita e de outras formas de representação, de modo mais completo e elaborado que o aluno do primeiro ciclo. Ampliam-se, também, as possibilidades de estabelecer relações, o que permite trabalhar com maior variedade de informações, alargando a compreensão do mundo e das interações do homem com esse mundo.

O aluno deste ciclo já pode compreender com maior e crescente desenvoltura explicações e descrições nos textos informativos que lê, ou naqueles lidos pelo professor, o que representa um ganho significativo em relação ao ciclo anterior.

O desenho como forma de registro já é mais claro e detalhado, aproximando-se do desenho informativo, característico das Ciências.

Os registros de atividades práticas de observação e experimentação podem ser sistematizados em relatórios que contenham a descrição das etapas básicas: materiais utilizados, procedimentos e dados obtidos.

O estabelecimento de regularidades nas relações de causa e efeito, forma e função, dependência e sincronicidade ou seqüência é possível ser realizado pela comparação de eventos, objetos e fenômenos, sob orientação do professor, que oferece informações e propõe investigações aos alunos. A busca de informações em livros, jornais e revistas é agora possível de se realizar com crescente autonomia. É este o instrumental do aluno para interpretar dados e informações, e pelo qual será capaz de realizar algumas generalizações. A partir do segundo ciclo os alunos são capazes de trabalhar com uma variedade de informações progressivamente maiores, generalizações mais abrangentes, aproximando-se dos modelos oferecidos pelas Ciências.

Observar, comparar, descrever, narrar, desenhar e perguntar são modos de buscar e organizar informações sobre temas específicos, alvos de investigação pela classe. Tais procedimentos não permitem a aquisição do conhecimento conceitual sobre o tema, mas são recursos para que a dimensão conceitual, a rede de idéias que confere significado ao tema, possa ser trabalhada pelo professor.

Objetivos de Ciências Naturais para o segundo ciclo

- Identificar e compreender as relações entre solo, água e seres vivos nos fenômenos de escoamento da água, erosão e fertilidade dos solos, nos ambientes urbano e rural.

- Caracterizar causas e conseqüências da poluição da água, do ar e do solo.
- Caracterizar espaços do planeta possíveis de serem ocupados pelo homem, considerando as condições de qualidade de vida.
- Compreender o corpo humano como um todo integrado e a saúde como bem-estar físico, social e psíquico do indivíduo.
- Compreender o alimento como fonte de matéria e energia para o crescimento e manutenção do corpo, e a nutrição como conjunto de transformações sofridas pelos alimentos no corpo humano: a digestão, a absorção e o transporte de substâncias e a eliminação de resíduos.
- Estabelecer relação entre a falta de asseio corporal, a higiene ambiental e a ocorrência de doenças no homem.
- Identificar as defesas naturais e estimuladas (vacinas) do corpo.
- Caracterizar o aparelho reprodutor masculino e feminino, e as mudanças no corpo durante a puberdade, respeitando as diferenças individuais do corpo e do comportamento nas várias fases da vida.
- Identificar diferentes manifestações de energia — luz, calor, eletricidade e som — e conhecer alguns processos de transformação de energia na natureza e por meio de recursos tecnológicos.
- Identificar os processos de captação, distribuição e armazenamento de água e os modos domésticos de tratamento da água — fervura e adição de cloro —, relacionando-os com as condições necessárias à preservação da saúde.
- Compreender a importância dos modos adequados de destinação das águas servidas para a promoção e manutenção da saúde.
- Caracterizar materiais recicláveis e processos de tratamento de alguns materiais do lixo — matéria orgânica, papel, plástico, etc.
- Formular perguntas e suposições sobre o assunto em estudo.
- Buscar e coletar informações por meio da observação direta e indireta, da experimentação, de entrevistas e visitas, conforme requer o assunto em estudo e sob orientação do professor.
- Confrontar as suposições individuais e coletivas com as informações obtidas, respeitando as diferentes opiniões, e reelaborando suas idéias diante das evidências apresentadas.
- Organizar e registrar as informações por intermédio de desenhos, quadros, tabelas, esquemas, gráficos, listas, textos e maquetes, de acordo com as exigências do assunto em estudo, sob orientação do professor.
- Interpretar as informações por meio do estabelecimento de relações de dependência, de causa e efeito, de seqüência e de forma e função.

- Responsabilizar-se no cuidado com os espaços que habita e com o próprio corpo, incorporando hábitos possíveis e necessários de alimentação e higiene no preparo dos alimentos, de repouso e lazer adequados.
- Valorizar a vida em sua diversidade e a preservação dos ambientes.

Conteúdos de Ciências Naturais para o segundo ciclo

É com um repertório ampliado pelas noções anteriormente aprendidas e pelo desenvolvimento das capacidades de ler, representar e estabelecer relações que o aluno do segundo ciclo realiza estudos comparativos dos elementos constituintes dos ambientes, particularmente o solo e a água, de algumas fontes e transformações de energia, das interferências do ser humano no ambiente e suas conseqüências, do funcionamento do corpo humano, integrando aspectos diversos e as condições de saúde, bem como das tecnologias utilizadas para a exploração de recursos naturais e reciclagem de materiais.

AMBIENTE

No segundo ciclo ampliam-se as noções de ambiente natural e ambiente construído, por meio do estudos das relações entre seus elementos constituintes, especialmente o solo e a água. Algumas fontes e transformações de energia são abordadas neste bloco em conexão com o bloco “Recursos tecnológicos”.

Esses componentes também são investigados como recursos naturais, estudando-se seus usos e conseqüências associados a diferentes atividades humanas, como a agricultura e a ocupação urbana. A poluição dos ambientes também é trabalhada como resultado de diferentes interações do homem com seu meio, também em conexão com o bloco “Recursos tecnológicos”. Grande parte desses assuntos é tratada no documento Meio Ambiente.

Para os alunos do segundo ciclo é possível, com auxílio do professor, investigar as relações entre água, calor, luz, seres vivos, solo e outros materiais, a fim de entender os aspectos da dinâmica ambiental. Ao estudar essas relações, os alunos se aproximam de diferentes conceitos das Ciências Naturais, como mistura, fertilidade, erosão, decomposição e ciclo da água.

Problemas relevantes — onde existe água no planeta? A água das nuvens, dos seres vivos e dos rios é a mesma? A água na natureza nunca acaba? — permitem discutir a presença da água no planeta e suas transformações. Essas questões, entre outras, se constituem em convites para os alunos expressarem suas suposições, buscarem informações e verificá-las. Possibilita ao professor conhecer as representações dos alunos e organizar os passos seguintes de sua intervenção.

Investigações sobre as formas com que a água se apresenta no ambiente podem ser organizadas de modo a permitir a verificação da existência de água nos mares, rios, geleiras, misturada ao solo, na chuva, na torneira, nos canos, nos poços, no corpo dos seres vivos. Ao mesmo tempo, tal verificação suscita dúvidas que são esclarecidas à medida que os alunos conhecem as propriedades ou características da água.

Por meio de atividades experimentais orientadas pelo professor, os alunos podem estabelecer a relação entre troca de calor e mudanças de estado físico da água, concluindo pela idéia de

transformação — a água é a mesma —, pois o que muda é a forma como se apresenta, o seu estado físico; a causa dessa mudança é a troca de calor entre a água e o meio. Esse conhecimento é fundamental para a compreensão de como a água se transforma, possibilitando uma aproximação do conceito de ciclo da água.

Podem ser abordados os ambientes aquáticos, estudando-se sua variedade e suas composições: as formas de vida presentes e como se relacionam (por exemplo, quem come quem), a relação com a luz, as quantidades de sais dissolvidos e a constituição do fundo dos rios e dos mares.

É interessante que os alunos verifiquem e/ou sejam informados de que a água na natureza se encontra misturada a outros materiais: o mar é uma mistura de água, vários sais e outros componentes; um suco vegetal contém água misturada a vitaminas, sais minerais e outras substâncias; o sangue, a urina e o suor são misturas de água com diferentes materiais. Ao verificarem que diferentes materiais podem estar dissolvidos na água, os alunos entram em contato com o fato de a água ser um solvente.

Por meio de experimentos é possível essa verificação, bem como por intermédio de alguns processos simples de separação de misturas; filtração da água lodosa, decantação da água salgada ou lodosa, evaporação e condensação da água de sucos vegetais também constituem oportunidades de discutir as possibilidades de muitos materiais dissolverem-se na água.

Ainda relacionado à qualidade da água como solvente estuda-se sua importância para a higiene pessoal e ambiental. As formas de obtenção e tratamento da água, bem como o destino das águas servidas, podem ser trabalhados em conexão com o bloco “Recursos tecnológicos”.

As características e propriedades do solo nos diferentes ambientes são estudadas sob o enfoque das relações entre esse componente, a água e os seres vivos, incluindo o ser humano.

Observações diretas e indiretas e leituras são meios de os alunos obterem informações acerca da existência de diferentes tipos de solo e sua relação com as diversas atividades humanas.

Existem características do solo que são facilmente observáveis — cor, textura, umidade, cheiro, presença de restos de seres vivos, presença destacada de grânulos, cobertura vegetal. Outras requerem a realização de atividade experimental para que possam ser verificadas — quantidades de areia, argila, ar, matéria orgânica, capacidade de escoamento da água (permeabilidade). Essa diversidade de características são referências para a comparação e a classificação dos diferentes tipos de solos.

Uma estratégia interessante e fácil de ser utilizada é a coleta de amostras de diferentes tipos de solo, em diferentes ambientes, para comparação das características apontadas. Comparando as amostras por meio de observações e experimentos, os alunos podem identificar uma regularidade: os solos são compostos por água, ar, areia, argila, restos de animais e vegetais e matéria orgânica decomposta.

Também por comparação identificam diferenças relativas à quantidade de areia, argila, matéria orgânica, maior ou menor permeabilidade, cobertura vegetal.

Associando o tipo de solo às características do local de origem, os alunos podem se aproximar da noção de solo como resultado da ação dos vários elementos do meio sobre a rocha-mãe, às vezes incluindo a ação humana.

Entre esses elementos destaca-se a ação de microrganismos (bactérias e fungos microscópicos) e fungos macroscópicos (cogumelos, orelhas-de-pau, etc.) sobre os restos de vegetais, animais e seus dejetos, decompondo-os.

O estudo sobre a decomposição pode ser realizado por meio de várias atividades experimentais e leituras. Podem-se associar as informações sobre decomposição à necessidade de utilização de adubo na preparação dos solos para o plantio, sistematizando uma primeira aproximação da noção de fertilidade do solo, como resultado da ação de seres decompositores sobre os restos de animais e vegetais mortos, beneficiando o solo. Esse assunto também é tratado no documento Meio Ambiente.

Os estudos sobre o solo se completam com a investigação acerca da degradação do solo pela erosão. Conhecendo a relação entre a água e o solo (permeabilidade), os alunos saberão que a água da chuva se infiltra no solo, podendo ser mais ou menos retida nos diferentes tipos de solo.

Mas, o que acontece quando a chuva cai sobre o solo descoberto de vegetação? E quando cai sobre solo coberto por mata ou plantação? Há alguma diferença?

As crianças podem levantar suposições e testá-las com experimentos e observações. Deste modo, é possível o professor encaminhar a noção de que o solo descoberto recebe a água da chuva com maior impacto que solos cobertos nos quais as raízes dos vegetais formam redes que impedem a desagregação do solo. Em conseqüência, a água carrega partículas de solo em maior quantidade na primeira situação. Por meio da comparação dessas situações torna-se viável elaborar a idéia de erosão, considerando-se que esse fenômeno ocorre com mais intensidade nos ambientes transformados pelo homem, em vista do desmatamento por ele realizado.

Investigam-se também as conseqüências da erosão para o ambiente, relacionando-se a perda de materiais do solo com a perda de sua fertilidade, assoreamento dos rios, desbarrancamento de terrenos inclinados até a formação de voçorocas e, conseqüentemente, a redução da variedade de seres vivos no ambiente.

A relação da água com a luz na formação do arco-íris pode ser investigada por meio de atividade experimental em que os alunos constroem e verificam hipóteses e exploram uma característica importante da luz branca, o fato de ser composta por luzes coloridas.

Pode-se ainda estudar as relações da luz com os seres vivos em alguns aspectos. Quanto aos animais, é interessante comparar comportamentos e corpos daqueles de hábito diurno àqueles de hábitos noturnos, caso da maior parte dos animais de grande porte das florestas brasileiras (onça, anta, vários macacos). Quanto aos vegetais, já no segundo ciclo os alunos podem ser informados sobre a produção de seu alimento a partir de água, ar e luz, pelo processo da fotossíntese (ver o tópico sobre problematização). Essa informação é básica para a compreensão da presença das plantas no início de todas as cadeias alimentares, que representa uma relação de dependência entre os seres vivos de quaisquer ambientes — aquáticos e terrestres, transformados ou não pelas atividades humanas.

Essas noções introduzem a apreciação das transformações de energia, assunto que se completa com o estudo de equipamentos e máquinas no bloco “Recursos tecnológicos”.

Conteúdos para o segundo ciclo relativos a fatos, conceitos, procedimentos, valores e atitudes:

- estabelecimento de relação entre troca de calor e mudanças de estados físicos da água para fundamentar explicações acerca do ciclo da água;
- comparação de diferentes misturas na natureza identificando a presença da água, para caracterizá-la como solvente;
- comparação de solos de diferentes ambientes relacionando suas características às condições desses ambientes para se aproximar da noção de solo como componente dos ambientes integrado aos demais;

- comparação de diferentes tipos de solo para identificar suas características comuns: presença de água, ar, areia, argila e matéria orgânica;
- estabelecimento de relações entre os solos, a água e os seres vivos nos fenômenos de permeabilidade, fertilidade e erosão;
- estabelecimento de relações de dependência (cadeia alimentar) entre os seres vivos em diferentes ambientes;
- estabelecimento de relação de dependência entre a luz e os vegetais (fotossíntese), para compreendê-los como iniciadores das cadeias alimentares;
- reconhecimento da diversidade de hábitos e comportamentos dos seres vivos relacionados aos períodos do dia e da noite e à disponibilidade de água;
- elaboração de perguntas e suposições sobre as relações entre os componentes dos ambientes;
- busca e coleta de informação por meio de observação direta e indireta, experimentação, entrevistas, visitas, leitura de imagens e textos selecionados;
- organização e registro de informações por intermédio de desenhos, quadros, tabelas, esquemas, listas, textos e maquetes;
- confrontação das suposições individuais e coletivas com as informações obtidas;
- interpretação das informações por meio do estabelecimento de relações de causa e efeito, dependência, sincronicidade e seqüência;
- utilização das informações obtidas para justificar suas idéias;
- comunicação oral e escrita: de suposições, dados e conclusões.

SER HUMANO E SAÚDE

Por intermédio de estratégias variadas os alunos podem construir a noção de corpo humano como um todo integrado, que expressa as histórias de vida dos indivíduos e cuja saúde depende de um conjunto de atitudes e interações com o meio, tais como alimentação, higiene pessoal e ambiental, vínculos afetivos, inserção social, lazer e repouso adequados.

É muito comum a analogia entre o corpo humano e uma máquina. É comum, mas imprópria. Como todo sistema vivo o corpo é capaz de reprodução, trocas com o meio e auto-regulação, o que o diferencia largamente de uma máquina.

O corpo humano é um todo integrado em que os diversos aparelhos e sistemas realizam funções específicas, interagindo para a manutenção desse todo. O equilíbrio do corpo também depende das suas interações com o meio.

Uma disfunção de qualquer aparelho, sistema ou órgão representa um problema do organismo todo. Da mesma forma, alterações no ambiente afetam o organismo.

Com esse olhar estuda-se, neste ciclo, o corpo, algumas de suas funções e seu estado de equilíbrio, isto é, a saúde.

A proposição para a classe de situações em que os alunos possam perceber e explicar alterações do corpo — como o rubor, o aumento de suor, a aceleração das pulsações e do ritmo respiratório — decorrentes de mudança no seu estado de repouso (ao correr, pular corda, etc.) permite ao professor conhecer as representações dos alunos acerca do corpo, ao mesmo tempo que já aponta para a idéia de totalidade desse corpo, uma vez que ao realizar tais atividades os alunos poderão perceber alterações em várias funções simultaneamente.

A análise do professor sobre as suposições apresentadas lhe permite traçar o caminho a ser percorrido a partir do patamar de conhecimentos dos alunos, ainda que incipientes, sobre os diferentes sistemas do corpo humano, no sentido da aproximação do conhecimento oferecido pela ciência.

Esse caminho significa a busca de informações em textos selecionados, compatíveis com os alcances para estudos sobre o corpo humano e a saúde no segundo ciclo. Significa, também, a seleção de estratégias e atividades que contribuam para a aprendizagem de procedimentos, atitudes, valores e conceitos reunidos nos conteúdos deste bloco.

Não importa por qual sistema do corpo humano se iniciem os estudos, mas sim que o professor assegure a abordagem das relações entre os sistemas, garantindo a construção da noção do corpo como um todo integrado e dinamicamente articulado à vida emocional e ao meio físico e social.

Para o trabalho com diferentes sistemas ou aparelhos, é interessante que os alunos, em grupos, expressem suas representações, por exemplo, desenhando sistemas e aparelhos dentro do contorno do corpo humano e escrevendo explicações sobre seu funcionamento.

A comparação entre os resultados dos diferentes grupos da classe, acompanhado de conversa entre os alunos a seu respeito, dá ao professor as referências sobre o conhecimento que os alunos já têm sobre o assunto. A busca de informações em atlas anatômicos simplificados, livros ou outras fontes adequadas aos alunos desse ciclo, permite que o professor encaminhe a confrontação entre as representações realizadas e o conhecimento estabelecido sobre o aparelho ou sistema em estudo.

É necessária a clareza de que os estudos sobre corpo humano, que têm início no primeiro ciclo, alarguem-se no segundo ciclo, mas não podem ser realizados com a profundidade que ganham nos ciclos posteriores. É preciso compreender os alcances desses estudos neste ciclo, o que será abordado a seguir.

No segundo ciclo é importante que os alunos compreendam o sistema circulatório como conjunto de estruturas voltadas ao transporte e distribuição de materiais pelo corpo. São transportadas as substâncias alimentares, que chegam ao sangue após serem transformadas no aparelho digestivo, e o oxigênio, absorvido pelo sangue em contato com os pulmões. Distribuídos pelo sangue, oxigênio e substâncias alimentares chegam a todas as partes do corpo sendo utilizados para manutenção e crescimento. Nesse processo, formam-se resíduos que devem ser eliminados.

O sangue recolhe os resíduos das atividades de todas as partes do corpo e os transporta para os rins, que filtram o sangue, produzindo a urina.

O sangue caminha sempre dentro de vasos, passando pelo coração, um órgão muscular cujos movimentos rítmicos impulsionam o líquido do coração para o corpo através das artérias e, no sentido de volta, do corpo para o coração, através das veias.

Como o corpo ganha materiais para o seu crescimento e energia para realizar suas atividades? Essa questão é respondida pelos estudos sobre digestão e respiração.

A digestão é estudada como processo de transformação das substâncias alimentares em outras menores que podem ser absorvidas pelo sangue e distribuídas para o corpo todo. Esse processo, que ocorre no aparelho digestivo, é estudado em seus aspectos mais gerais, localizando-se as principais transformações verificadas na boca, no estômago e no intestino delgado, sem que se entre em detalhes sobre o nome das enzimas, controle hormonal, etc. A formação das fezes no intestino grosso e sua eliminação são estudadas considerando-se sua relação com a presença da flora intestinal e com a ingestão de fibras na alimentação.

A busca de informações, por meio de leituras e experimentos, sobre as transformações dos alimentos no tubo digestivo — da boca ao reto — situa o aluno quanto às transformações que os alimentos sofrem por ação dos movimentos das partes do tubo (digestão mecânica) e por ação de sucos digestivos (enzimas, que não devem ser nomeadas nesse ciclo).

As substâncias alimentares que chegam a todas as partes do corpo combinam-se com o oxigênio, liberando energia. É essa energia que o corpo usa para realizar suas atividades e manter sua temperatura. Esta informação deve ser transmitida pelo professor aos alunos, pois a compreensão do processo da respiração em sua totalidade (incluindo o que ocorre em nível celular e as trocas gasosas nos pulmões) abrange conhecimentos complexos, mas é importante que os alunos saibam o papel do oxigênio no corpo humano. É possível, entretanto, o estudo das vias respiratórias, os mecanismos de ventilação dos pulmões e as trocas gasosas entre os pulmões e o sangue.

A compreensão mais aprofundada de como o corpo integra as funções dos aparelhos e responde a estímulos do meio nos remete ao estudo dos sistemas de regulação: sistema nervoso, sistema hormonal e sistema imunológico.

Por operarem interligando todos os sistemas por intermédio de mecanismos complexos e se apresentarem como grandes redes pelo corpo, seus estudos requerem o estabelecimento de grande número de relações, o que não se mostra adequado ao trabalho com alunos de primeiro e segundo ciclos.

No entanto, é possível tratar o sistema imunológico como forma de defesa natural do organismo, que pode ser estimulada pelas vacinas, contra a ação de elementos estranhos. A variedade das vacinas, seu uso correto, formas de atuação e a importância das campanhas de vacinação podem ser investigados por meio de entrevistas a agentes de saúde nos postos de saúde da região. Os resultados dessas pesquisas podem ser divulgados à comunidade, na forma de folhetos preparados pelos alunos com o auxílio do professor.

É importante a consideração, para os alunos, de que a eficiência do sistema imunológico está associada às condições de higiene, alimentação, repouso e bem-estar psíquico e social do indivíduo.

A importância do asseio corporal e ambiental, da alimentação, de repouso e lazer adequados para a preservação da saúde são assuntos a serem trabalhados no decorrer de toda investigação sobre o corpo humano. Os alunos estudam as necessidades específicas de cada aparelho, e o professor sempre evidencia que uma disfunção ou problema em determinado órgão ou aparelho representa um desequilíbrio no corpo todo, isto é, o corpo todo adocece.

Um tema extremamente importante a ser considerado é a alimentação. Alunos desse ciclo podem investigar aspectos culturais e educacionais dos hábitos alimentares, as principais substâncias alimentares, suas funções e a importância da higiene na alimentação.

A pesquisa sobre hábitos alimentares em outras culturas, próximas ou distantes no tempo e no espaço, sobre os próprios hábitos alimentares e de pessoas da comunidade de diferentes idades

permite conhecer alimentos mais consumidos nas diferentes refeições, motivos do consumo, gostos pessoais, como foram formados, preferência por alimentos crus ou cozidos, por frutas, legumes e verduras ou carnes, entre outros aspectos de relevância local que podem ser investigados.

A análise dos dados obtidos e organizados poderá proporcionar o entendimento sobre as influências do gosto pessoal, das condições socioeconômicas, da cultura e do conhecimento, na formação dos hábitos alimentares.

Outra investigação possível diz respeito às substâncias que compõem os alimentos e seus papéis no funcionamento do corpo. Por meio de experimentos simples os alunos podem verificar a presença de água, açúcares e amido em diferentes alimentos. A leitura de rótulos de diferentes alimentos industrializados informa sobre as demais substâncias.

O estudo das funções específicas dos diversos nutrientes não é adequado a este ciclo, uma vez que um mesmo nutriente pode cumprir diferentes papéis e alguns deles são utilizados com diferentes fins, dependendo do estado nutricional do indivíduo. Entretanto, os alunos deste ciclo podem compreender que as substâncias alimentares, no seu conjunto, são utilizadas para o fornecimento de energia e de materiais de construção do corpo.

Visitas a postos de saúde locais ou entrevistas com agentes de saúde podem fornecer informações sobre a máxima utilização dos alimentos; como usar talos e cascas de vegetais, como enriquecer o pão, etc.

A elaboração de cardápios a partir das informações acerca da utilização de recursos disponíveis é estimulante para a construção de um padrão nutricional desejável e compatível com a realidade. Também aborda este assunto o documento Saúde.

Levando em conta as características da comunidade com que trabalha e os objetivos que intenciona cumprir, o professor pode propor para sua classe algumas investigações sobre as relações entre as condições de higiene e verminoses, carência nutricional e as doenças da desnutrição, higiene pessoal e doméstica, afecções do aparelho urinário (muito comum nas jovens e meninas), poluição ambiental e doenças do aparelho respiratório, entre tantas outras. Pelo perigo que representa à vida dos jovens é necessário que os alunos sejam informados sobre as formas de contágios e prevenção à AIDS.

Esses assuntos podem ser tratados dentro de projetos em que se estudem também questões de saúde de outras comunidades, para que os alunos tracem comparações entre as suas condições de higiene e saúde e as de outros grupos, o que é interessante para a expansão de sua compreensão de mundo.

Neste ciclo, também são importantes os estudos sobre os aparelhos reprodutores feminino e masculino e sobre as transformações que ocorrem no corpo de meninas e meninos durante a puberdade.

A observação do próprio corpo (como é, como era, quais mudanças estão ocorrendo) e a comparação desses dados com padrões de desenvolvimento — que podem ser obtidos dos agentes de saúde — permitem aos alunos situarem seu momento de desenvolvimento e considerarem variações individuais ligadas à hereditariedade e ao histórico pessoal.

Para os estudos sobre o aparelho reprodutor masculino e feminino é indicado, como para os demais aparelhos, a representação inicial, em que os alunos desenham o que já conhecem ou ainda como os imaginam, anotando os nomes dos órgãos e suas funções. Para evitar constrangimentos, o professor solicita desenhos individuais e os recolhe, devolvendo-os aos alunos após a etapa de

investigação para que cada um possa comparar sua representação inicial àquela obtida por meio dos estudos. Neste ciclo estudam-se os órgãos dos aparelhos reprodutores e suas principais funções. Os alunos podem buscar e coletar informações por meio de leitura orientada pelo professor.

As questões sobre sexualidade, que muito provavelmente surgirão, merecem ser trabalhadas. Assuntos como a construção da identidade sexual, o prazer, a masturbação e demais aspectos são abordados levando-se em conta os componentes biológicos e culturais. É importante que o professor esteja atento e explicita os aspectos culturais envolvidos, buscando evitar preconceitos e responder dúvidas, valorizando os vínculos entre afeto, responsabilidade, sexualidade e auto-estima. É também da maior importância que o grau de maturidade psíquica e biológica da classe seja parâmetro no aprofundamento das respostas ou investigações acerca desses assuntos.

Conteúdos para o segundo ciclo relativos a fatos, conceitos, procedimentos, valores e atitudes:

- estabelecimento de relações entre os diferentes aparelhos e sistemas que realizam as funções de nutrição para compreender o corpo como um todo integrado: transformações sofridas pelo alimento na digestão e na respiração, transporte de materiais pela circulação e eliminação de resíduos pela urina;
- estabelecimento de relações entre aspectos biológicos, afetivos, culturais, socioeconômicos e educacionais na preservação da saúde para compreendê-la como bem-estar psíquico, físico e social;
- identificação de limites e potencialidades de seu próprio corpo, compreendendo-o como semelhante mas não igual aos demais para desenvolver auto-estima e cuidado consigo próprio;
- reconhecimento dos alimentos como fontes de energia e materiais para o crescimento e a manutenção do corpo saudável valorizando a máxima utilização dos recursos disponíveis na reorientação dos hábitos de alimentação;
- estabelecimento de relações entre a falta de higiene pessoal e ambiental e a aquisição de doenças: contágio por vermes e microrganismos;
- estabelecimento de relações entre a saúde do corpo e a existência de defesas naturais e estimuladas (vacinas);
- comparação dos principais órgãos e funções do aparelho reprodutor masculino e feminino, relacionando seu amadurecimento às mudanças no corpo e no comportamento de meninos e meninas durante a puberdade e respeitando as diferenças individuais;
- estabelecimento de relações entre aspectos biológicos, afetivos e culturais na compreensão da sexualidade e suas manifestações nas diferentes fases da vida;
- elaboração de perguntas e suposições acerca dos assuntos em estudo;
- busca e coleta de informação por meio da observação direta e indireta, experimentação, entrevistas, visitas a equipamentos de saúde (postos, hospitais), leitura de imagens e textos selecionados;
- confronto das suposições individuais e coletivas às informações obtidas;

- organização e registro de informações por meio de desenhos, quadros, tabelas, esquemas, listas, textos e maquetes;
- interpretação das informações por intermédio do estabelecimento de relações de dependência, causa e efeito, forma e função, seqüência de eventos;
- utilização das informações obtidas para justificar suas idéias;
- comunicação oral e escrita: de suposições, dados e conclusões.

RECURSOS TECNOLÓGICOS

Muitos e diversos são os assuntos que permitem aos alunos deste ciclo ampliar as noções acerca das técnicas que medeiam a relação do ser humano com o meio, verificando também aspectos relacionados às conseqüências do uso e ao alcance social. A escolha dos estudos a serem realizados pode tomar como referência os problemas ambientais locais.

Em conexão com os blocos “Ambiente” e “Ser humano e saúde”, desenvolvem-se estudos sobre a ocupação humana dos ambientes e os modos como o solo, a água e os alimentos são aproveitados mediante o desenvolvimento de técnicas.

Também é possível no segundo ciclo a realização de estudos comparativos de equipamentos, instrumentos e ferramentas, classificando-os segundo critérios diversos, para que os alunos conheçam a diversidade de suas formas, utilidades e fontes de energia consumidas.

Esses assuntos serão apresentados em tópicos com a finalidade de organizar a discussão e mostrar as articulações com os demais blocos e com temas transversais, bem como os alcances dos diferentes conteúdos.

Água, lixo, solo e saneamento básico

Esses assuntos estão intimamente relacionados aos estudos sobre Ambiente, sendo também tratados nos documentos Meio Ambiente e Saúde.

Sua abordagem no segundo ciclo é constituída pelas investigações acerca dos resultados das intervenções humanas na circulação e transformação dos materiais no ambiente, tendo em vista a construção de conhecimentos básicos que fundamentem o valor à sua preservação.

Nesse sentido os espaços a serem considerados vão desde a casa, a escola e seu entorno até o planeta como um todo.

A casa é um ambiente dinâmico. Nela as pessoas trocam afetos, experiências, emoções, se abrigam, descansam, se alimentam, se banham e eliminam dejetos. Enfim, é na casa, que as pessoas realizam as atividades mais íntimas e necessárias à sua sobrevivência. Na casa entram e saem pessoas, entram alimentos e água, saem dejetos e lixo. A água e os alimentos são modificados ao cozinarmos, ao fazermos a limpeza da casa e o asseio pessoal. Dessas atividades sobram restos que compõem o lixo doméstico.

Mas os alimentos são transformados também dentro do corpo. As fezes e urina são resíduos resultantes dessas transformações, sendo eliminados, respectivamente, pelos aparelhos digestivo e excretor.

Tanto os resíduos eliminados pelo corpo quanto o lixo doméstico não podem permanecer na casa, pois constituem excelente meio de proliferação de seres vivos — ratos, baratas, moscas, bactérias, fungos, etc. — que se alimentam desses restos e podem causar ou transmitir doenças às pessoas da casa e da vizinhança.

Assim, os dejetos devem ser lançados para fora da casa, isto é, para o ambiente. A casa não é, portanto, uma unidade isolada. É um sistema em constante troca com o ambiente. É ele o receptor final dos dejetos provenientes de cada casa. Mas, se a casa precisa se manter limpa para que as pessoas não contraiam doenças, o ambiente também necessita cuidados.

Quanto maior o aglomerado humano, maiores os problemas para a manutenção da higiene do ambiente. Nas regiões industriais, nos portos, nas regiões de garimpo, aumenta a variedade de dejetos lançados no ambiente.

É necessário, portanto, que as trocas com o ambiente sejam feitas de modo a garantir a sua preservação.

As técnicas que o homem cria para efetuar essas trocas, mantendo casa e ambiente em condições saudáveis, constituem o saneamento básico.

Assim, promover o acesso da população à água tratada, ao escoamento e tratamento dos dejetos, à coleta de lixo e à preservação do ambiente são medidas de caráter preventivo fundamentais à manutenção da saúde.

Captação e armazenamento da água

Uma investigação importante incide sobre os modos de captação de água na região onde a escola se encontra — se provém de fontes, de poços, de rios ou riachos, de represas, como são e onde se localizam — e sobre as formas de armazenamento — caixas d'água ou açudes, que coletam água da chuva.

Podem-se, também, buscar informações a respeito das condições das fontes de água locais no passado, quando a intensidade da interferência humana ainda não era tão acentuada.

Complementa essas investigações a busca de informação nos postos de saúde e em outras fontes — livros, agentes de saúde, órgãos públicos responsáveis pelo saneamento — sobre as doenças veiculadas pela água em sua região e suas causas (agentes biológicos ou químicos).

Os resultados dessas pesquisas informam os alunos sobre as condições da água e de seu armazenamento na região em que vivem e os capacita a qualificar a água que consomem, bem como a conhecer as medidas necessárias para a solução dos problemas que porventura existam.

Algumas soluções dizem respeito diretamente à família da criança: construção de poços em local adequado, manutenção de caixas d'água e cisternas cobertas. Outras, dizem respeito às ações da comunidade junto aos órgãos competentes, a fim de conquistar o direito à água limpa e tratada. Os alunos devem ser informados de que fervura da água e/ou uso de produtos clorados são medidas alternativas para a eliminação de microrganismos da água, muito necessárias em locais onde não há abastecimento de água tratada.

A distribuição de água por meio de redes de abastecimento pode ser trabalhada com construção de maquetes em que se represente todo o processo: da captação à chegada da água às casas.

Para essa atividade é importante que o professor oriente os alunos na elaboração de um plano, que antecede a construção. Esse plano deve conter: materiais necessários à realização da atividade, desenho da maquete com suas medidas, o conjunto de estruturas que permitem o transporte da água (canos).

Também são interessantes experimentações com vasos comunicantes que o professor e sua classe podem realizar utilizando sucatas de recipientes plásticos, canudos ou pedaços de cano. As montagens são realizadas de modo a simular as ligações entre caixas de água e encanamentos de edifício ou casa. Essa atividade facilita a compreensão sobre a relação direta entre pressão da água e altura do recipiente de estoque.

Destino das águas servidas

Para onde vão as águas de banho ou de lavagens dos sanitários, das roupas? Para onde vão as águas servidas?

O encaminhamento apontado para o estudo da captação e do armazenamento da água aplica-se também a este tema, que completa os estudos sobre a utilização da água e sua destinação. São indicadas a investigação no entorno e a busca de informações em postos de saúde e em outras fontes — livros, agentes de saúde, órgãos públicos responsáveis pelo saneamento.

Os problemas de contaminação da água por dejetos são debatidos quando se estuda o destino da água servida: seja pela construção inadequada de fossas, seja pelo lançamento de esgotos não-tratados em rios, riachos e mares.

É importante que se estudem as doenças de veiculação hídrica recorrentes na região, seus principais sintomas, modos de contágio e prevenção, em conexão com o tema transversal Saúde e o bloco “Ser humano e saúde”.

A pesquisa sobre o padrão de construção das fossas sépticas, necessárias à preservação da água do subsolo, e sobre a necessidade de construção de redes e tratamento de esgoto também é objeto de conhecimento dos alunos.

Os resultados desses estudos podem ser organizados em um folheto, ou em outro recurso de comunicação, a ser divulgado para sua comunidade.

Coleta e tratamento de lixo

Quais os constituintes do lixo na casa? E na escola? Essas questões são facilmente respondidas pela observação direta, a partir da qual se estabelece uma lista de componentes do lixo. Pode-se também observar que existem categorias de materiais nessa composição — plástico, metais, restos de alimentos e papéis.

A busca de informações sobre as formas de destinação do lixo é realizada mediante a leitura de textos e artigos de jornal selecionados, ou de outras fontes, que permitam aos alunos conhecerem os diferentes destinos do lixo (aterro sanitário, incineração e lixão), bem como as possibilidades de reciclagem (vidro, papel e metal) e produção de compostos para adubagem e gás natural (a partir de restos de alimento e papel). São materiais recicláveis aqueles que podem ser reaproveitados por meio de processos e técnicas específicos.

Nem sempre todas as informações a respeito dos destinos do lixo estão disponíveis para os alunos e seu professor. No entanto, mesmo que parcialmente realizados, esses estudos devem proporcionar a compreensão de que o lixo não pode ser mantido a céu aberto, nem acumulado em solos rasos, em leito de rios ou próximos a mananciais, pois esses são casos em que se verifica a contaminação da água, do solo e do ar e a proliferação de animais transmissores de doenças. O uso de incineradores ou a queima direta do lixo representa um grave risco à saúde, posto que a mistura de gases resultante da queima contém substâncias tóxicas, algumas cancerígenas, que atingem a atmosfera e espalham-se.

Solo e atividades humanas

São possíveis investigações sobre os usos do solo associados a diferentes atividades humanas: agricultura, criação de animais e ocupação urbana. Para cada caso procura-se relacionar as características do solo no ambiente original, antes das transformações necessárias à atividade em questão, e as possíveis conseqüências do uso inadequado.

Na atividade agrícola tornam-se necessárias a correção do solo e a utilização de adubos para o plantio. O manejo incorreto do solo — abandono de culturas, queimadas, desmatamento em larga escala, prática de monocultura e plantio fora da curva de nível — acarreta a perda de fertilidade e condições propícias para a erosão.

Quanto à criação de animais, podem ser investigadas as condições de formação e manutenção dos pastos. A utilização de solos impróprios e o pastoreio intensivo (pisoteamento do solo seminu) acabam por produzir intensa erosão, podendo se consumir a desertificação de vastas áreas.

A impermeabilização dos solos urbanos, principalmente em função do uso extensivo de asfalto, impede o escoamento natural das águas pluviais. Para que não ocorram enchentes, tornam-se necessárias a construção e a manutenção de sistemas de escoamento.

Devido ao tempo disponível, não é possível o estudo aprofundado de todos esses assuntos. Recomenda-se que o professor mencione as diferentes formas de uso do solo e eleja aquela mais significativa em sua região para uma investigação mais detida. Os alunos poderão coletar informações por meio da observação direta, por entrevistas e leituras em jornais. O estabelecimento das relações entre os vários aspectos envolvidos, além do registro e da organização dos dados coletados são procedimentos também importantes.

Poluição

São inúmeras as causas e conseqüências da poluição no planeta, a maior parte relacionada ao uso depredatório dos recursos naturais por intermédio de técnicas inadequadas. Cabe ressaltar que a poluição é uma questão global, pois atinge a dinâmica do planeta em seu equilíbrio. Por exemplo: os poluentes lançados no ar pela queima de combustíveis fósseis atingem a atmosfera e, por ação das chuvas, retornam à superfície terrestre, contaminando solos e águas.

Estudos específicos sobre poluição requerem conhecimentos da Biologia, da Física e da Química. São interessantes para a abordagem contextualizada dos conceitos das Ciências nos ciclos finais do ensino fundamental.

Alunos de segundo ciclo, ao estudarem o destino das águas servidas e do lixo, os modos como se dá a ocupação humana e suas conseqüências no ambiente, entram em contato com a idéia de poluição, tomada como presença de materiais na água, no solo e no ar, que trazem prejuízo à saúde pessoal e ambiental.

Além do lixo, dos esgotos e das queimadas, outras formas de poluição podem ser conhecidas. Os agrotóxicos — pesticidas, herbicidas e fungicidas — são substâncias que eliminam pragas agrícolas mas, misturadas ao solo e à água, são incorporadas aos vegetais e, conseqüentemente, aos animais e ao homem através das cadeias alimentares. São venenos que têm efeito cumulativo nos organismos vivos, causando danos irreversíveis à saúde. Por sua importância, esse assunto pode ser estudado, ainda que de forma abreviada, conhecendo-se a variedade e o uso dessas substâncias na agricultura, os problemas que acarretam para a saúde e técnicas alternativas no controle de pragas.

Tão grave quanto o uso de agrotóxicos na agricultura são os resíduos tóxicos dos escapamentos de veículos e indústrias, acarretando problemas ambientais relacionados à intensificação do efeito estufa, à inversão térmica, entre outros, que serão tratados nos ciclos finais do ensino fundamental.

Dependendo da região em que a escola se encontre é importante que questões da poluição sejam investigadas, relacionando-as aos problemas de saúde da população.

Diversidade dos equipamentos

A compreensão do conceito de energia e suas transformações requer um nível de abstração que ainda não se estabeleceu nos alunos deste ciclo. Entretanto, estudos sobre aplicações práticas das manifestações de energia permitem a exploração de aspectos interessantes e conseqüente ampliação da noção de energia e suas transformações.

Durante o segundo ciclo os alunos podem entrar em contato com uma variedade de equipamentos, máquinas, instrumentos e demais aparelhos utilizados para os mais diversos fins, nos ambientes urbanos ou rurais, conhecer seus nomes, para que servem e como servem ao homem, quais as fontes de energia que utilizam e quais transformações realizam.

É possível a uma classe reunir esse conhecimento realizando observações diretas ou indiretas de diferentes utensílios e equipamentos, acompanhadas de classificações, utilizando-se critérios propostos pela própria classe ou pelo professor.

No sentido de se orientar o trabalho para construção das noções que se pretende, é possível classificar equipamentos segundo a finalidade que cumprem: transporte (bicicleta, carro, avião, barco, etc.), comunicação (rádio, campainha, telefone, televisão, máquina fotográfica, etc.), iluminação (vela, lamparina, lâmpada, etc.), aquecimento (chuveiro, ferro de passar roupa, torradeira, etc.), manipulação e preparo de materiais (trator, betoneira, furadeira, britadeira, liquidificador, arado, etc.).

Os mesmos equipamentos podem ser investigados com relação às fontes de energia que utilizam — energia elétrica, energia química dos combustíveis, energia solar, energia de movimento do homem, dos animais ou do vento — e às transformações que realizam. É possível dar destaque ao fato de que, por diferentes que sejam os equipamentos e suas finalidades, todos eles utilizam alguma forma de energia para seu funcionamento. Com esse destaque começa-se a mostrar para o aluno a relação entre energia e realização de trabalho.

É interessante observar que há equipamentos que transformam um tipo de energia em outro. É o caso de equipamentos que servem à iluminação e à comunicação. Por diferentes que sejam as fontes energéticas, equipamentos de iluminação irão transformá-las em luz (outra forma de energia). Por sua vez, equipamentos de comunicação são sistemas que convertem diferentes formas de energia (geralmente elétrica) em som (energia acústica) e imagem (luz).

Além de estudos sobre equipamentos, também é interessante o desenvolvimento de investigações acerca dos utensílios, ferramentas ou instrumentos de diferentes aplicações — música, marcenaria, mecânica ou culinária. A reunião dessa categoria de objetos em uma coleção, seguida de classificação com a aplicação de diferentes critérios permite algumas discussões importantes acerca da adequação das formas e materiais que constituem os diferentes utensílios e ferramentas ao uso que deles se faz.

Por exemplo, na categoria dos instrumentos musicais de corda, é possível o aluno relacionar o tamanho das cordas, sua espessura e comprimento, à qualidade do som que delas se consegue: quanto mais grossa a corda, mais grave o som, quanto menor a porção vibrante de uma determinada corda, mais agudo o som. A mesma relação pode ser estabelecida nos instrumentos de percussão: quanto maior o tamanho do instrumento, mais grave o som; quanto menor o instrumento, mais agudo o som.

Quanto aos instrumentos de marcenaria ou mecânica, pode-se estabelecer a relação entre as qualidades do material que os confecciona — metal — e o tipo de serviço que prestam. Instrumentos de marcenaria ou mecânica são feitos de metal, pois devem ser resistentes, algumas vezes cortantes, qualidades que são possíveis de se obter pela modelagem dos metais na fabricação de ferramentas.

É importante que as investigações sobre equipamentos, utensílios e ferramentas sejam conduzidas de modo a mostrar sua diversidade e a possibilidade de compreender por que são tão úteis e necessárias nas diversas atividades humanas.

Também tomam parte desses trabalhos as indicações sobre os cuidados no uso de equipamentos e instrumentos e a valorização de seu uso no trabalho e no lazer.

Investigações no campo da história das invenções e experimentações sobre condução elétrica ou máquinas simples também podem ser organizadas e propostas como formas de ampliação do conhecimento acerca da diversidade dos equipamentos e seu funcionamento.

Conteúdos para o segundo ciclo relativos a fatos, conceitos, procedimentos, valores e atitudes:

- comparação das condições do solo, da água, do ar e a diversidade dos seres vivos em diferentes ambientes ocupados pelo homem;
- caracterização de técnicas de utilização do solo nos ambientes urbano e rural, identificando os produtos desses usos e as conseqüências das formas inadequadas de ocupação;
- reconhecimento do saneamento básico como técnica que contribui para a qualidade de vida e a preservação do meio ambiente;
- reconhecimento das formas de captação, armazenamento e tratamento de água, de destinação das águas servidas e das formas de tratamento do lixo na região em que se vive, relacionando-as aos problemas de saúde local;
- reconhecimento das principais formas de poluição e outras agressões ao meio ambiente de sua região, identificando as principais causas e relacionando-as aos problemas de saúde da população local;
- caracterização de materiais recicláveis e processos de reciclagem do lixo;
- caracterização dos espaços do planeta possíveis de serem ocupados pelo ser humano;
- comparação e classificação de equipamentos, utensílios, ferramentas para estabelecer relações entre as características dos objetos (sua forma, material de que é feito);

- comparação e classificação de equipamentos, utensílios, ferramentas, relacionando seu funcionamento à utilização de energia, para se aproximar da noção de energia como capacidade de realizar trabalho;
- reconhecimento e nomeação das fontes de energia que são utilizadas por equipamentos ou que são produto de suas transformações;
- elaboração de perguntas e suposições sobre os assuntos em estudo;
- busca e organização de informação por meio de observação direta e indireta, experimentação, entrevistas, visitas, leitura de imagens e textos selecionados, valorizando a diversidade de fontes;
- confronto das suposições individuais e coletivas às informações obtidas;
- organização e registro de informações por meio de desenhos, quadros, tabelas, esquemas, listas, textos, maquetes;
- interpretação das informações por intermédio do estabelecimento de relações causa e efeito, sincronicidade e seqüência;
- utilização das informações obtidas para justificar suas idéias desenvolvendo flexibilidade para reconsiderá-las mediante fatos e provas;
- comunicação oral e escrita: de suposições, dados e conclusões;
- valorização da divulgação dos conhecimentos elaborados na escola para a comunidade;
- tomar fatos e dados como tais e utilizá-los na elaboração de suas idéias.

Critérios de avaliação de Ciências Naturais para o segundo ciclo

Os critérios de avaliação para este ciclo seguem a mesma abordagem que a do ciclo anterior.

- **Comparar diferentes tipos de solo identificando componentes semelhantes e diferentes**

Com este critério pretende-se avaliar se o aluno é capaz de compreender que os solos têm componentes comuns — areia, argila, água, ar, seres vivos, inclusive os decompositores e restos de seres vivos — e os diferentes solos apresentam esses componentes em quantidades variadas.

- **Relacionar as mudanças de estado da água às trocas de calor entre ela e o meio, identificando a amplitude de sua presença na natureza, muitas vezes misturada a diferentes materiais**

Com este critério pretende-se avaliar se o aluno identifica a presença da água em diferentes espaços terrestres e no corpo dos seres vivos e que as trocas de calor entre água e o meio têm como efeito a mudança de estado físico, sendo capaz de explicar o ciclo da água na natureza.

- **Relacionar solo, água e seres vivos nos fenômenos de escoamento e erosão**

Com este critério pretende-se avaliar se o aluno é capaz de compreender que a permeabilidade é uma propriedade do solo, estando relacionada à sua composição, e a água, agente de erosão, atua mais intensamente em solos descobertos.

- **Estabelecer relação alimentar entre seres vivos de um mesmo ambiente**

Com este critério pretende-se avaliar se o aluno identifica a cadeia alimentar como relação de dependência alimentar entre animais e vegetais, estando os vegetais no início de todas elas.

- **Aplicar seus conhecimentos sobre as relações água-solo-seres vivos na identificação de algumas consequências das intervenções humanas no ambiente construído**

Com este critério pretende-se avaliar se o aluno é capaz de reconhecer a erosão e a perda de fertilidade dos solos como resultado da ação das chuvas sobre solos desmatados e queimados (ambiente devastado), e a necessidade de construção de sistemas de escoamento de água em locais onde o solo foi recoberto por asfalto (ambiente urbano).

- **Identificar e localizar órgãos do corpo e suas funções, estabelecendo relações entre sistema circulatório, aparelho digestivo, aparelho respiratório e aparelho excretor**

Com este critério pretende-se avaliar se o aluno é capaz de perceber a disposição espacial dos órgãos e aparelhos estudados e suas funções, compreendendo o corpo como um sistema em que tais aparelhos se relacionam realizando trocas.

- **Identificar as relações entre condições de alimentação e higiene pessoal e ambiental e a preservação da saúde humana**

Com este critério pretende-se avaliar se o aluno é capaz de compreender que a saúde individual depende de um conjunto de fatores: alimentação, higiene pessoal e ambiental, e a carência, ou inadequação, de um ou mais desses fatores acarreta doença.

- **Identificar e descrever as condições de saneamento básico — com relação à água e ao lixo — de sua região, relacionando-as à preservação da saúde**

Com este critério pretende-se avaliar se o aluno é capaz de compreender como o saneamento se estrutura na sua região, relacionando-o aos problemas de saúde ali verificados.

- **Reconhecer diferentes papéis dos microrganismos e fungos em relação ao homem e ao ambiente**

Com este critério pretende-se avaliar se o aluno é capaz de compreender que os microrganismos e fungos atuam como decompositores, contribuindo para a manutenção da fertilidade do solo, e que alguns deles são causadores de doenças, entre eles o vírus da AIDS.

- **Reconhecer diferentes fontes de energia utilizadas em máquinas e outros equipamentos e as transformações que tais aparelhos realizam**

Com este critério pretende-se avaliar se o aluno é capaz de nomear as formas de energia utilizadas em máquinas e equipamentos, descrevendo suas finalidades e as transformações que realizam, identificando algumas delas como outras formas de energia.

- **Organizar registro de dados em textos informativos, tabelas, desenhos ou maquetes, que melhor se ajustem à representação do tema estudado**

Com este critério pretende-se avaliar se o aluno é capaz de representar diferentes objetos de estudo por meio de: desenhos ou maquetes, que guardem detalhes relevantes do modelo observado; tabelas, como instrumento de registro e interpretação de dados; textos informativos, como forma de comunicação de suposições, informações coletadas e conclusões.

- **Realizar registros de seqüências de eventos em experimentos, identificando etapas, transformações e estabelecendo relações entre os eventos**

Com este critério pretende-se avaliar se o aluno é capaz de identificar e registrar seqüências de eventos — as etapas e as transformações — em um experimento por ele realizado e de estabelecer relações causais entre os eventos.

- **Buscar informações por meio de observações, experimentações ou outras formas, e registrá-las, trabalhando em pequenos grupos, seguindo um roteiro preparado pelo professor, ou pelo professor em conjunto com a classe**

Com este critério pretende-se avaliar se o aluno, tendo realizado várias atividades em pequenos grupos de busca de informações em fontes variadas, é capaz de cooperar nas atividades de grupo e acompanhar adequadamente um novo roteiro.

ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS

Com a finalidade de subsidiar o educador, tanto para a confecção de planejamentos quanto para sua intervenção direta no processo de ensino e aprendizagem, este documento aborda orientações didáticas gerais para a intervenção problematizadora, para a busca de informações em fontes variadas e para a elaboração de projetos, além de discutir a importância da sistematização.

Problematização

Os alunos desenvolvem fora da escola uma série de explicações acerca dos fenômenos naturais e dos produtos tecnológicos, que podem ter uma lógica interna diferente da lógica das Ciências Naturais, embora às vezes a ela se assemelhe. De alguma forma essas explicações satisfazem as curiosidades dos alunos e fornecem respostas às suas indagações. São elas o ponto de partida para o trabalho de construção da compreensão dos fenômenos naturais, que na escola se desenvolve.

É necessário que os modelos trazidos pelos alunos se mostrem insuficientes para explicar um dado fenômeno, para que eles sintam necessidade de buscar informações e reconstruí-los ou ampliá-los. Em outras palavras, é preciso que os conteúdos a serem trabalhados se apresentem como um problema a ser resolvido.

O professor poderá promover a desestabilização dos conhecimentos prévios, criando situações em que se estabeleçam os conflitos necessários para a aprendizagem — aquilo que estava suficientemente explicado não se mostra como tal na nova situação apresentada. Coloca-se, assim, um problema para os alunos, cuja solução passa por coletar novas informações, retomar seu modelo e verificar o limite dele.

Definido um tema de trabalho é importante o professor distinguir quais questões são problemas para si próprio, que têm sentido em seu processo de aprendizagem das Ciências, e quais terão sentido para os alunos, estando portanto adequadas às suas possibilidades cognitivas. Também deve-se distinguir entre as questões que de fato mobilizam para a aprendizagem — problemas — e outras que não suscitam nenhuma mobilização. Por exemplo: supondo-se uma classe trabalhando com o tema da cadeia alimentar, investigando como os seres vivos se alimentam. Frequentemente os alunos já sabem que os animais se alimentam de plantas, de outros animais ou de ambos. Possivelmente pensam que as plantas se alimentam da terra que consomem pela raiz. Sabe-se, entretanto, que as plantas produzem seu próprio alimento por meio do processo da fotossíntese, para o qual concorre a água, a luz do sol e o gás carbônico do ar.

Têm-se aqui dois modelos explicativos: um pertinente à lógica do aluno e outro fornecido pela Ciência, que se pretende que seja apropriado por esse aluno. Que perguntas poderão gerar conflitos de modo que o modelo do aluno se mostre, para ele, insuficiente na explicação sobre a alimentação das plantas? Como o aluno poderá compreender que a terra não é alimento para as plantas, que vegetais não comem terra? Alguns caminhos são possíveis para que o problema se coloque para o aluno de modo favorável à reformulação de seus modelos, tais como questões, experimentos, observações propostos pelo professor.

Por exemplo, o professor poderá perguntar para a classe: “Se as plantas comem terra, por que a terra dos vasos não diminui?”, “Como explicar o fato de algumas plantas sobreviverem em vasos apenas com água?” e “Como algumas plantas vivem sobre outras plantas, com as raízes

expostas (algumas samambaias, orquídeas)?”, ou ainda, “Como vocês podem provar que as plantas comem terra pelas raízes?”. Esses problemas exigem dos alunos explicações novas, que deverão colocá-los em movimento de busca de informações — por meio da experimentação, da leitura ou de outras formas — que lhes ofereçam elementos para reelaborarem os modelos anteriores.

Tomando o mesmo assunto, perguntas como “As plantas produzem seu próprio alimento?”, ou “De que maneira as plantas aproveitam o ar?” poderão ser respondidas pelos alunos nas formulações: “Não, as plantas comem terra” e “As plantas aproveitam o ar para respirar”. Consta-se que os modelos explicativos das crianças continuam suficientes para responder as questões colocadas. Portanto, essas questões não se configuram em problemas.

Uma questão só é um problema quando os alunos podem ganhar consciência de que seu modelo não é suficiente para explicá-lo. A partir de então, podem elaborar um novo modelo mediante investigações e confrontações de idéias orientadas pelo professor.

A problematização busca promover mudança conceitual. Sabe-se que nem sempre ela ocorre; freqüentemente concepções alternativas se preservam. Ainda assim, pode haver aprendizagem significativa dos conceitos científicos. Ao solucionar problemas, os alunos compreendem quais são as idéias científicas necessárias para sua solução e praticam vários procedimentos. Conforme já discutido no capítulo sobre ensino e aprendizagem de Ciências, os alunos podem se apropriar de conceitos científicos, mesmo conservando conceitos alternativos. E poderão ser capazes de utilizar diferentes domínios de idéias em diferentes situações.

Busca de informações em fontes variadas

A busca de informações em fontes variadas é um procedimento importante para o ensino e aprendizagem de Ciências. Além de permitir ao aluno obter informações para a elaboração de suas idéias e atitudes, contribui para o desenvolvimento de autonomia com relação à obtenção do conhecimento.

São modalidades desse procedimento: observação, experimentação, leitura, entrevista, excursão ou estudo do meio.

É importante que se tenha claro que a construção do conhecimento não se faz exclusivamente a partir de cada um desses procedimentos. Eles se constituem, como o próprio nome diz, em modos de obter informações.

Ao estudar o tema a ser investigado por sua classe o professor verifica no conhecimento estabelecido uma rede de idéias implicada no tema em questão e seleciona quais noções pretende desenvolver com seus alunos. As noções escolhidas nortearão o professor na elaboração de problematização às propostas de observação, experimentação e outras estratégias para a busca de informações. O professor deve ter clareza de que são as teorias científicas que oferecem as referências para que os alunos elaborem suas reinterpretações sobre os temas em estudo, num processo contínuo de confronto entre diferentes idéias. É papel do professor trazer elementos das teorias científicas e outros sistemas explicativos para sua classe sob a forma de perguntas, nomeações, indicações para observação e experimentação, leitura de textos e em seu próprio discurso explicativo.

É nesse processo intrinsecamente dinâmico de busca de informações e confronto de idéias que o conhecimento científico se constrói.

O sujeito que observa, experimenta ou lê põe em ação seus conhecimentos anteriores, interpretando as informações a partir de seus próprios referenciais. Portanto, se esses momentos

se destinam a coletar informações para encaminhar as discussões e investigações planejadas, é necessário que se oriente o aluno nessa busca, de modo que ele obtenha os dados necessários ao confronto das suposições previamente estabelecidas e possa reelaborá-las, tomando como referência a rede de idéias instalada pelo professor.

OBSERVAÇÃO

A capacidade de observar já existe em cada pessoa, à medida que, olhando para objetos determinados, pode relatar o que vê. Deve-se considerar que só são conhecidas as observações dos alunos quando eles comunicam o que vêem, seja por meio de registros escritos, desenhos ou verbalizações. Mas observar não significa apenas ver, e sim buscar ver melhor, encontrar detalhes no objeto observado, buscar aquilo que se pretende encontrar. Sem essa intenção, aquilo que já foi visto antes — caso dos ambientes do entorno, do céu, do corpo humano, das máquinas utilizadas habitualmente, etc. — será reconhecido dentro do patamar estável dos conhecimentos prévios. De certo modo, observar é olhar o “velho” com um “novo olho”.

Para desenvolver a capacidade de observação dos alunos é necessário, portanto, propor desafios que os motivem a buscar os detalhes de determinados objetos, para que o mesmo objeto seja percebido de modo cada vez mais completo e diferente do modo habitual.

Assim, a observação na área de Ciências Naturais é um procedimento guiado pelo professor, previamente planejado. A comparação de objetos semelhantes, mas não idênticos; perguntas específicas sobre o lugar em que se encontram objetos determinados, sobre suas formas, ou outros aspectos que se pretende abordar com os alunos, são incentivos para a busca de detalhes no processo de observação.

Também a supervisão de quem sabe o que mostrar — o próprio professor, um guia ou um monitor — durante atividades de observação é valiosa para que os alunos percebam os detalhes do objeto observado.

Existem dois modos de realizar observações. O primeiro, estabelecendo-se contato direto com os objetos de estudo: ambientes, animais, plantas, máquinas e outros objetos que estão disponíveis no meio. O segundo, mediante recursos técnicos ou seus produtos. São os casos de observações feitas por meio de microscópio, telescópio, fotos, filmes ou gravuras.

Para se realizar atividades de observação indireta, é necessário reunir na sala de aula um acervo de materiais impressos com ilustrações ou fotos em que os alunos possam observar e comparar certos aspectos solicitados pelo professor. Os filmes devem ser gravados em vídeo para uso no momento apropriado. Também são bons recursos para a coleta de informações pelos alunos orientados pelo professor, que o assiste previamente e avisa os alunos sobre quais aspectos deverão considerar com atenção.

Observações diretas interessantes para o bloco temático “Ambiente” podem ser realizadas mediante estudos do meio, que ocorrem nas proximidades da própria escola ou em seus arredores: parque, jardim, represa, capão de mata, plantações, áreas em construção, ou outros ambientes cuja visita seja possível. Essas visitas precisam ser preparadas. O professor deve conhecer o local, avaliando as condições de segurança necessárias para que os alunos realizem os trabalhos. Também seleciona os aspectos a serem observados e o tempo necessário para a atividade. Verifica a necessidade de materiais e de acompanhantes para supervisionar e cuidar dos alunos. O professor prepara um roteiro que é discutido com os alunos, pois é importante que cheguem ao local de visita sabendo onde e o que observar, como proceder registros. Em conversa anterior ao passeio, além

de esclarecer dúvidas sobre o roteiro e enriquecê-lo com sugestões dos alunos, o professor entra em contato com os conhecimentos que as crianças já têm sobre os assuntos que estão estudando.

Observações diretas são ricas, pois obtêm-se impressões com todos os sentidos e não apenas impressões visuais, como em observações indiretas. Além disso o contato direto com ambientes, seres vivos, áreas em construção, máquinas em funcionamento, possibilita observações de tamanhos, formas, comportamentos e outros aspectos dinâmicos, dificilmente proporcionados pelas observações indiretas. Uma vantagem destas últimas, entretanto, é possibilitar o contato com imagens distantes no espaço e no tempo.

Ainda que o professor selecione aspectos a serem observados, ofereça um roteiro de observação, ou proponha desafios, também é importante que uma parte das observações seja feita de modo espontâneo pelos alunos, seguindo seus próprios interesses, o que em geral ocorre naturalmente. É essencial que usufruam pessoalmente de passeios e filmes, fazendo suas próprias descobertas que poderão ser relatadas aos colegas e integrar o conjunto de conhecimentos desenvolvidos para o tema.

EXPERIMENTAÇÃO

Freqüentemente, o experimento é trabalhado como uma atividade em que o professor, acompanhando um protocolo ou guia de experimento, procede à demonstração de um fenômeno; por exemplo, demonstra que a mistura de vinagre e bicarbonato de sódio produz uma reação química, verificada pelo surgimento de gás. Nesse caso, considera-se que o professor realize uma demonstração para sua classe, e a participação dos alunos resida em observar e acompanhar os resultados.

Mesmo nas demonstrações, a participação dos alunos pode ser ampliada, desde que o professor solicite a eles que apresentem expectativas de resultados, expliquem os resultados obtidos e compare-os ao esperado.

Muitas vezes trabalha-se com demonstrações para alunos pequenos, como nos casos de experimentos que envolvem o uso de materiais perigosos — ácidos, formol, entre outros — e fogo, ou quando não há materiais suficientes para todos.

A experimentação é realizada pelos alunos quando discutem idéias e manipulam materiais. Ao lhes oferecer um protocolo definido ou guia de experimento, os desafios estão em interpretar o protocolo, organizar e manipular os materiais, observar os resultados e checá-los com os esperados.

Os desafios para experimentar ampliam-se quando se solicita aos alunos que construam o experimento. As exigências quanto à atuação do professor, nesse caso, são maiores que nas situações precedentes: discute com os alunos a definição do problema, conversa com a classe sobre materiais necessários e como atuar para testar as suposições levantadas, os modos de coletar e relacionar os resultados.

Como fonte de investigação sobre os fenômenos e suas transformações, o experimento se torna mais importante quanto mais os alunos participam na confecção de seu guia ou protocolo, realizam por si mesmos as ações sobre os materiais e discutem os resultados, preparam o modo de organizar as anotações e as realizam. Não existe experimento que não dê certo. Quando os resultados diferem do esperado, estabelecido pelo protocolo ou pela suposição do aluno, deve-se

investigar a atuação de alguma variável, de algum aspecto ou fator que não foi considerado em princípio, ou que surgiu aleatoriamente, ao acaso. É uma discussão que enriquece o processo.

Também, é bastante comum os alunos terem idéias para mudar experimentos protocolados. É preciso incentivar a discussão dessas idéias e pô-las em prática, sempre que possível. Não há perda de tempo nisso.

LEITURA DE TEXTOS INFORMATIVOS

Uma das causas do índice elevado de reprovação na quinta série é o fato de os professores terem a expectativa de que seus alunos saibam ler e escrever textos informativos, considerando que esses procedimentos tenham sido aprendidos nas séries anteriores. Também por isso é necessário investir no ensino e aprendizagem da leitura e escrita de textos informativos.

Além do livro didático, outras fontes oferecem textos informativos: enciclopédias, livros paradidáticos, artigos de jornais e revistas, folhetos de campanhas de saúde, de museus, textos da mídia informatizada, etc.

É importante que o aluno possa ter acesso a uma diversidade de textos informativos, pois cada um deles tem estrutura e finalidade próprias. Trazem informações diferentes, e muitas vezes divergentes, sobre um mesmo assunto, além de requererem domínio de diferentes habilidades e conceitos para sua leitura.

Outro aspecto a ser considerado diz respeito aos modos como a terminologia científica e os conceitos surgem nos textos. Há textos em que a terminologia é usada diretamente, desacompanhada de explicação. Nesse caso o leitor deve conhecer os conceitos relativos aos termos empregados, pré-requisito para uma boa leitura. Outros textos explicam os termos científicos que utilizam, demandando poucos pré-requisitos em relação ao domínio conceitual do leitor.

O professor precisa conhecer previamente os textos que sugere aos alunos, verificando se os pré-requisitos exigidos para a leitura são de domínio de sua classe e a qualidade das informações impressas.

Artigos de jornais e revistas, voltados para o público adulto, freqüentemente demandam alguns pré-requisitos para uma leitura integral. Para utilizá-los em sala de aula o professor pode escolher trechos, legendas de fotos e ilustrações para serem lidos pelos alunos, ou proceder à leitura e explicação de textos. Mas há revistas e suplementos de jornais dirigidos ao público infantil. Sua leitura integral pode ser realizada pela criança e deve ser incentivada pelo professor, na busca de informações em fontes variadas.

Incentivar a leitura de livros infanto-juvenis sobre assuntos relacionados às Ciências Naturais, mesmo que não sejam sobre os temas tratados diretamente em sala de aula, é uma prática que amplia os repertórios de conhecimento da criança, tendo reflexos em sua aprendizagem.

A prática de colecionar artigos de jornais e revistas é útil para o professor, que terá acesso a variedades de textos e ilustrações quando forem necessárias.

Sistematização de conhecimentos

É necessário que o professor organize fechamentos ou sistematizações de conhecimentos, parciais e gerais, para cada tema estudado por sua classe. Durante a investigação de um tema uma série de noções, procedimentos e atitudes vão se desenvolvendo; fechamentos parciais devem ser produzidos de modo a organizar com a classe as novas aquisições. Ao final das investigações sobre o tema, recuperam-se os aspectos fundamentais dos fechamentos parciais, produzindo-se, então, a síntese final.

As atividades de sistematização tendem a ser mais formais no segundo ciclo do que no primeiro.

No primeiro ciclo a reunião de resultados parciais, acompanhada de uma conversa com a classe, pode representar o fechamento dos trabalhos sobre um tema. O professor também pode propor um registro final sobre os conhecimentos adquiridos na forma de desenhos coletivos e individuais, pequenos textos, dramatizações, dependendo do assunto tratado.

No segundo ciclo, os fechamentos já podem se organizar na forma de textos-síntese, maquetes acompanhadas de textos explicativos, relatórios que agreguem uma quantidade expressiva de dados e informações.

Projetos

O projeto é uma estratégia de trabalho em equipe que favorece a articulação entre os diferentes conteúdos da área de Ciências Naturais e desses com os de outras áreas do conhecimento, na solução de um dado problema. Conceitos, procedimentos e valores apreendidos durante o desenvolvimento dos estudos das diferentes áreas podem ser aplicados e conectados, ao mesmo tempo que novos conceitos, procedimentos e valores se desenvolvem.

Um projeto envolve uma série de atividades com o propósito de produzir, com a participação das equipes de alunos, algo com função social real: um jornal, um livro, um mural, etc.

Todo projeto é desenhado como uma seqüência de etapas que conduzem ao produto desejado, todas elas compartilhadas com os alunos. De modo geral: a definição do tema; a escolha do problema principal que será alvo de investigação; o estabelecimento do conjunto de conteúdos necessários e suficientes para que o aluno realize o tratamento do problema colocado; o estabelecimento das intenções educativas, ou objetivos que se pretende alcançar pelo projeto; a seleção de atividades para exploração e fechamento do tema; a previsão de modos de avaliação dos trabalhos do aluno e do próprio projeto.

DEFINIÇÃO DO TEMA

Pode-se considerar tema de um projeto em Ciências Naturais um aspecto da natureza ou das relações entre o homem e a natureza que se pretenda investigar.

Analisando-se os blocos de conteúdos propostos para os ciclos, apontam-se possíveis temas, alguns internos aos blocos, outros que articulam conteúdos entre os blocos. Os temas podem ser desde os mais abrangentes ou gerais, até os mais específicos ou circunscritos a determinados fenômenos. Na primeira categoria, situam-se, por exemplo, temas como “A água na natureza” (primeiro ciclo) ou “Em que regiões da Terra o homem pode viver?” (segundo ciclo), que possibilitam articular

conteúdos dos diferentes blocos. Na segunda categoria podem-se citar temas como “Por que é preciso escovar os dentes?” (primeiro ciclo) e “Importância das vacinas” (segundo ciclo), que articulam conteúdos internos a um único bloco. Esses mesmos temas ainda podem ser tratados de forma a considerar conteúdos da área de História e Geografia e necessariamente serão utilizados conhecimentos das áreas de Língua Portuguesa e Matemática.

ESCOLHA DO PROBLEMA

Conforme já foi discutido em problematização, uma questão toma a dimensão de um problema quando suscita a dúvida, estimula a solução e cria a necessidade de ir em busca de informações para que as soluções se apresentem. Implica, ainda, confrontar soluções diferentes, analisá-las e concluir sobre a que melhor explica o tema em estudo.

Escolher o problema é, portanto, transformar o tema em uma questão com essas características.

CONTEÚDOS E ATIVIDADES NECESSÁRIOS AO TRATAMENTO DO PROBLEMA

Ao planejar o projeto, o professor precisa delimitar o campo de investigação sobre o tema, abrangendo conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais pertinentes e possíveis, considerando as características do ciclo a que o projeto se destina. Os conteúdos do projeto dizem respeito àqueles em desenvolvimento e a outros, novos, que representam acréscimo à compreensão do tema. É necessário que o professor elabore e apresente aos alunos um roteiro contendo os aspectos a serem investigados, os procedimentos necessários, as atividades a serem realizadas e os materiais necessários. É importante, ainda, que se esclareçam as etapas da investigação e o modo de organização dos dados obtidos.

INTENÇÕES EDUCATIVAS OU OBJETIVOS

Estabelecidos pelo professor ao planejar o projeto, os objetivos devem ser apresentados aos alunos como norteadores das investigações que se farão.

FECHAMENTO DO PROJETO

Atividades de fechamento de um projeto devem ter como intenção: a) reunir e organizar os dados, interpretá-los e responder ao problema inicialmente proposto, articulando as soluções parciais encontradas no decorrer do processo; b) organizar apresentações ao público interno e externo à classe. Dependendo do tema e do ciclo que realizou o projeto as apresentações podem incluir elaboração de folhetos, jornal, cartazes, dramatizações, maquetes, exposições orais e seminários, ou exposição de experimentos (feira de ciências).

AVALIAÇÃO

Existem várias avaliações envolvidas na execução de projetos:

- avaliações voltadas a dar acompanhamento aos grupos que realizam o projeto, que o professor realiza observando as contribuições individuais e resultados parciais dos grupos. Esse modo de avaliação permite que o professor detecte as dificuldades e ajude os alunos a superá-las;
- auto-avaliação durante o projeto; é um instrumento que permite ao professor e aos próprios alunos conhecerem as dificuldades e as aquisições individuais;
- avaliação final dos projetos sobre as apresentações feitas pelos grupos, quando se apreciam as aprendizagens de conteúdos realizadas;
- avaliação do processo e produtos dos projetos pelos educadores que participaram direta ou indiretamente, tendo em vista considerar quais aspectos alcançaram as intenções pretendidas e quais devem ser aperfeiçoados, as causas das dificuldades e como, de uma próxima vez, será possível superá-las. Essa avaliação deve ser registrada, para que não se percam seus resultados.

BIBLIOGRAFIA

- ALVES, R. *Filosofia da ciência: introdução ao jogo e suas regras*. São Paulo: Brasiliense, 1981.
- AUSUBEL, D. et alii. *Psicologia educacional*. Interamericana, 1978.
- BERNAL, J. D. *Ciência na história*. 7 v. Lisboa: Horizonte, 1978.
- BRODY, T. A. La historia de la ciencia en la enseñanza. *Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología*, (Quipu) México, 1 (2):195-204, 1984.
- BRONOWSKY, J. *Ciências e valores humanos*. Belo Horizonte: Itatiaia, São Paulo: Edusp, 1979.
- BRUNER, J. *O processo da educação*. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 1968.
- CARVALHO, A. M. P. e GIL PÉRES, D. *Formação de professores de ciências: tendências e inovações*. São Paulo: Cortez, 1993.
- CHASSOT, A. *A ciência através dos tempos*. São Paulo: Moderna, 1994.
- CIÊNCIA HOJE. São Paulo: 1986, mensal.
- COLL, C. *Psicología y currículum*. Barcelona: Paidós, 1991.
- COLL, C. et alii. *Los contenidos en la reforma: enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes*. Madri: 1992.
- DELIZOICOV, D. e ANGOTTI, J. A. *Metodologia do ensino de ciências*. São Paulo: Cortez, 1990.
- DRIVER, R., GUESNE, E. e TIBERGHIE, A. *Ideas científicas en la infancia y la adolescencia*. Madri: Ediciones Morata, 1989.
- FIGUEIREDO, M. T. É importante ensinar ciências desde as primeiras séries. *Revista de Ensino de Ciências*. Funbec, nov. 1989.
- FRACALANZA, H. et alii. *O ensino de ciências no 1º grau*. São Paulo: Atual, 1986.
- GIL PÉREZ, D. Diez años de investigación en didáctica de las ciencias: realizaciones y perspectivas. *Enseñanza de las Ciencias*, Barcelona, 12 (2): 54-164 (1994).
- GILBERT, J. K., OSBORNE, R. J. e FENSHAM, P. J. Children's science and its consequences for teaching. *Science Education*, 66 (4): 623-633 (1982).
- HAMBURGER, J. (coord.). *A filosofia das ciências hoje*. Lisboa: Fragmentos, 1988.
- HARLEN, W. *Enseñanza y aprendizaje de las Ciencias*. Madri: Ediciones Morata, 1985.
- HEMPEL, C. G. *La explicación científica, estudios sobre la filosofía de la ciencia*. Barcelona: Paidós Studio, 1988.
- KAMII, C. e DEVRIES, R. *O conhecimento físico na educação pré-escolar*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985.
- KNELLER, G. F. *A Ciência como atividade humana*. Rio de Janeiro: Zahar Editores/Edusp, 1980.
- KRASSILCHICK, M. *O professor e o currículo das ciências*. São Paulo: Ed. Pedagógica e Universitária/Edusp, 1987.
- KUHN, T. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Perspectiva, 1989.
- LIBÂNEO, J. C. *Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos*. São Paulo: Loyola, 1986.
- LOPÉS RUPÉRES, F. Epistemologia y didáctica de las ciencias, un análisis de segundo orden. *Enseñanza de las Ciencias*, 8(1): 65-74, 1990.

- MEC/SEPS/PREMEN/FENAME. *Saúde como compreensão de vida*. Rio de Janeiro, 1981.
- MENEZES, L. C. (org.). *Formação continuada de professores de Ciências*. São Paulo: Autores Associados/NUPES, 1996 (no prelo).
- MONOD, J. *O acaso e a necessidade*. Lisboa: Publicações Europa-América, 1970.
- MORENO MARIMON, M. Ciencia y construcción del pensamiento. *Enseñanza de las Ciencias*, 4(1): 57-63 (1986).
- MORTIMER, E. F. Conceptual change or conceptual profile change? *Science & Education*, Nova Zelândia, 4:267-285 (1995).
- OSBORNE, J. F. Beyond constructivism. *Science Education*, 80 (1): 53-82 (1996).
- PALMA FILHO, J. C. *Educação pública; tendências e desafios*. São Paulo: Cered, 1990.
- PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA. São Paulo, USP, Faculdade de Educação, 5 v.: 1984, 1986, 1991, 1993, 1995.
- PIAGET, J. *Para onde vai a educação*. São Paulo: José Olympio, 1974.
- _____. *Biologia e conhecimento*. Lisboa: Rés Editora, 1976.
- _____. Epistemologia genética. *Coleção Os Pensadores*. São Paulo: Abril Cultural, 1976.
- PIAGET, J. e GARCIA, R. *Psicogênese e história das ciências*. Lisboa: Publicações Don Quixote, 1987.
- PIAGET, J. e INHELDER, B. *Desenvolvimento das quantidades físicas na criança*. São Paulo: Cia. Ed. Nacional, 1984.
- POPPER, K. A lógica da investigação científica. *Coleção Os Pensadores*. São Paulo: Abril Cultural, 1980.
- PROPOSTAS CURRICULARES DOS ESTADOS: Amazonas, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Santa Catarina, São Paulo, Sergipe e Tocantins.
- PROPOSTAS CURRICULARES OFICIAIS. Fundação Carlos Chagas, São Paulo, 1995 (mimeo).
- REIGOTA, M. *Meio ambiente e representação social*. São Paulo: Cortez, 1995.
- REVISTA DE ENSINO DE CIÊNCIAS. Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências. São Paulo, 1982 - 1992.
- RONAN, C. A. *História ilustrada da ciência da Universidade de Cambridge*. São Paulo: Círculo do Livro, 1987.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. *Prática pedagógica: ciclo básico*. 1993.
- _____. Secretaria da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. *Prática pedagógica: 3ª e 4ª séries*. 1993.
- SÃO PAULO (Município). Secretaria de Educação. Movimento de Reorientação Curricular. *Ciências*. 1992.
- SNYDERS, G. *Pedagogia progressista*. Coimbra: Livraria Almedina, 1974.
- SOLLA PRICE, R. *A ciência desde a Babilônia*. 2 v. São Paulo: EPU/Edusp, 1972.
- SONCINI, M. I. e CASTILHO, M. *Biologia*. Série: Formação de Professores. São Paulo: Cortez, 1990.

- USP/CECAE (org.). *A universidade e o aprendizado escolar de ciências. Projeto USP/BID, formação de professores de ciências (1990-1992)*. São Paulo: USP, 1993.
- VARGAS, M. (org.). *História da técnica e da tecnologia no Brasil*. São Paulo: Unesp/CEETEPS, 1994.
- VYGOTSKY, L. S. *Pensamento e linguagem*. Lisboa: Antidoto, 1971.
- _____. *Formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1984.
- WEISSMANN, H. (org.). *Didáctica de las ciencias naturales*. Buenos Aires: Paidós, 1993.
- WITKOWSKI, N. (coord.). *Ciência e tecnologia hoje*. São Paulo: Ensaio, 1995.

FICHA TÉCNICA

Coordenação

Ana Rosa Abreu, Maria Cristina Ribeiro Pereira, Maria Tereza Perez Soares, Neide Nogueira.

Elaboração

Aloma Fernandes Carvalho, Ana Amélia Inoue, Ana Rosa Abreu, Antonia Terra, Célia M. Carolino Pires, Circe Bittencourt, Cláudia R. Aratangy, Flávia I. Schilling, Karen Muller, Kátia L. Bräkling, Marcelo Barros da Silva, Maria Amábile Mansutti, Maria Cecília Condeixa, Maria Cristina Ribeiro Pereira, Maria F. R. Fusari, Maria Heloisa C.T. Ferraz, Maria Isabel I. Soncini, Maria Tereza Perez Soares, Marina Valadão, Neide Nogueira, Paulo Eduardo Dias de Melo, Regina Machado, Ricardo Breim, Rosaura A. Soligo, Rosa Iavelberg, Rosely Fischmann, Silvia M. Pompéia, Sueli A. Furlan, Telma Weisz, Thereza C. H. Cury, Yara Sayão, Yves de La Taille.

Consultoria

César Coll

Délia Lerner de Zunino

Assessoria

Adilson O. Citelli, Alice Pierson, Ana M. Espinosa, Ana Teberosky, Artur Gomes de Morais, Guaraciaba Micheletti, Helena H. Nagamine Brandão, Hermelino M. Neder, Iveta M. B. Ávila Fernandes, Jean Hébrard, João Batista Freire, João C. Palma, José Carlos Libâneo, Ligia Chiappini, Lino de Macedo, Lúcia L. Browne Rego, Luis Carlos Menezes, Osvaldo Luiz Ferraz, Yves de La Taille e os 700 pareceristas - professores de universidades e especialistas de todo o País, que contribuíram com críticas e sugestões valiosas para o enriquecimento dos PCN.

Projeto gráfico

Vitor Nozek

Revisão e Copydesk

Cecilia Shizue Fujita dos Reis e Lilian Jenkino.

AGRADECIMENTOS

Alberto Tassinari, Ana Mae Barbosa, Anna Maria Lamberti, Andréa Daher, Antônio José Lopes, Aparecida Maria Gama Andrade, Barjas Negri, Beatriz Cardoso, Carlos Roberto Jamil Curi, Celma Cerrano, Cristina F. B. Cabral, Elba de Sá Barreto, Eunice Durham, Heloisa Margarido Salles, Hércules Abrão de Araújo, Jocimar Daolio, Lais Helena Malaco, Lídia Aratangy, Márcia da Silva Ferreira, Maria Cecília Cortez C. de Souza, Maria Helena Guimarães de Castro, Marta Rosa Amoroso, Mauro Betti, Paulo Machado, Paulo Portella Filho, Rosana Paulillo, Sheila Aparecida Pereira dos Santos Silva, Sonia Carbonel, Sueli Teixeira Mello, Thêa Standerski, Vera Helena S. Grellet, Volmir Matos, Yolanda Vianna, Câmara do Ensino Básico do CNE, CNTE, CONSED e UNDIME.

Apoio

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD
Projeto BRA 95/014

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura UNESCO

Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação
FNDE

**PARÂMETROS
CURRICULARES
NACIONAIS**

**HISTÓRIA
GEOGRAFIA**

Secretaria de Educação Fundamental
Iara Glória Areias Prado

Departamento de Política da Educação Fundamental
Virgínia Zélia de Azevedo Rebeis Farha

Coordenação-Geral de Estudos e Pesquisas da Educação Fundamental
Maria Inês Laranjeira

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (1ª A 4ª SÉRIE)

Volume 1 - **Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais**

Volume 2 - **Língua Portuguesa**

Volume 3 - **Matemática**

Volume 4 - **Ciências Naturais**

Volume 5 - **História e Geografia**

Volume 6 - **Arte**

Volume 7 - **Educação Física**

Volume 8 - **Apresentação dos Temas Transversais e Ética**

Volume 9 - **Meio Ambiente e Saúde**

Volume 10 - **Pluralidade Cultural e Orientação Sexual**

B823p Brasil. Secretaria de Educação Fundamental.

Parâmetros curriculares nacionais : história, geografia
/ Secretaria de Educação Fundamental. Brasília :
MEC/SEF, 1997.
166p.

1. Parâmetros curriculares nacionais. 2. História :
Ensino de primeira à quarta série. I. 3. Geografia : Ensino
de primeira à quarta série. I. Título.

CDU: 371.214

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL

**PARÂMETROS
CURRICULARES
NACIONAIS**

**HISTÓRIA
GEOGRAFIA**

**Brasília
1997**

AO PROFESSOR

É com alegria que colocamos em suas mãos os **Parâmetros Curriculares Nacionais** referentes às quatro primeiras séries da Educação Fundamental.

Nosso objetivo é auxiliá-lo na execução de seu trabalho, compartilhando seu esforço diário de fazer com que as crianças dominem os conhecimentos de que necessitam para crescerem como cidadãos plenamente reconhecidos e conscientes de seu papel em nossa sociedade.

Sabemos que isto só será alcançado se oferecermos à criança brasileira pleno acesso aos recursos culturais relevantes para a conquista de sua cidadania. Tais recursos incluem tanto os domínios do saber tradicionalmente presentes no trabalho escolar quanto as preocupações contemporâneas com o meio ambiente, com a saúde, com a sexualidade e com as questões éticas relativas à igualdade de direitos, à dignidade do ser humano e à solidariedade.

Nesse sentido, o propósito do Ministério da Educação e do Desporto, ao consolidar os **Parâmetros**, é apontar metas de qualidade que ajudem o aluno a enfrentar o mundo atual como cidadão participativo, reflexivo e autônomo, conhecedor de seus direitos e deveres.

Para fazer chegar os **Parâmetros** à sua casa um longo caminho foi percorrido. Muitos participaram dessa jornada, orgulhosos e honrados de poder contribuir para a melhoria da qualidade do Ensino Fundamental. Esta soma de esforços permitiu que eles fossem produzidos no contexto das discussões pedagógicas mais atuais. Foram elaborados de modo a servir de referencial para o seu trabalho, respeitando a sua concepção pedagógica própria e a pluralidade cultural brasileira. Note que eles são abertos e flexíveis, podendo ser adaptados à realidade de cada região.

Estamos certos de que os **Parâmetros** serão instrumento útil no apoio às discussões pedagógicas em sua escola, na elaboração de projetos educativos, no planejamento das aulas, na reflexão sobre a prática educativa e na análise do material didático. E esperamos, por meio deles, estar contribuindo para a sua atualização profissional — um direito seu e, afinal, um dever do Estado.

Paulo Renato Souza

Ministro da Educação e do Desporto

OBJETIVOS GERAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Os Parâmetros Curriculares Nacionais indicam como objetivos do ensino fundamental que os alunos sejam capazes de:

compreender a cidadania como participação social e política, assim como exercício de direitos e deveres políticos, civis e sociais, adotando, no dia-a-dia, atitudes de solidariedade, cooperação e repúdio às injustiças, respeitando o outro e exigindo para si o mesmo respeito;

posicionar-se de maneira crítica, responsável e construtiva nas diferentes situações sociais, utilizando o diálogo como forma de mediar conflitos e de tomar decisões coletivas;

conhecer características fundamentais do Brasil nas dimensões sociais, materiais e culturais como meio para construir progressivamente a noção de identidade nacional e pessoal e o sentimento de pertinência ao País;

conhecer e valorizar a pluralidade do patrimônio sociocultural brasileiro, bem como aspectos socioculturais de outros povos e nações, posicionando-se contra qualquer discriminação baseada em diferenças culturais, de classe social, de crenças, de sexo, de etnia ou outras características individuais e sociais;

perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente;

desenvolver o conhecimento ajustado de si mesmo e o sentimento de confiança em suas capacidades afetiva, física, cognitiva, ética, estética, de inter-relação pessoal e de inserção social, para agir com perseverança na busca de conhecimento e no exercício da cidadania;

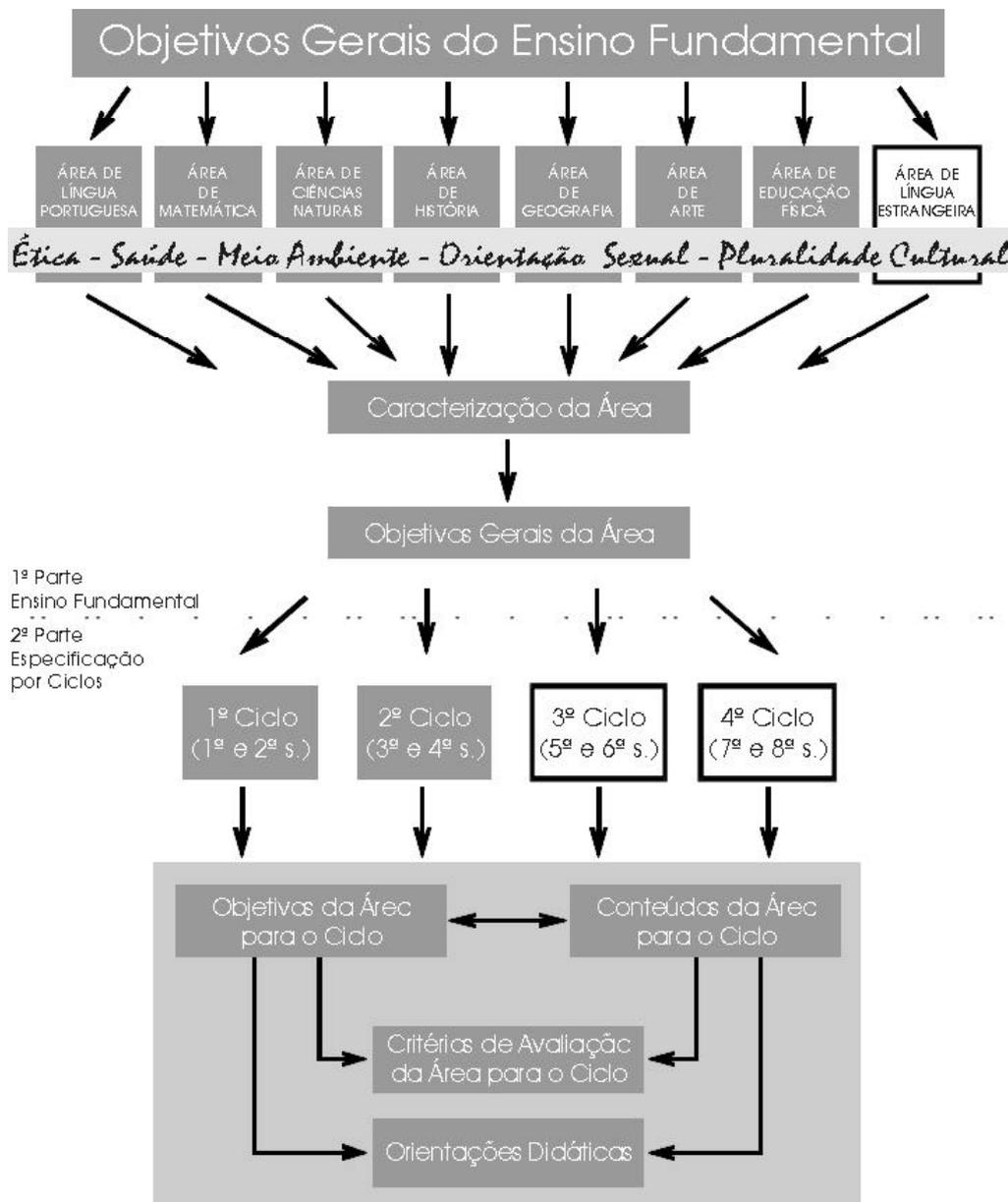
conhecer e cuidar do próprio corpo, valorizando e adotando hábitos saudáveis como um dos aspectos básicos da qualidade de vida e agindo com responsabilidade em relação à sua saúde e à saúde coletiva;

utilizar as diferentes linguagens verbal, matemática, gráfica, plástica e corporal como meio para produzir, expressar e comunicar suas idéias, interpretar e usufruir das produções culturais, em contextos públicos e privados, atendendo a diferentes intenções e situações de comunicação;

saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos;

questionar a realidade formulando-se problemas e tratando de resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação.

ESTRUTURA DOS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS PARA O ENSINO FUNDAMENTAL



Os quadrinhos não-sombreados correspondem aos itens que serão trabalhados nos Parâmetros Curriculares Nacionais de quinta a oitava série.

SUMÁRIO

HISTÓRIA

Apresentação	15
---------------------------	----

1ª PARTE

Caracterização da área de História	19
A História no ensino fundamental	19
Entre a História Sagrada e a História Profana	19
Civilização e nacionalismo	21
Da História aos Estudos Sociais	24
O retorno da História e da Geografia	27
O conhecimento histórico: características e importância social	30
Aprender e ensinar História no ensino fundamental	35
Objetivos gerais de História para o ensino fundamental	41
Conteúdos de História: critérios de seleção e organização	43

2ª PARTE

Primeiro ciclo	49
Ensino e aprendizagem de História no primeiro ciclo	49
Objetivos de História para o primeiro ciclo	50
Conteúdos de História para o primeiro ciclo	51
Eixo temático: História local e do cotidiano	51
A localidade	53
Comunidade indígena	55
Conteúdos comuns às temáticas históricas	57
Critérios de avaliação de História para o primeiro ciclo	58
Segundo ciclo	61
Ensino e aprendizagem de História no segundo ciclo	61
Objetivos de História para o segundo ciclo	62
Conteúdos de História para o segundo ciclo	63
Eixo temático: História das organizações populacionais	63
Deslocamentos populacionais	67
Organizações e lutas de grupos sociais e étnicos	69
Organizações políticas e administrações urbanas	69
Organização histórica e temporal	71
Conteúdos comuns às temáticas históricas	72
Critérios de avaliação de História para o segundo ciclo	73
Orientações didáticas	75
Orientações didáticas gerais	75
Problematizações	77
Trabalho com documentos	78
Trabalho com leitura e interpretação de fontes bibliográficas	81
O tempo no estudo da História	83
O tempo cronológico	84
O tempo da duração	85
Ritmos de tempo	86
Recursos didáticos	87
Atividades com o tempo	87
Estudos do meio	89

GEOGRAFIA

Apresentação	99
---------------------------	----

1ª PARTE

Caracterização da área de Geografia	103
Geografia no ensino fundamental	103
Conhecimento geográfico: características e importância social	109
Aprender e ensinar Geografia no ensino fundamental	115

Objetivos gerais de Geografia para o ensino fundamental	121
Critérios de seleção e organização dos conteúdos de Geografia	123
2ª PARTE	
Primeiro ciclo	127
Ensino e aprendizagem de Geografia no primeiro ciclo	127
Objetivos de Geografia para o primeiro ciclo	130
Blocos temáticos e conteúdos: o estudo da paisagem local	131
Tudo é natureza	132
Conservando o ambiente	133
Transformando a natureza: diferentes paisagens	133
O lugar e a paisagem	134
Critérios de avaliação de Geografia para o primeiro ciclo	136
Segundo ciclo	
Ensino e aprendizagem de Geografia no segundo ciclo	139
Objetivos de Geografia para o segundo ciclo	143
Blocos temáticos e conteúdos: as paisagens urbanas e rurais, suas características e relações	145
O papel das tecnologias na construção de paisagens urbanas e rurais	145
Informação, comunicação e interação	146
Distâncias e velocidades no mundo urbano e no mundo rural	147
Urbano e rural: modos de vida	147
Critérios de avaliação de Geografia para o segundo ciclo	150
Orientações didáticas	153
Leitura da paisagem	153
Descrição e observação	155
Explicação e interação	155
Territorialidade e extensão	156
Analogia	157
A representação do espaço no estudo da Geografia	157
Bibliografia	
História	161

HISTÓRIA

APRESENTAÇÃO

A proposta de História, para o ensino fundamental, foi concebida para proporcionar reflexões e debates sobre a importância dessa área curricular na formação dos estudantes, como referências aos educadores, na busca de práticas que estimulem e incentivem o desejo pelo conhecimento. O texto apresenta princípios, conceitos e orientações para atividades que possibilitem aos alunos a realização de leituras críticas dos espaços, das culturas e das histórias do seu cotidiano.

O documento está organizado em duas partes. Cada uma delas pode ser consultada de acordo com o interesse mais imediato: aprofundamento teórico, definição de objetivos amplos, discernimento das particularidades da área, sugestões de práticas, possibilidades de recursos didáticos, entre outros. Mas recomenda-se a leitura na íntegra para uma visão abrangente da área.

Na primeira parte, analisam-se algumas concepções curriculares elaboradas para o ensino de História no Brasil e apontam-se as características, a importância, os princípios e os conceitos pertinentes ao saber histórico escolar. Também estão explicitados os objetivos gerais da área para o ensino fundamental. São eles que sintetizam as intencionalidades das escolhas conceituais, metodológicas e de conteúdos, delineados na proposta.

Na segunda parte, são apresentados os eixos temáticos para as primeiras quatro séries e os critérios que fundamentam as suas escolhas. São discutidas, ainda, as articulações dos conteúdos de História com os Temas Transversais. A seguir, encontram-se os princípios de ensino, os objetivos, os eixos temáticos e os critérios de avaliação propostos. Os conteúdos são apresentados de modo a tornar possível recriá-los, considerando a realidade local e/ou questões sociais contemporâneas.

As orientações didáticas destacam pontos importantes da prática de ensino e da relação dos alunos com o conhecimento histórico, que ajudam o professor na criação e avaliação de atividades no dia-a-dia.

Secretaria de Educação Fundamental

HISTÓRIA

1ª PARTE

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE HISTÓRIA

A História no ensino fundamental

ENTRE A HISTÓRIA SAGRADA E A HISTÓRIA PROFANA

A partir da constituição do Estado brasileiro a História tem sido um conteúdo constante do currículo da escola elementar. O Decreto das Escolas de Primeiras Letras, de 1827, a primeira lei sobre a instrução nacional do Império do Brasil, estabelecia que os professores ensinariam a ler, a escrever, as quatro operações de aritmética (...), a gramática da língua nacional, os princípios de moral cristã e de doutrina da religião católica e apostólica romana, proporcionadas à compreensão dos meninos; preferindo, para o ensino da leitura, a Constituição do Império e História do Brasil.

O texto do decreto revelava que a escola elementar destinava-se a fornecer conhecimentos políticos rudimentares e uma formação moral cristã à população. A História a ser ensinada compreendia História Civil articulada à História Sagrada; enquanto esta utilizava-se do conhecimento histórico como catequese, um instrumento de aprender a moral cristã, aquela o utilizava para pretextos cívicos.

As propostas vigentes no ensino não distinguiam as idéias morais e religiosas das histórias políticas dos Estados, nem dos costumes dos povos. No período do Império prevaleceu a presença do ensino religioso no currículo escolar das escolas de primeiras letras e no nível secundário, visando dar legitimidade à aliança estabelecida entre o Estado e a Igreja.

Apesar das intenções legislativas, a História aparecia como disciplina optativa do currículo nos programas das escolas elementares. Os planos de estudos das escolas elementares das províncias que as criaram, na maioria das vezes, instituía-m noções de geografia e de história, principalmente, a nacional como disciplinas permitidas pelas autoridades e consideradas facultativas ao ensino elementar.

A constituição da História como disciplina escolar autônoma ocorreu apenas em 1837, com a criação do Colégio Pedro II, o primeiro colégio secundário do País, que apesar de público era pago e destinado às elites. Como a regulamentação da disciplina seguiu o modelo francês, a História Universal acabou predominando no currículo, mas se manteve a História Sagrada.

A História do Brasil foi introduzida no ensino secundário depois de 1855 e, logo após, foram desenvolvidos programas para as escolas elementares. Mas ao lado da História Nacional, a História Sagrada também apareceu como matéria constitutiva do programa das escolas elementares, como conteúdo integrante de educação moral e religiosa.

Por volta de 1870, sob influência das concepções científicas que travaram um embate com os setores conservadores ligados a um ensino moralizante dominado pela Igreja Católica, os programas curriculares das escolas elementares foram sendo ampliados com a incorporação das disciplinas de ciências físicas, de História Natural, com a adoção dos preceitos metodológicos das chamadas lições de coisas e a inclusão de tópicos sobre História e Geografia Universal, História do Brasil e História Regional.

Para os educadores desejosos de ampliar as disciplinas do ensino elementar, o ensino de História teria dois objetivos. Serviria como lições de leitura, com temas menos áridos, para incitar a imaginação dos meninos e para fortalecer o senso moral, aliando-se à Instrução Cívica, disciplina que deveria substituir a Instrução Religiosa.

No final da década de 1870 foram feitas novas reformulações dos currículos das escolas primárias visando criar um programa de História Profana mais extenso e eliminar a História Sagrada. Tal fato traduzia a atmosfera das discussões sobre o fim da escravidão, a transformação do regime político do Império para a República e a retomada dos debates sobre o ensino laico, visando dessa vez a separação entre o Estado e a Igreja Católica e sua ampliação para outros segmentos sociais.

Se do ponto de vista do programa curricular a História no Império dividiu-se entre a História Profana e a História Sagrada, o mesmo não se poderia afirmar sobre a história ensinada. A precariedade das escolas elementares indicavam que entre as propostas de ensino e sua efetivação na sala de aula existiu sempre um hiato.

Em geral, as salas de aula eram palco de uma prática bastante simplificada. Por isso, as autoridades escolares exigiam dos professores o cumprimento mínimo da parte obrigatória composta de leitura e escrita, noções de Gramática, princípios de Aritmética e o ensino da Doutrina Religiosa. As disciplinas consideradas facultativas raramente eram ensinadas, o que fez a História Sagrada predominar sobre a História Civil nacional.

Os programas de História do Brasil seguiam o modelo consagrado pela História Sagrada, substituindo as narrativas morais sobre a vida dos santos por ações históricas realizadas pelos heróis considerados construtores da nação, especialmente governantes e clérigos. A ordem dos acontecimentos era articulada pela sucessão de reis e pelas lutas contra os invasores estrangeiros, de tal forma que a história culminava com os grandes eventos da Independência e da Constituição do Estado Nacional, responsáveis pela condução do Brasil ao destino de ser uma grande nação.

Os métodos de ensino então aplicados nas aulas de História eram baseados na memorização e na repetição oral dos textos escritos. Os materiais didáticos eram escassos, restringindo-se à fala do professor e aos poucos livros didáticos compostos segundo o modelo dos catecismos com perguntas e respostas, facilitando as arguições. Desse modo, ensinar História era transmitir os pontos estabelecidos nos livros, dentro do programa oficial, e considerava-se que aprender História reduzia-se a saber repetir as lições recebidas.

CIVILIZAÇÃO E NACIONALISMO

No final do século XIX, com a abolição da escravatura, a implantação da República, a busca da racionalização das relações de trabalho e o processo migratório, houve novos desafios políticos. Nesse contexto ganharam força as propostas que apontavam a educação, em especial a elementar, como forma de realizar a transformação do País. O regime republicano, sob a égide de um nacionalismo patriótico, buscava inserir a nação num espírito cívico. A escola elementar seria o agente da eliminação do analfabetismo ao mesmo tempo em que efetuar a moralização do povo e a assimilação dos imigrantes estrangeiros no interior de uma ideologia nacionalista e elitista que apontava a cada segmento o seu lugar no contexto social.

No plano do currículo, os embates e disputas sobre a reelaboração de determinados conteúdos foram essenciais para a definição das disciplinas escolares, dividindo aqueles que o desejavam baseado em disciplinas mais científicas, portanto, mais técnicas e práticas, adequadas à modernização, e aqueles que defendiam as disciplinas literárias, entendidas como formadoras do espírito. Como resultado das disputas, as disciplinas escolares foram obtendo maior autonomia, afirmando seus objetivos, formando um corpo próprio de conhecimentos, desenvolvendo métodos pedagógicos. A História passou a ocupar no currículo um duplo papel: o civilizatório e o patriótico, formando, ao lado da Geografia e da Língua Pátria, o tripé da nacionalidade, cuja missão na escola elementar seria o de modelar um novo tipo de trabalhador: o cidadão patriótico.

A História da Civilização substituiu a História Universal. Com isso completava-se o afastamento entre o laico e o sagrado na História, deslocando-se o motor dos acontecimentos da religião para o processo civilizatório, identificado com os próprios desígnios divinos. O Estado passou a ser visto como o principal agente histórico condutor das sociedades ao estágio civilizatório. Por isso abandonou-se a periodização da História Universal, que identificava os Tempos Antigos com o tempo bíblico da criação, com o predomínio do sagrado sobre o tempo histórico, e passou-se ao estudo da Antiguidade do Egito e da Mesopotâmia, momento de gênese da Civilização com o aparecimento de um Estado forte, centralizado e uma cultura escrita.

A História Nacional identificava-se com a História Pátria, cuja missão, juntamente com a História da Civilização, era de integrar o povo brasileiro à moderna civilização ocidental. A História Pátria era entendida como o alicerce da pedagogia do cidadão, seus conteúdos deveriam enfatizar as tradições de um passado homogêneo, com feitos gloriosos de célebres personagens históricos nas lutas pela defesa do território e da unidade nacional.

A moral religiosa foi substituída pelo civismo, sendo que os conteúdos patrióticos não deveriam ficar restritos ao âmbito específico da sala de aula. Desenvolveram-se, nas escolas, práticas e rituais como festas e desfiles cívicos, eventos comemorativos, celebrações de culto aos símbolos da Pátria, que deveriam envolver o conjunto da escola demarcando o ritmo do cotidiano escolar.

Nas primeiras décadas do século XX os governos republicanos realizaram sucessivas reformas mas pouco fizeram para alterar a situação da escola pública. Mesmo assim, o período constituiu-se num momento de fortalecimento do debate em torno dos problemas educacionais e surgiram propostas alternativas ao modelo oficial de ensino, logo reprimidas pelo governo republicano, como as escolas anarquistas, com currículo e métodos próprios de ensino, no qual a História identificava-se com os principais momentos das lutas sociais, como a Revolução Francesa, a Comuna de Paris, a Abolição.

A partir de 1930, com a criação do Ministério da Educação e Saúde Pública e a Reforma Francisco Campos, acentuou-se o fortalecimento do poder central do Estado e do controle sobre o ensino. O ensino de História era idêntico em todo o País, dando ênfase ao estudo de História Geral, sendo o Brasil e a América apêndices da civilização ocidental. Ao mesmo tempo refletia-se na educação a influência das propostas do movimento escolanovista, inspirado na pedagogia norte-americana, que propunha a introdução dos chamados Estudos Sociais, no currículo escolar, em substituição a História e Geografia, especialmente para o ensino elementar.

Com o processo de industrialização e urbanização, se repensou sobre a inclusão do povo brasileiro na História. Enquanto alguns identificavam as razões do atraso econômico do País no predomínio de uma população mestiça, outros apontavam a necessidade de se buscar conhecer a identidade nacional, suas especificidades culturais em relação aos outros países, como meio de assegurar condições de igualdade na integração da sociedade brasileira à civilização ocidental.

Nos programas e livros didáticos, a História ensinada incorporou a tese da democracia racial, da ausência de preconceitos raciais e étnicos. Nessa perspectiva, o povo brasileiro era formado por brancos descendentes de portugueses, índios e negros, e, a partir dessa tríade, por mestiços, compondo conjuntos harmônicos de convivência dentro de uma sociedade multirracial e sem conflitos, cada qual colaborando com seu trabalho para a grandeza e riqueza do País.

Ao longo desse período, poucas mudanças aconteceram em nível metodológico. Apesar das propostas dos escolanovistas de substituição dos métodos mnemônicos pelos métodos ativos, com aulas mais dinâmicas, centradas nas atividades do aluno, com a realização de trabalhos concretos

como fazer maquetes, visitar museus, assistir a filmes, comparar fatos e épocas, coordenar os conhecimentos históricos aos geográficos, o que predominava era a memorização e as festividades cívicas que passaram a ser parte fundamental do cotidiano escolar.

A prática recorrente das salas de aula continuou sendo a de recitar as lições de cor, com datas e nomes dos personagens considerados mais significativos da História. O aumento da importância dos exames finais de admissão ao ginásio ou ao ensino superior acabavam por consagrar, conjuntamente com a produção didática, uma seleção tradicional dos conteúdos que eram vistos como a garantia de um bom desempenho dos alunos nesses exames.

DA HISTÓRIA AOS ESTUDOS SOCIAIS

Da Segunda Guerra Mundial até o final da década de 70 foi um período de lutas pela especificidade da História e pelo avanço dos Estudos Sociais no currículo escolar. Podem-se identificar dois momentos significativos nesse processo: o primeiro ocorreu no contexto da democratização do País com o fim da ditadura Vargas e o segundo durante o governo militar.

Nos anos imediatos ao pós-guerra, a História passou a ser considerada, pela política internacional, como uma disciplina significativa na formação de uma cidadania para a paz, merecendo cuidados especiais tanto na organização curricular quanto na produção dos materiais didáticos. A Unesco passou a interferir na elaboração de livros escolares e nas propostas curriculares, indicando possíveis perigos na ênfase dada às histórias de guerras, no modo de apresentar a história nacional e nas questões raciais, em especial na disseminação de idéias racistas e preconceituosas. A História deveria revestir-se de um conteúdo mais humanístico e pacifista, voltando-se ao estudo dos processos de desenvolvimento econômico das sociedades, bem como dos avanços tecnológicos, científicos e culturais da humanidade.

No plano da educação elementar a tendência era substituir História e Geografia por Estudos Sociais. Essa proposta renovava o enfoque da disciplina que perdia o caráter do projeto nacionalista cívico e moralizante, marcando a penetração da visão norte-americana nos currículos brasileiros.

No início dos anos 50 foi estabelecida uma nova seriação de História Geral e do Brasil para o ensino secundário, por influências de historiadores profissionais formados pelas universidades.

Ao longo das décadas de 50 e 60, sob inspiração do nacional-desenvolvimentismo, e da presença americana na vida econômica brasileira, o ensino de História, no nível secundário, voltou-se especialmente para o espaço americano, fortalecendo o lugar da História da América no currículo, com a predominância da História dos Estados Unidos. A temática econômica ganhou espaço na disciplina com o estudo dos ciclos econômicos. A História era entendida a partir da sucessão linear dos centros econômicos hegemônicos da cana-de-açúcar, mineração, café e industrialização. Paralelamente, introduziam-se, nos cursos das escolas experimentais e vocacionais, os programas de Estudos Sociais. As experiências no ensino elementar centravam-se no desenvolvimento da idéia dos círculos concêntricos, indicando o predomínio de um discurso de homogeneização, de educação para o trabalho, de um preparo voltado para o advento do mundo urbano e industrial.

No nível secundário foram propostos estudos econômicos baseados nos modos de produção, sob a influência da historiografia marxista, como os do grupo que lançou uma produção didática chamada História Nova, com uma abordagem histórica que enfatizava as transformações econômicas e os conflitos entre as classes sociais, em detrimento da história tradicional que valorizava o político e a trajetória vitoriosa da classe burguesa na consolidação harmoniosa do mundo moderno.

Nas escolas primárias, apesar das propostas de Estudos Sociais, prevaleciam os conhecimentos históricos baseados nas festividades cívicas, e nas séries finais preparavam-se os alunos com resumos da História colonial, imperial e republicana para atender ao programa dos exames de admissão.

A consolidação dos Estudos Sociais em substituição a História e Geografia ocorreu a partir da Lei n. 5.692/71, durante o governo militar. Os Estudos Sociais constituíram-se ao lado da Educação Moral e Cívica em fundamentos dos estudos históricos, mesclados por temas de Geografia centrados nos círculos concêntricos. Com a substituição por Estudos Sociais os conteúdos de História e Geografia foram esvaziados ou diluídos, ganhando contornos ideológicos de um ufanismo nacionalista destinado a justificar o projeto nacional organizado pelo governo militar implantado no País a partir de 1964.

A organização das propostas curriculares de Estudos Sociais em círculos concêntricos tinha como pressuposto que os estudos sobre a sociedade deveriam estar vinculados aos estágios de desenvolvimento psicológico do aluno, devendo, pois, partir do concreto ao abstrato em etapas sucessivas. Assim iniciava-se o estudo do mais próximo, a comunidade ou o bairro, indo sucessivamente ao mais distante, o município, o estado, o país, o mundo. Os conteúdos ordenados hierarquicamente deveriam respeitar a faixa etária do aluno, por isso a história do mundo não deveria ser ensinada na escola primária, por ser considerada distante e abstrata.

Essa visão da disciplina gerou os chamados pré-requisitos de aprendizagem, configurando-se a necessidade da aquisição de noções e de conceitos relacionados às Ciências Humanas. Para compreender a História o aluno deveria dominar, em princípio, a noção de tempo histórico. No entanto, o desenvolvimento dessa noção no ensino limitava-se a atividades de organização do tempo cronológico e de sucessão como datações, calendário, ordenação temporal, seqüência passado-presente-futuro. A linha do tempo, amarrada a uma visão linear e progressiva dos acontecimentos, foi sistematicamente utilizada como referência para distinguir os períodos históricos .

Mas as transformações ocorridas durante o governo militar não se limitaram às mudanças no currículo e nos métodos de ensino. O fim do exame de admissão e o ensino obrigatório de oito anos da escola de primeiro grau trouxeram mudanças significativas no público escolar. Todavia, à medida que eram ampliadas as oportunidades de acesso à escola para a maioria da população, ocorria uma paradoxal deterioração da qualidade do ensino público.

Para atender à demanda de profissionais da área de Estudos Sociais os governos militares permitiram a criação dos cursos de Licenciatura Curta o que contribuiu para o avanço das entidades privadas no ensino superior e uma desqualificação profissional do docente. Além disso, os Estudos Sociais, que praticamente ignoravam as áreas de conhecimentos específicos em favor de saberes puramente escolares, contribuíram para um afastamento entre as universidades e as escolas de primeiro e segundo graus. Isso prejudicou o diálogo entre pesquisa acadêmica e o saber escolar, bem como atrasou as necessárias introduções de reformulações do conhecimento histórico e das ciências pedagógicas no âmbito escolar.

No decorrer dos anos 70 as lutas de profissionais, desde a sala de aula até a universidade, ganharam maior expressão com o crescimento das associações de historiadores e geógrafos (ANPUH e AGB) que se abriram aos docentes, e seu engajamento na batalha pela volta de História e Geografia aos currículos escolares e extinção dos cursos de Licenciatura de Estudos Sociais.

O RETORNO DA HISTÓRIA E DA GEOGRAFIA

No processo de democratização dos anos 80 os conhecimentos escolares passaram a ser questionados e redefinidos por reformas curriculares. As transformações da clientela escolar composta de vários grupos sociais que viviam um intenso processo de migração, do campo para as cidades, e entre os Estados, com acentuado processo de diferenciação econômica e social, forçavam mudanças no espaço escolar. As novas gerações de alunos habituavam-se à presença de novas tecnologias de comunicação, especialmente o rádio e a televisão, que se tornaram canais de informação e de formação cultural. Entrava pelas portas das escolas uma nova realidade que não poderia ser mais ignorada. O currículo real forçava mudanças no currículo formal. Essas mudanças passaram a ser consideradas e discutidas pelos diversos agentes educacionais preocupados em absorvê-las à organização e ao currículo escolar. Os professores tornaram-se uma importante voz na configuração do saber escolar, diminuindo o poder dos chamados técnicos educacionais .

Nesse contexto iniciaram-se as discussões sobre o retorno da História e da Geografia ao currículo escolar a partir das séries iniciais de escolarização. Reforçaram-se os diálogos entre pesquisadores e docentes do ensino médio, ao mesmo tempo em que se assistia a uma expansão dos cursos de pós-graduação em História, com presença significativa de professores de primeiro e segundo grau, cuja produção foi absorvida parcialmente pela expansão editorial na área do ensino de História e da historiografia.

As propostas curriculares passaram a ser influenciadas pelo debate entre as diversas tendências historiográficas. Os historiadores voltaram-se para a abordagem de novas problemáticas e temáticas de estudo, sensibilizados por questões ligadas à história social, cultural e do cotidiano, sugerindo possibilidades de rever no ensino fundamental o formalismo da abordagem histórica tradicional.

A história chamada tradicional sofreu diferentes contestações. Suas vertentes historiográficas de apoio, quer sejam o positivismo, o estruturalismo, o marxismo ortodoxo ou o historicismo, produtoras de grandes sínteses, constituidoras de macroobjetos, estruturas ou modos de produção, foram colocadas sob suspeição. A apresentação do processo histórico como a seriação dos acontecimentos num eixo espaço-temporal europocêntrico, seguindo um processo evolutivo e seqüência de etapas que cumpriam um trajetória obrigatória, foi denunciada como redutora da capacidade do aluno, como sujeito comum, de se sentir parte integrante e agente de uma história que desconsiderava sua vivência, e era apresentada como um produto pronto e acabado. Introduziu-se a chamada História Crítica, pretendendo desenvolver com os alunos atitudes intelectuais de desmistificação das ideologias, possibilitando a análise das manipulações dos meios de comunicação de massas e da sociedade de consumo.

Paralelamente às análises historiográficas, ocorreram novos estudos no âmbito das ciências pedagógicas, especialmente no campo da psicologia cognitiva e social. Difundiam-se estudos sobre o processo de ensino e aprendizagem nos quais os alunos eram considerados como participantes ativos do processo de construção do conhecimento. Uma perspectiva que, para o ensino de História, significava valorizar atitudes ativas do sujeito como construtor de sua história, em consonância com a visão de alguns educadores sobre propostas pedagógicas construtivistas.

Os currículos foram ampliados com conteúdos de História a partir das escolas de educação infantil e nos primeiros anos do ensino fundamental. Os conteúdos passaram a ser avaliados quanto às necessidades de atender um público ligado a um presenteísmo intenso, voltado para idéias de mudanças constantes do novo cotidiano tecnológico.

Os professores passaram a perceber a impossibilidade de se transmitir nas aulas o conhecimento de toda a História da humanidade em todos os tempos, buscando alternativas às práticas reducionistas e simplificadoras da história oficial. Questionando-se sobre se deveriam iniciar o ensino da História por História do Brasil ou Geral alguns professores optaram por uma ordenação sequencial e processual que intercalasse os conteúdos das duas histórias num processo contínuo da Antiguidade até nossos dias. Outros optaram por trabalhar com temas e, nessa perspectiva, desenvolveram-se as primeiras propostas de ensino por eixos temáticos. Para os que optaram pela segunda via, iniciou-se um debate, ainda em curso, sobre as questões relacionadas ao tempo histórico, revendo a sua dimensão cronológica, as concepções de linearidade e progressividade do processo histórico, as noções de decadência e de evolução.

Os métodos tradicionais de ensino têm sido questionados com maior ênfase. Os livros didáticos, difundidos amplamente e enraizados nas práticas escolares, passaram a ser questionados em relação aos conteúdos e exercícios propostos. A simplificação dos textos, os conteúdos carregados de ideologias, os testes ou exercícios sem exigência de nenhum raciocínio são apontados como comprometedores de qualquer avanço que se faça no campo curricular formal. Dessa forma, o ensino de História atualmente está em processo de mudanças substantivas em seu conteúdo e método.

Muitas vezes no ensino fundamental, em particular na escola primária, a História tem permanecido distante dos interesses do aluno, presa às fórmulas prontas do discurso dos livros didáticos ou relegada a práticas esporádicas determinadas pelo calendário cívico. Reafirmar sua importância no currículo não se prende somente a uma preocupação com a identidade nacional, mas sobretudo no que a disciplina pode dar como contribuição específica ao desenvolvimento dos alunos como sujeitos conscientes, capazes de entender a História como conhecimento, como experiência e prática de cidadania.

O conhecimento histórico: características e importância social

Nas últimas décadas, o conhecimento histórico tem sido ampliado por pesquisas que têm transformado seu campo de atuação. Houve questionamentos significativos, por parte dos historiadores, relativos aos agentes condutores da história — indivíduos e classes sociais —, sobre os povos nos quais os estudos históricos devem se concentrar, sobre as fontes documentais que devem ou podem ser usadas nas pesquisas e quais as ordenações temporais que devem ou podem prevalecer.

Tem sido criticada, simultaneamente, uma produção histórica que legitima determinados setores da sociedade, vistos como únicos condutores da política da nação e de seus avanços econômicos. Tem sido considerada, por sua vez, a atuação dos diversos grupos e classes sociais e suas diferentes formas de participação na configuração das realidades presentes, passadas e futuras.

A aproximação da História com as demais ciências sociais, em especial com a Antropologia, ampliou os estudos de povos de todos os continentes, redimensionando os estudos de populações não-européias. A multiplicidade de povos e de culturas em tempos e espaços diferentes tem sido estudada, considerando-se a diversidade de vivências no interior de uma dada sociedade, na medida

em que grupos e classes sociais manifestam especificidades de linguagens, de representações de mundo, de valores, de relações interpessoais e de criações cotidianas.

O questionamento sobre o uso exclusivo de fontes escritas levou a investigação histórica a considerar a importância da utilização de outras fontes documentais, aperfeiçoando métodos de leitura de forma a abranger as várias formas de registros produzidos. A comunicação entre os homens, além de escrita, é oral, gestual, figurada, musical e rítmica.

O aprofundamento de estudos de diversos grupos sociais e povos trouxe como resultado também transformações nas concepções de tempo, rompendo com a idéia de um único tempo contínuo e evolutivo para toda a humanidade. Os estudos consideram que, no confronto entre povos, grupos e classes, a realidade é moldada por descontinuidades políticas, por rupturas nas lutas, por momentos de permanências de costumes ou valores, por transformações rápidas e lentas.

O conhecimento histórico, como área científica, tem influenciado o ensino, afetando os conteúdos e os métodos tradicionais de aprendizagem. Contudo, não têm sido essas transformações as únicas a afetarem o ensino de História. As escolhas do que e como ensinar são provenientes de uma série de fatores e não exclusivamente das mudanças historiográficas. Relacionam-se com a série de transformações da sociedade, especialmente a expansão escolar para um público culturalmente diversificado, com a intensa relação entre os estudantes com as informações difundidas pelos meios de comunicação, com as contribuições pedagógicas especialmente da Psicologia social e cognitiva e com propostas pedagógicas que defendem trabalhos de natureza interdisciplinar.

O ensino de História possui objetivos específicos, sendo um dos mais relevantes o que se relaciona à constituição da noção de identidade. Assim, é primordial que o ensino de História estabeleça relações entre identidades individuais, sociais e coletivas, entre as quais as que se constituem como nacionais.

Para a sociedade brasileira atual, a questão da identidade tem se tornado um tema de dimensões abrangentes, uma vez que se vive um extenso processo migratório que tem desarticulado formas tradicionais de relações sociais e culturais. Nesse processo migratório, a perda da identidade tem apresentado situações alarmantes, desestruturando relações historicamente estabelecidas, desagregando valores cujo alcance ainda não se pode avaliar. Dentro dessa perspectiva, o ensino de História tende a desempenhar um papel mais relevante na formação da cidadania, envolvendo a reflexão sobre a atuação do indivíduo em suas relações pessoais com o grupo de convívio, suas afetividades e sua participação no coletivo.

Surgem, a partir dessa dimensão, desafios para o trabalho histórico que visa à constituição de uma identidade social do estudante, fundada no passado comum do seu grupo de convívio mas articulada à história da população brasileira. Assim, os estudos históricos devem abranger três aspectos fundamentais.

Inicialmente, a inclusão da constituição da identidade social nas propostas educacionais para o ensino de História necessita um tratamento capaz de situar a relação entre o particular e o geral, quer se trate do indivíduo, sua ação e seu papel na sua localidade e cultura, quer se trate das relações entre a localidade específica, a sociedade nacional e o mundo.

Do trabalho com a identidade decorre, também, a questão da construção das noções de diferenças e de semelhanças. Nesse aspecto, é importante a compreensão do eu e a percepção

do outro, do estranho, que se apresenta como alguém diferente. Para existir a compreensão do outro, os estudos devem permitir a identificação das diferenças no próprio grupo de convívio, considerando os jovens e os velhos, os homens e as mulheres, as crianças e os adultos, e o outro exterior, o forasteiro, aquele que vive em outro local. Para existir a compreensão do nós, é importante a identificação de elementos culturais comuns no grupo local e comum a toda a população nacional e, ainda, a percepção de que outros grupos e povos, próximos ou distantes no tempo e no espaço, constroem modos de vida diferenciados.

O trabalho com identidade envolve um terceiro aspecto: a construção de noções de continuidade e de permanência. É fundamental a percepção de que o eu e o nós são distintos de outros de outros tempos, que viviam, compreendiam o mundo, trabalhavam, vestiam-se e se relacionavam de outra maneira. Ao mesmo tempo, é importante a compreensão de que o outro é, simultaneamente, o antepassado, aquele que legou uma história e um mundo específico para ser vivido e transformado.

O conhecimento do outro possibilita, especialmente, aumentar o conhecimento do estudante sobre si mesmo, à medida que conhece outras formas de viver, as diferentes histórias vividas pelas diversas culturas, de tempos e espaços diferentes. Conhecer o outro e o nós significa comparar situações e estabelecer relações e, nesse processo comparativo e relacional, o conhecimento do aluno sobre si mesmo, sobre seu grupo, sobre sua região e seu país aumenta consideravelmente.

Essas considerações são importantes para explicitar os objetivos, os conteúdos e as metodologias do ensino de História que estão sendo propostos, neste documento, para os dois primeiros ciclos do ensino fundamental.

Considera-se, então, que o ensino de História envolve relações e compromissos com o conhecimento histórico, de caráter científico, com reflexões que se processam no nível pedagógico e com a construção de uma identidade social pelo estudante, relacionada às complexidades inerentes à realidade com que convive.

APRENDER E ENSINAR HISTÓRIA NO ENSINO FUNDAMENTAL

O ensino e a aprendizagem de História envolvem uma distinção básica entre o saber histórico, como um campo de pesquisa e produção de conhecimento do domínio de especialistas, e o saber histórico escolar, como conhecimento produzido no espaço escolar.

Considera-se que o saber histórico escolar reelabora o conhecimento produzido no campo das pesquisas dos historiadores e especialistas do campo das Ciências Humanas, selecionando e se apropriando de partes dos resultados acadêmicos, articulando-os de acordo com seus objetivos. Nesse processo de reelaboração, agrega-se um conjunto de representações sociais do mundo e da história, produzidos por professores e alunos. As representações sociais são constituídas pela vivência dos alunos e professores, que adquirem conhecimentos dinâmicos provenientes de várias fontes de informações veiculadas pela comunidade e pelos meios de comunicação. Na sala de aula, os materiais didáticos e as diversas formas de comunicação escolar apresentadas no processo pedagógico constituem o que se denomina saber histórico escolar.

O saber histórico escolar, na sua relação com o saber histórico, compreende, de modo amplo, a delimitação de três conceitos fundamentais: o de fato histórico, de sujeito histórico e de tempo histórico. Os contornos e as definições que são dados a esses três conceitos orientam a concepção histórica, envolvida no ensino da disciplina. Assim, é importante que o professor distinga algumas dessas possíveis conceituações.

Os fatos históricos podem ser traduzidos, por exemplo, como sendo aqueles relacionados aos eventos políticos, às festas cívicas e às ações de heróis nacionais, fatos esses apresentados de modo isolado do contexto histórico em que viveram os personagens e dos movimentos de que participaram.

Em uma outra concepção de ensino, os fatos históricos podem ser entendidos como ações humanas significativas, escolhidas por professores e alunos, para análises de determinados momentos históricos. Podem ser eventos que pertencem ao passado mais próximo ou distante, de caráter material ou mental, que destaquem mudanças ou permanências ocorridas na vida coletiva. Assim, por exemplo, dependendo das escolhas didáticas, podem se constituir em fatos históricos as ações realizadas pelos homens e pelas coletividades que envolvem diferentes níveis da vida em sociedade: criações artísticas, ritos religiosos, técnicas de produção, formas de desenho, atos de governantes, comportamentos de crianças ou mulheres, independências políticas de povos.

Os sujeitos da História podem ser os personagens que desempenham ações individuais ou consideradas como heróicas, de poder de decisão política de autoridades, como reis, rainhas e rebeldes. A História pode ser estudada, assim, como sendo dependente do destino de poucos homens, de ações isoladas e de vontades individuais de poderosos, em que pouco se percebe a dimensão das ações coletivas, das lutas por mudanças ou do poder exercido por grupos sociais em favor das permanências nos costumes ou nas divisões do trabalho.

O sujeito histórico pode ser entendido, por sua vez, como sendo os agentes de ação social, que se tornam significativos para estudos históricos escolhidos com fins didáticos, sendo eles indivíduos, grupos ou classes sociais. Podem ser, assim, todos aqueles que, localizados em contextos históricos, exprimem suas especificidades e características, sendo líderes de lutas para transformações (ou permanências) mais amplas ou de situações mais cotidianas, que atuam em grupo ou isoladamente, e produzem para si ou para uma coletividade. Podem ser trabalhadores, patrões, escravos, reis, camponeses, políticos, prisioneiros, crianças, mulheres, religiosos, velhos, partidos políticos, etc.

O conceito de tempo histórico pode estar limitado ao estudo do tempo cronológico (calendários e datas), repercutindo em uma compreensão dos acontecimentos como sendo pontuais, uma data, organizados em uma longa e infinita linha numérica. Os acontecimentos, identificados pelas datas, assumem a idéia de uniformidade, de regularidade e, ao mesmo tempo, de sucessão crescente e acumulativa. A seqüenciação dos acontecimentos sugere ainda que toda a humanidade seguiu ou deveria seguir o mesmo percurso, criando assim a idéia de povos atrasados e civilizados e ainda limitando as ações humanas a uma ordem evolutiva, representando o tempo presente um estágio mais avançado da história da humanidade.

O tempo histórico pode ser dimensionado diferentemente, considerado em toda sua complexidade, cuja dimensão o aluno apreende paulatinamente. O tempo pode ser apreendido a partir de vivências pessoais, pela intuição, como no caso do tempo biológico (crescimento, envelhecimento) e do tempo psicológico interno dos indivíduos (idéia de sucessão, de mudança). E precisa ser compreendido, também, como um objeto de cultura, um objeto social construído pelos povos, como no caso do tempo cronológico e astronômico (sucessão de dias e noites, de meses e séculos).

O tempo histórico compreendido nessa complexidade utiliza o tempo institucionalizado (tempo cronológico), mas também o transforma à sua maneira. Isto é, utiliza o calendário, que possibilita especificar o lugar dos momentos históricos na sucessão do tempo, mas procura trabalhar também com a idéia de diferentes níveis e ritmos de durações temporais.

Os níveis das durações estão relacionados à percepção das mudanças ou das permanências nas vivências humanas. As mudanças podem ser identificadas, por exemplo, apenas nos acontecimentos pontuais, como no caso da queda de um governo, da implantação de uma lei, do início de uma revolta popular. Podem ser identificadas, por outro lado, a partir de acontecimentos que possuem durações mais longas, como nas permanências e nas transformações econômicas regidas por governos ou partidos políticos, na permanência de crises financeiras ou na duração de uma lei ou costume. Podem, ainda, ser identificadas em acontecimentos de longuíssimo tempo, como os comportamentos coletivos mais enraizados, os valores e as crenças que permanecem por gerações, as relações de trabalho que atravessam séculos.

A Independência do Brasil, por exemplo, representou no plano político uma mudança no regime de governo, que pode ser relacionada a uma data (7 de setembro de 1822). No plano econômico, as mudanças não foram todavia imediatas, já que o rompimento com a dominação portuguesa se manifestou, inclusive, nas políticas de D. João VI no Brasil, desde 1808. No plano das relações de trabalho, por sua vez, a Independência não representou mudanças significativas, já que a escravidão permaneceu ainda por muitas décadas (século XVI ao final do XIX).

Os ritmos da duração, por sua vez, possibilitam identificar a velocidade com que as mudanças ocorrem. Assim, podem ser identificados três tempos: o tempo do acontecimento breve, o da conjuntura e o da estrutura.

O tempo do acontecimento breve é aquele que representa a duração de um fato de dimensão breve, correspondendo a um momento preciso, marcado por uma data. Pode ser, no caso, um nascimento, a assinatura de um acordo, uma greve, a independência política de um país, a exposição de uma coleção artística, a fundação de uma cidade, o início ou o fim de uma guerra.

O tempo da conjuntura é aquele que se prolonga e pode ser apreendido durante uma vida, como o período de uma crise econômica, a duração de uma guerra, a permanência de um regime político, o desenrolar de um movimento cultural, os efeitos de uma epidemia ou a validade de uma lei.

O tempo da estrutura é aquele que parece imutável, pois as mudanças que ocorrem na sua extensão são quase imperceptíveis nas vivências contemporâneas das pessoas. É a duração de um regime de trabalho como a escravidão, de hábitos religiosos e de mentalidades que perduram, o uso de moedas nos sistemas de trocas ou as convivências sociais em organizações como as cidades.

Os diferentes conceitos de fato histórico, sujeito histórico e tempo histórico refletem distintas concepções de História e de como ela é estruturada e constituída. Orientam, por exemplo, na definição dos fatos que serão investigados, os sujeitos que terão a voz e as noções de tempo histórico que serão trabalhadas.

O conhecimento histórico escolar, além de se relacionar com o conhecimento histórico de caráter científico nas especificações das noções básicas da área, também se articula aos fundamentos de seus métodos de pesquisa, adaptando-os para fins didáticos.

A transposição dos métodos de pesquisa da História para o ensino de História propicia situações pedagógicas privilegiadas para o desenvolvimento de capacidades intelectuais autônomas do estudante na leitura de obras humanas, do presente e do passado. A escolha dos conteúdos, por sua vez, que possam levar o aluno a desenvolver noções de diferença e de semelhança, de continuidade e de permanência, no tempo e no espaço, para a constituição de sua identidade social, envolve cuidados nos métodos de ensino.

Assim, os estudos da história dos grupos de convívio e nas suas relações com outros grupos e com a sociedade nacional, considerando vivências nos diferentes níveis da vida coletiva (sociais, econômicas, políticas, culturais, artísticas, religiosas), exigem métodos específicos, considerando a faixa etária e as condições sociais e culturais dos alunos. Existe uma grande diversidade cultural e histórica no País, explicada por sua extensão territorial e pela história de seu povoamento. As diferenças sociais e econômicas da população brasileira acarretaram formas diversas de registros históricos. Assim, há um grande número de pessoas que não fazem uso da escrita, tanto porque não tiveram acesso a processos formais de alfabetização como porque pertencem a culturas ágrafas, como no caso de populações indígenas. Nesse sentido, o trabalho pedagógico requer estudo de novos materiais (relatos orais, imagens, objetos, danças, músicas, narrativas), que devem se transformar em instrumentos de construção do saber histórico escolar.

Ao se recuperar esses materiais, que são fontes potenciais para construção de uma história local parcialmente desconhecida, desvalorizada, esquecida ou omitida, o saber histórico escolar desempenha um outro papel na vida local, sem significar que se pretende fazer do aluno um pequeno historiador capaz de escrever monografias, mas um observador atento das realidades do seu entorno, capaz de estabelecer relações, comparações e relativizando sua atuação no tempo e espaço.

A escolha metodológica representa a possibilidade de orientar trabalhos com a realidade presente, relacionando-a e comparando-a com momentos significativos do passado. Didaticamente, as relações e as comparações entre o presente e o passado permitem uma compreensão da realidade numa dimensão histórica, que extrapola as explicações sustentadas apenas no passado ou só no presente imediato.

OBJETIVOS GERAIS DE HISTÓRIA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

Espera-se que, ao longo do ensino fundamental, os alunos gradativamente possam ler e compreender sua realidade, posicionar-se, fazer escolhas e agir criteriosamente. Nesse sentido, os alunos deverão ser capazes de:

identificar o próprio grupo de convívio e as relações que estabelecem com outros tempos e espaços;

organizar alguns repertórios histórico-culturais que lhes permitam localizar acontecimentos numa multiplicidade de tempo, de modo a formular explicações para algumas questões do presente e do passado;

conhecer e respeitar o modo de vida de diferentes grupos sociais, em diversos tempos e espaços, em suas manifestações culturais, econômicas, políticas e sociais, reconhecendo semelhanças e diferenças entre eles;

reconhecer mudanças e permanências nas vivências humanas, presentes na sua realidade e em outras comunidades, próximas ou distantes no tempo e no espaço;

questionar sua realidade, identificando alguns de seus problemas e refletindo sobre algumas de suas possíveis soluções, reconhecendo formas de atuação política institucionais e organizações coletivas da sociedade civil;

utilizar métodos de pesquisa e de produção de textos de conteúdo histórico, aprendendo a ler diferentes registros escritos, iconográficos, sonoros;

valorizar o patrimônio sociocultural e respeitar a diversidade, reconhecendo-a como um direito dos povos e indivíduos e como um elemento de fortalecimento da democracia.

CONTEÚDOS DE HISTÓRIA: CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E ORGANIZAÇÃO

É consensual a impossibilidade de se estudar a História de todos os tempos e sociedades, sendo necessário fazer seleções baseadas em determinados critérios para estabelecer os conteúdos a serem ensinados. A seleção de conteúdos programáticos tem sido variada, mas geralmente é feita segundo uma tradição de ensino, que é rearticulada e reintegrada em novas dimensões e de acordo com temas relevantes para o momento histórico da atual geração.

A escolha dos conteúdos relevantes a serem estudados, feita neste documento, parte das problemáticas locais em que estão inseridas as crianças e as escolas, não perdendo de vista que as questões que dimensionam essas realidades estão envolvidas em problemáticas regionais, nacionais e mundiais. As informações históricas locais relevantes a serem selecionadas expressam, assim, a intencionalidade de fornecer aos alunos a formação de um repertório intelectual e cultural, para que possam estabelecer identidades e diferenças com outros indivíduos e com grupos sociais presentes na realidade vivida no âmbito familiar, no convívio da escola, nas atividades de lazer, nas relações econômicas, políticas, artísticas, religiosas, sociais e culturais. E, simultaneamente, permitir a introdução dos alunos na compreensão das diversas formas de relações sociais e a perspectiva de que as histórias individuais se integram e fazem parte do que se denomina História nacional e de outros lugares.

Os conteúdos propostos estão constituídos, assim, a partir da história do cotidiano da criança (o seu tempo e o seu espaço), integrada a um contexto mais amplo, que inclui os contextos históricos. Os conteúdos foram escolhidos a partir do tempo presente no qual existem materialidades e mentalidades que denunciam a presença de outros tempos, outros modos de vida sobreviventes do passado, outros costumes e outras modalidades de organização social, que continuam, de alguma forma, presentes na vida das pessoas e da coletividade. Os conteúdos foram escolhidos, ainda, a partir da idéia de que conhecer as muitas histórias, de outros tempos, relacionadas ao espaço em que vivem, e de outros espaços, possibilita aos alunos compreenderem a si mesmos e a vida coletiva de que fazem parte.

A proposta privilegia, assim, no primeiro ciclo, a leitura de tempos diferentes no tempo presente, em um determinado espaço, e a leitura desse mesmo espaço em tempos passados. No segundo ciclo, sugere estudos sobre histórias de outros espaços em tempos diferentes. A predominância está voltada para as histórias sociais e culturais, sem excluir as questões políticas e econômicas.

Os temas ligados à questão urbana, à sua dominância sobre o modo de vida rural, à predominância da cidade sobre o campo e à imposição do ritmo de tempo da fábrica sobre o ritmo de tempo da natureza são problemas comuns à maioria da população brasileira e à grande maioria dos indivíduos que vivem no planeta na atualidade. Pode-se dizer, também, que são problemas que estão presentes na realidade local das crianças e são temáticas comuns às múltiplas realidades nacionais. Não se pode negar que, hoje em dia, a vida rural tem sofrido forte influência do modo urbano, vivendo modificações ou persistindo em suas particularidades. Nesse sentido, esta proposta opta por trabalhar com temas relacionados às questões urbanas, mas estabelecendo as articulações constantes com as questões rurais locais ou nacionais.

O estudo dos problemas urbanos, na contemporaneidade, orienta, assim, a possibilidade de escolhas de grandes eixos temáticos sobre as questões locais, inserindo-as em dimensões espaciais de maior grandeza e dimensões temporais amplas, que abarcam a possibilidade de diálogos múltiplos entre o presente e o passado.

Os conteúdos escolhidos, que fundamentam esta proposta, estão articulados, ainda, com os temas transversais:

as relações de trabalho existentes entre os indivíduos e as classes, por meio do conhecimento sobre como se processam as produções, as comercializações e a distribuição de bens, as desigualdades sociais, as transformações das técnicas e das tecnologias e a apropriação ou a desapropriação dos meios de produção pelos trabalhadores;

as diferenças culturais, étnicas, de idade, religião, costumes, gêneros, sistemas econômicos e políticos;

as lutas e as conquistas políticas, travadas por indivíduos, por classes e movimentos sociais;

as relações entre os homens e a natureza, numa dimensão individual e coletiva, contemporânea e histórica, envolvendo discernimento quanto às formas de dominação e preservação da fauna, flora e recursos naturais;

reflexões sobre a constituição da cidadania, em diferentes sociedades e tempos, relacionadas à saúde, à higiene, às concepções sobre a vida e a morte, às doenças endêmicas e epidêmicas;

as imagens e os valores em relação ao corpo, relacionados à história da sexualidade, dos tabus coletivos, da organização das famílias, da educação sexual e da distribuição de papéis entre os gêneros nas diferentes sociedades historicamente constituídas.

Considerou-se que, diante da diversidade de conteúdos possíveis, os professores devem fazer as escolhas daqueles que são mais significativos para serem trabalhados em determinados momentos ou determinados grupos de alunos, no decorrer da escolaridade. Os conteúdos de História, como são propostos neste documento, não devem ser considerados fixos. As escolas e os professores devem recriá-los e adaptá-los à sua realidade local e regional.

HISTÓRIA

2ª PARTE

PRIMEIRO CICLO

Ensino e aprendizagem de História no primeiro ciclo

O ensino e a aprendizagem da História estão voltados, inicialmente, para atividades em que os alunos possam compreender as semelhanças e as diferenças, as permanências e as transformações no modo de vida social, cultural e econômico de sua localidade, no presente e no passado, mediante a leitura de diferentes obras humanas.

As crianças, desde pequenas, recebem um grande número de informações sobre as relações interpessoais e coletivas. Entretanto, suas reflexões sustentam-se, geralmente, em concepções de senso comum. Cabe à escola interferir em suas concepções de mundo, para que desenvolvam uma observação atenta do seu entorno, identificando as relações sociais em dimensões múltiplas e diferenciadas.

No caso do primeiro ciclo, considerando-se que as crianças estão no início da alfabetização, deve-se dar preferência aos trabalhos com fontes orais e iconográficas e, a partir delas, desenvolver trabalhos com a linguagem escrita. De modo geral, no trabalho com fontes documentais (fotografias, mapas, filmes, depoimentos, edificações, objetos de uso cotidiano), é necessário desenvolver trabalhos específicos de levantamento e organização de informações, leitura e formas de registros.

O trabalho do professor consiste em introduzir o aluno na leitura das diversas fontes de informação, para que adquira, pouco a pouco, autonomia intelectual. O percurso do trabalho escolar inicia, dentro dessa perspectiva, com a identificação das especificidades das linguagens dos documentos (textos escritos, desenhos, filmes), das suas simbologias e das formas de construções dessas mensagens.

Intervenções pedagógicas específicas, baseadas no trabalho de pesquisa histórica, provocam significativas mudanças nas compreensões das crianças pequenas sobre quem escreve a História. Por exemplo: passam a considerar a diversidade de fontes para obtenção de informações sobre o passado, discernindo sobre o fato de que épocas precedentes deixaram, intencionalmente ou não, indícios de sua passagem que foram descobertos e conservados pelas coletividades. Podem compreender que os diferentes registros são fontes de informação para se conhecer o passado.

Na organização de dados históricos obtidos, cabe ao professor incentivar os alunos a compreenderem os padrões de medida de tempo, como calendários, que permitem entender a ordenação temporal do seu cotidiano e comparar acontecimentos a partir de critérios de anterioridade ou posterioridade e simultaneidade.

Objetivos de História para o primeiro ciclo

Espera-se que ao final do primeiro ciclo os alunos sejam capazes de:

comparar acontecimentos no tempo, tendo como referência anterioridade, posterioridade e simultaneidade;

reconhecer algumas semelhanças e diferenças sociais, econômicas e culturais, de dimensão cotidiana, existentes no seu grupo de convívio escolar e na sua localidade;

reconhecer algumas permanências e transformações sociais, econômicas e culturais nas vivências cotidianas das famílias, da escola e da coletividade, no tempo, no mesmo espaço de convivência;

caracterizar o modo de vida de uma coletividade indígena, que vive ou viveu na região, distinguindo suas dimensões econômicas, sociais, culturais, artísticas e religiosas;

identificar diferenças culturais entre o modo de vida de sua localidade e o da comunidade indígena estudada;

estabelecer relações entre o presente e o passado;

identificar alguns documentos históricos e fontes de informações discernindo algumas de suas funções.

Conteúdos de História para o primeiro ciclo

EIXO TEMÁTICO: HISTÓRIA LOCAL E DO COTIDIANO

Os conteúdos de História para o primeiro ciclo enfocam, preferencialmente, diferentes histórias pertencentes ao local em que o aluno convive, dimensionadas em diferentes tempos.

Prevalecem estudos comparativos, distinguindo semelhanças e diferenças, permanências e transformações de costumes, modalidades de trabalho, divisão de tarefas, organizações do grupo familiar e formas de relacionamento com a natureza. A preocupação com os estudos de história local é a de que os alunos ampliem a capacidade de observar o seu entorno para a compreensão de relações sociais e econômicas existentes no seu próprio tempo e reconheçam a presença de outros tempos no seu dia-a-dia.

Ao ingressarem na escola, as crianças passam a diversificar os seus convívios, ultrapassando as relações de âmbito familiar e interagindo, também, com um outro grupo social – estudantes, educadores e outros profissionais –, caracterizado pela diversidade, e, ao mesmo tempo, por relações entre iguais. A própria classe possui um histórico no qual o aluno terá participação ativa. Sendo um ambiente que abarca uma dada complexidade, os estudos históricos aprofundam, inicialmente, temas que dão conta de distinguir as relações sociais e econômicas submersa nessas relações escolares, ampliando-as para dimensões coletivas, que abarcam as relações estabelecidas na sua localidade.

Os estudos da história local conduzem aos estudos dos diferentes modos de viver no presente e em outros tempos, que existem ou que existiram no mesmo espaço.

Nesse sentido, a proposta para os estudos históricos é de favorecer o desenvolvimento das capacidades de diferenciação e identificação, com a intenção de expor as permanências de costumes e relações sociais, as mudanças, as diferenças e as semelhanças das vivências coletivas, sem julgar grupos sociais, classificando-os como mais evoluídos ou atrasados.

Como se trata de estudos, em parte, sobre a história local, as informações propiciam pesquisas com depoimentos e relatos de pessoas da escola, da família e de outros grupos de convívio, fotografias e gravuras, observações e análises de comportamentos sociais e de obras humanas: habitações, utensílios caseiros, ferramentas de trabalho, vestimentas, produção de alimentos, brincadeiras, músicas, jogos, entre outros.

Considerando o eixo temático História local e do cotidiano , a proposta é a de que, no primeiro ciclo, os alunos iniciem seus estudos históricos no presente, mediante a identificação das diferenças e das semelhanças existentes entre eles, suas famílias e as pessoas que trabalham na escola. Com os dados do presente, a proposta é que desenvolvam estudos do passado, identificando mudanças e permanências nas organizações familiares e educacionais.

Conhecendo as características dos grupos sociais de seu convívio diário, a proposta é de que ampliem estudos sobre o viver de outros grupos da sua localidade no presente, identificando as semelhanças e as diferenças existentes entre os grupos sociais e seus costumes; e desenvolvam estudos sobre o passado da localidade, identificando as mudanças e as permanências nos hábitos, nas relações de trabalho, na organização urbana ou rural em que convivem, etc.

Identificando algumas das características da sociedade em que os alunos vivem, podem-se introduzir estudos sobre uma comunidade indígena que habita ou habitava a mesma região onde moram atualmente. A opção de introduzir estudos de povos indígenas é relevante por terem sido os primeiros habitantes das terras brasileiras e, até hoje, terem conseguido manter formas de relações sociais diferentes das que são predominantes no Brasil. A preocupação em identificar os grupos indígenas que habitam ou habitaram a região próxima do convívio dos alunos é a de possibilitar a compreensão da existência de diferenças entre os próprios grupos indígenas, com especificidades de costumes, línguas diferentes, evitando criar a imagem do índio como povo único e sem história. O conhecimento sobre os costumes e as relações sociais de povos indígenas possibilita aos alunos dimensionarem, em um tempo longo, as mudanças ocorridas naquele espaço onde vivem e, ao mesmo tempo, conhecerem costumes, relações sociais e de trabalho diferentes do seu cotidiano.

Diante da proposta ampla de possibilidades de aprofundamentos de estudos, cabe ao professor:

fazer recortes e selecionar alguns aspectos considerados mais relevantes, tendo em vista os problemas locais e/ou contemporâneos;

desenvolver um trabalho de integração dos conteúdos de história com outras áreas de conhecimento;

avaliar o seu trabalho ao longo do ano, refletindo sobre as escolhas dos conteúdos priorizados, as atividades propostas e os materiais didáticos selecionados, para replanejar a sua proposta de ensino de um ano para o outro.

A localidade

Levantamento de diferenças e semelhanças individuais, sociais, econômicas e culturais entre os alunos da classe e entre eles e as demais pessoas que convivem e trabalham na escola:

idade, sexo, origem, costumes, trabalho, religião, etnia, organização familiar, lazer, jogos, interação com meios de comunicação (televisão, rádio, jornal), atividade dos pais, participação ou conhecimento artístico, preferências em relação à música, à dança ou à arte em geral, acesso a serviços públicos de água e esgoto, hábitos de higiene e de alimentação.

Identificação de transformações e permanências dos costumes das famílias das crianças (pais, avós e bisavós) e nas instituições escolares:

número de filhos, divisão de trabalhos entre sexo e idade, costumes alimentares, vestimentas, tipos de moradia, meios de transporte e comunicação, hábitos de higiene, preservação da saúde, lazer, músicas, danças, lendas, brincadeiras de infância, jogos, os antigos espaços escolares, os materiais didáticos de outros tempos, antigos professores e alunos.

Levantamento de diferenças e semelhanças entre as pessoas e os grupos sociais que convivem na coletividade, nos aspectos sociais, econômicos e culturais:

diferentes profissões, divisão de trabalhos e atividades em geral entre idades e sexos, origem, religião, alimentação, vestimenta, habitação, diferentes bairros e suas populações, locais públicos (igrejas, prefeitura, hospitais, praças, mercados, feiras, cinemas, museus), locais privados (residências, fábricas, lojas), higiene, atendimento médico, acesso a sistemas públicos de água e esgoto, usos e aproveitamento dos recursos naturais e fontes de energia (água, terra e fogo), locais e atividades de lazer, museus, espaços de arte, diferentes músicas e danças.

Identificação de transformações e permanências nas vivências culturais (materiais e artísticas) da coletividade no tempo:

diferentes tipos de habitações antigas que ainda existem, observações de mudanças no espaço, como reformas de prédios, construções de estradas, pontes, viadutos, diferenciação entre produtos manufaturados e industrializados, mecanização da agricultura, ampliação dos meios de comunicação de massa, sobrevivência de profissões artesanais (ferreiros, costureiras, sapateiros, oleiros, seleiros), mudanças e permanências de instrumentos de trabalho, manifestações artísticas, mudanças nas vestimentas, sistema de abastecimento de alimentos, técnicas de construção de casas e suas divisões de trabalho, as músicas e danças de antigamente, as formas de lazer de outros tempos.

Comunidade indígena

Identificação do grupo indígena da região e estudo do seu modo de vida social, econômico, cultural, político, religioso e artístico:

o território que habitam e que já habitaram, organização das famílias e parentesco, a produção e distribuição de alimentos, a divisão de trabalho entre os sexos e as idades, as moradias e a organização do espaço, os rituais culturais e religiosos, as relações materiais e simbólicas com a natureza (os animais e a flora), a língua falada, as vestimentas, os hábitos cotidianos de higiene, a medicina, as técnicas de produção de artefatos, as técnicas de coleta ou de produção de alimentos, a delimitação do território geográfico e de domínio da comunidade, os espaços que são públicos e os espaços considerados privados, as transformações sofridas pela cultura no contato com outros povos, as relações de amizade, trocas ou identidade com outras comunidades indígenas, as brincadeiras e as rotinas das

mulheres, dos homens, das crianças e dos velhos, a medição do tempo, o contar histórias, as crenças, lendas e mitos de origem, as manifestações artísticas, como músicas, desenhos, artesanato, danças.

Identificação de semelhanças e diferenças entre o modo de vida da localidade dos alunos e da cultura indígena:

existem vários aspectos da coletividade dos alunos que são diferentes do modo de vida da comunidade indígena estudada¹: na ocupação do território, no relacionamento com a natureza (produção de alimentos, uso da água, do solo e da vegetação, mitos, medicina, preservação), nas construções de moradias (materiais, técnicas, construtores, distribuição e uso do espaço interno), na divisão de tarefas entre as pessoas na realização de trabalhos, nos tipos e confecção de vestimentas, nos tipos de lazer, na religiosidade, nos mitos de origem, nas técnicas de fabricação e uso de instrumentos nas mais diversas atividades de trabalho, no uso do espaço geográfico, nos hábitos de higiene, nos meios de comunicação, nos meios de transporte, nos diferentes modos de medir o tempo.

CONTEÚDOS COMUNS ÀS TEMÁTICAS HISTÓRICAS

Todas as temáticas são permeadas pelos conteúdos que se seguem, cuja aprendizagem favorece a construção de noções históricas. É necessário que o professor oriente e acompanhe passo a passo a realização desses procedimentos pelos alunos, de forma que a aprendizagem seja bem-sucedida.

Busca de informações em diferentes tipos de fontes (entrevistas, pesquisa bibliográfica, imagens, etc.).

Análise de documentos de diferentes naturezas.

Troca de informações sobre os objetos de estudo.

Comparação de informações e perspectivas diferentes sobre um mesmo acontecimento, fato ou tema histórico.

Formulação de hipóteses e questões a respeito dos temas estudados.

Registro em diferentes formas: textos, livros, fotos, vídeos, exposições, mapas, etc.

Conhecimento e uso de diferentes medidas de tempo.

1. É fundamental destacar a importância de o professor não realizar comparações que depreciem qualquer cultura, orientando seus alunos também nesse sentido. Para melhor compreensão sobre o assunto, ver o documento de Pluralidade Cultural.

Critérios de avaliação de História para o primeiro ciclo

Ao final do primeiro ciclo, depois de terem vivenciados inúmeras situações de aprendizagem, os alunos dominam alguns conteúdos e procedimentos. Para avaliar esses domínios, esta proposta destaca, de modo amplo, os seguintes critérios:

- **Reconhecer algumas semelhanças e diferenças no modo de viver dos indivíduos e dos grupos sociais que pertencem ao seu próprio tempo e ao seu espaço**

Este critério pretende avaliar se, a partir dos estudos desenvolvidos, o aluno se situa no tempo presente, reconhece diversidades e aproximações de modo de vida, de culturas, de crenças e de relações sociais, econômicas e culturais, pertencentes às localidades de seu próprio tempo e localizadas no espaço mais próximo com que convive (na escola, na família, na coletividade e em uma comunidade indígena de sua região).

- **Reconhecer a presença de alguns elementos do passado no presente, projetando a sua realidade numa dimensão histórica, identificando a participação de diferentes sujeitos, obras e acontecimentos, de outros tempos, na dinâmica da vida atual**

Este critério pretende avaliar as conquistas do aluno no reconhecimento de que sua realidade estabelece laços de identidade histórica com outros tempos, que envolvem outros modos de vida, outros sujeitos e outros contextos.

SEGUNDO CICLO

Ensino e aprendizagem de História no segundo ciclo

No segundo ciclo permanecem as preocupações de ensino e aprendizagem anteriores, com a valorização dos conhecimentos dos alunos e a preocupação de o professor intervir, com situações pedagógicas particulares para ampliar os conhecimentos históricos.

A particularidade do segundo ciclo reside no fato de os alunos dominarem melhor a linguagem escrita, possuírem experiências de trocas de informações e terem vivenciado momentos de questionamentos, comparações e trabalhos com ordenação temporal.

Como no primeiro ciclo, os questionamentos são realizados a partir do entorno do aluno, com o objetivo levantar dados, coletar entrevistas, visitar locais públicos, incluindo os que mantêm acervos de informações, como bibliotecas e museus.

Valorizando os procedimentos que tiveram início no primeiro ciclo, a preocupação de ensino e aprendizagem no segundo ciclo envolve um trabalho mais específico com leitura de obras com conteúdos históricos, como reportagem de jornais, mitos e lendas, textos de livros didáticos, documentários em vídeo, telejornais.

O destaque para a leitura das obras de cunho histórico sustenta-se no diagnóstico feito por inúmeros educadores, que afirmam que as crianças na atualidade têm acesso a um grande número de informações, pelos meios de comunicação de massa, convívio social, sem contudo selecionar ou comparar com informações provenientes de outras fontes, acreditando que tudo o que ouvem ou lêem constitui-se verdades absolutas .

Nesse sentido, cabe ao professor criar situações instigantes para que os alunos comparem as informações contidas em diferentes fontes bibliográficas e documentais, expressem as suas próprias compreensões e opiniões sobre os assuntos e investiguem outras possibilidades de explicação para os acontecimentos estudados.

Torna-se importante desenvolver a preocupação de se diagnosticar a complexidade de entendimento dos temas pelos alunos, respeitando suas idéias e intervindo sempre com questionamentos, com novas informações e com propostas de socialização de suas reflexões no grupo.

Nas dinâmicas das atividades, propõe-se que o professor considere as já citadas para o primeiro ciclo, e, ainda, selecione materiais com argumentos, opiniões e explicações diferentes, sobre um mesmo acontecimento atual ou do passado e promova debates, trocas de opiniões e sínteses coletivas.

Objetivos de História para o segundo ciclo

Espera-se que ao final do segundo ciclo os alunos sejam capazes de:

- reconhecer algumas relações sociais, econômicas, políticas e culturais que a sua coletividade estabelece ou estabeleceu com outras localidades, no presente e no passado;
- identificar as ascendências e descendências das pessoas que pertencem

à sua localidade, quanto à nacionalidade, etnia, língua, religião e costumes, contextualizando seus deslocamentos e confrontos culturais e étnicos, em diversos momentos históricos nacionais;

identificar as relações de poder estabelecidas entre a sua localidade e os demais centros políticos, econômicos e culturais, em diferentes tempos;

utilizar diferentes fontes de informação para leituras críticas;

valorizar as ações coletivas que repercutem na melhoria das condições de vida das localidades.

Conteúdos de História para o segundo ciclo

EIXO TEMÁTICO: HISTÓRIA DAS ORGANIZAÇÕES POPULACIONAIS

Os conteúdos de História para o segundo ciclo enfocam as diferentes histórias que compõem as relações estabelecidas entre a coletividade local e outras coletividades de outros tempos e espaços, contemplando diálogos entre presente e passado e os espaços locais, nacionais e mundiais.

Prevalecem, como no primeiro ciclo, os estudos comparativos para a percepção das semelhanças e das diferenças, das permanências e das transformações das vivências humanas no tempo, em um mesmo espaço, acrescentando as caracterizações e distinções entre coletividades diferentes, pertencentes a outros espaços.

Nessa fase, é importante que os alunos dimensionem as relações sociais, econômicas, políticas e culturais que vivenciam, enriquecendo seu repertório histórico com informações de outras localidades para que possam compreender que seu espaço circundante estabelece diferentes relações locais, regionais, nacionais e mundiais.

Na localidade onde as crianças moram, existem problemáticas que só podem ser entendidas na medida em que elas conhecem histórias de outros espaços e de outros tempos: populações que chegam de outros lugares, com outros costumes, outras línguas, outras religiões, em diferentes momentos; êxodos de pessoas de sua coletividade que ocorrem por diferentes razões; completo ou parcial desaparecimento de populações nativas, provocado por questões históricas nacionais e internacionais; modalidades de regime de trabalho e de divisão de riquezas que são comuns, também, em outras localidades e a outros tempos; modos de produção de alimentos intercambiados com outras populações; comércio de mercadorias realizados com grupos ou empresas instalados fora de sua localidade; modelos de administração pública que são comuns a outras coletividades e estabelecem, com a sua localidade, vínculos de identidade regional ou nacional (organizações municipais, estaduais e federais); lutas sociais de grupos ou classes que extrapolam o âmbito local (partidos políticos, organizações sindicais, organizações ambientalistas, lutas dos sem-teto e dos sem-terra, lutas por direitos das mulheres, das crianças ou da terceira idade); atividades culturais que extrapolam o âmbito local (festas nacionais, festas religiosas, eventos culturais e esportivos); eventos difundidos pelos meios de comunicação, que ocorrem em outras localidades; ou políticas nacionais e regionais, decididas em outros locais, que interferem na dinâmica da sua localidade.

A opção por estudos que relacionam as problemáticas locais com outras localidades explica-se pelo fato de que, nos estudos históricos é fundamental localizar o maior número possível de relações entre os acontecimentos e os sujeitos históricos, estabelecidas, também, além de seu próprio tempo e espaço, em busca de explicações abrangentes, que dêem conta de expor as

complexidades das vivências históricas humanas. O fato é que se registra, na história de inúmeras sociedades, intensos intercâmbios humanos, culturais, econômicos, políticos, sociais e artísticos. Na sociedade contemporânea, por exemplo, pode-se dizer que é difícil de serem encontradas coletividades que vivem de modo isolado, permanecendo fiel unicamente a tradições de seus antepassados diretos, já que os meios de comunicação, as relações capitalistas de produção, a organização da vida social em cidades têm crescido assustadoramente. Assim, só numa dimensão de tempo que se alarga em direção ao passado e numa dimensão de espaço que contempla outras localidades, é que se evidenciam as particularidades locais e o que nela existe em comum ou recriado em relação aos outros lugares.

Em uma outra perspectiva, pode-se dizer que é somente no alargamento de fronteiras temporais e espaciais que os sujeitos históricos podem dimensionar a sua inserção e a sua identidade com os grupos sociais maiores, como no caso das classes sociais, das etnias, dos gêneros, das culturas ou das nacionalidades. Assim, por exemplo, é pelo conhecimento do deslocamento de grandes levas de trabalhadores africanos para o Brasil, em contextos específicos que os colocaram na situação de escravidão e, posteriormente, na situação de cidadão de segunda classe (pela discriminação construída para as especificidades de sua cor, de sua raça, de sua cultura), que os afrodescendentes podem dimensionar, na sua individualidade e na sua identidade coletiva, a abrangência de suas lutas sociais e políticas. É, por exemplo, por meio do conhecimento sobre o que há de comum entre as diferentes localidades que se espalham pelo território brasileiro, o que há de comum ou de particular entre as populações regionais e locais, o que há de específico nos conflitos, nos ganhos e nas perdas que marcaram a história que se pode dizer como sendo de um povo (que fornece um caráter de identidade na diversidade), que um indivíduo, que nasceu e vive no Brasil, pode dimensionar a sua inserção dentro desta nação.

Como no primeiro ciclo, a proposta é a de que os estudos históricos não retrocedam às origens dos eventos e não tracem trajetórias homogêneas do passado em direção ao presente. Também não valorizem a organização dos acontecimentos no tempo a partir de uma perspectiva de evolução. Ao contrário, a proposta é de que os estudos históricos possibilitem estudos críticos e reflexivos, expondo as permanências, as mudanças, as diferenças e as semelhanças das vivências coletivas.

Cabe ao professor, ao longo de seu trabalho pedagógico, integrar os diversos estudos sobre as relações estabelecidas entre o presente e o passado, entre o local, o regional, o nacional e o mundial. As vivências contemporâneas concretizam-se a partir destas múltiplas relações temporais e espaciais, tanto no dia-a-dia individual, familiar, como no coletivo. Assim, a proposta é de que os estudos sejam disparados a partir de realidades locais, ganhem dimensões históricas e espaciais múltiplas e retornem ao local, na perspectiva de desvendá-lo, de desconstruí-lo e de reconstruí-lo em dimensões mais complexas.

Considerando o eixo temático História das organizações populacionais, a proposta é de que, no segundo ciclo, os alunos estudem:

a procedência geográfica e cultural de suas famílias e as histórias envolvidas nos deslocamentos e nos processos de fixação;

os deslocamentos populacionais para o território brasileiro e seus contextos históricos;

as migrações internas regionais e nacionais, hoje e no passado;

os grupos e as classes sociais que lutam e lutaram por causas ou direitos políticos, econômicos, culturais, ambientais;

diferentes organizações urbanas, de outros espaços e tempos;

as relações econômicas, sociais, políticas e culturais que a sua localidade estabelece com outras localidades regionais, nacionais e mundiais;

os centros político-administrativos brasileiros;

as relações econômicas, sociais, políticas e culturais que a sua localidade estabelece ou estabeleceu com os centros administrativos nacionais, no presente e no passado; e

medições de tempo, calendários, quadros cronológicos, linhas de tempo e periodizações, para organizarem sínteses históricas das relações entre as histórias locais, regionais, nacionais e mundiais.

Como no primeiro ciclo, seguem sugestões amplas de possibilidades de estudo. Cabe, então, ao professor:

fazer alguns recortes e escolher alguns temas, priorizando os conteúdos mais significativos para que os alunos interpretem e reflitam sobre as relações que sua localidade estabelece ou estabeleceu com outras localidades situadas na região, no País e no mundo, hoje em dia e no passado;

desenvolver um trabalho de integração dos conteúdos de História com outras áreas de conhecimento;

avaliar o seu trabalho ao longo do ano, refletindo sobre as escolhas dos conteúdos priorizados, as atividades propostas e os materiais didáticos selecionados, para replanejar a sua proposta de ensino de um ano para o outro.

Deslocamentos populacionais

Levantamento de diferenças e semelhanças das ascendências e descendências entre os indivíduos que pertencem à localidade, quanto à nacionalidade, etnia, língua, religião e costumes:

estudo das famílias dos alunos: origem geográfica das famílias (países, continentes ou outras regiões nacionais), época de deslocamento da família para região, lembranças da família sobre as razões e as trajetórias de deslocamentos, época de chegada na localidade, proximidade temporal com o tempo da chegada, costumes mantidos como tradição (comida, vestimentas, língua, religião, modalidades de trabalho, festas, tradições, lendas e mitos, especificidades no vocabulário);

estudo dos costumes de diferentes regiões: identificação de populações locais que possuem descendência diferenciada, suas descendências e costumes específicos.

Contextualização dos processos de deslocamento de populações para o território nacional:

momento da chegada e formas de dominação dos portugueses no território nacional;

identificação das populações nativas locais (indígenas), seu modo de vida e os confrontos com populações européias;

formas de deslocamentos de populações africanas para a América, origens dos povos africanos e seu modo de vida, as condições de vida estabelecidas para os africanos no Brasil, locais de fixação, deslocamentos posteriores, em diferentes épocas, no território nacional;

contextos de deslocamentos de outros grupos de imigrantes (europeus e asiáticos nos séculos XIX e XX), seu modo de vida e sua inserção nas atividades econômicas nacionais.

Identificação de deslocamentos populacionais locais, no passado e no presente, as migrações regionais e nacionais:

identificação das origens das populações nacionais que compõem a população local, estudo dos contextos históricos de fixação no local e suas motivações;

identificação das razões de deslocamentos populacionais para outras regiões do País ou para o exterior;

identificação das áreas para onde as populações se deslocaram num possível regresso ao seu lugar de origem, seus contextos históricos, especificidades de costumes que permanecem ou que se transformam nos deslocamentos.

Organizações e lutas de grupos sociais e étnicos

Levantamento de diferenças e semelhanças entre grupos étnicos e sociais, que lutam e lutaram no passado por causas políticas, sociais, culturais, étnicas ou econômicas:

movimentos de âmbito local: trajetória do movimento, lutas travadas, conquistas e perdas, relações mantidas com grupos nacionais ou de outras regiões, meios de divulgação de idéias, pessoas e grupos envolvidos, ideais de luta (movimentos ambientalistas, feministas, de idosos, de indígenas, de classes sociais, de liberdade de expressão, de direitos humanos, de organização religiosa, dos negros, dos sem-terra, de construção de moradias ou de saneamento básico, em prol da saúde ou da educação).

Organizações políticas e administrações urbanas

Identificação de diferentes tipos de organizações urbanas, destacando suas funções e origens:

idades que nasceram com função administrativa, religiosa, comercial ou de paragem, de diferentes lugares do mundo e de épocas históricas diferentes, como Cuzco, Tenochtitlán, Machu Pichu, Atenas, Pequim, Amsterdã, Paris, Nova York, e/ou do Brasil, como Recife, Porto Alegre, Belo Horizonte, São Luís, Ouro Preto, Diamantina, Campinas, etc.;

estudos de organizações e distribuições dos espaços urbanos e rurais, sistemas de defesa, de abastecimento de alimento, de fornecimento de água e escoamento de esgoto, sistemas de comunicação, as relações comerciais, as atividades econômicas e administrativas, as vivências cotidianas da população em diferentes épocas, medições de tempo.

Caracterização do espaço urbano local e suas relações com outras localidades urbanas e rurais:

crescimento urbano, atividades urbanas exercidas pela população e suas relações ou não com a vida rural, relações comerciais praticadas com outras localidades, atividades econômicas, processos de industrialização (internos e externos), organização administrativa, desenvolvimentos do atendimento de serviços nos seus diferentes espaços (esgoto, água, escolas, hospitais), ritmos diferenciados de tempo na organização das rotinas diárias.

Estudo das transformações e das permanências que ocorreram nas três capitais brasileiras (Salvador, Rio de Janeiro e Brasília) e as diferenças e semelhanças entre elas e suas histórias:

as origens das cidades, suas organizações e crescimento urbanístico, seu papel administrativo como capital, as relações entre as capitais brasileiras e Lisboa (num contexto de relações entre metrópole e colônia), as questões políticas nacionais quando eram capitais, sua população em diferentes épocas, as suas relações com outras localidades nacionais e internacionais, as mudanças em suas funções urbanas, seu crescimento ou estagnação, suas funções na atualidade, o que preservam como patrimônio histórico.

Organização histórica e temporal

Construção de sínteses históricas, tomando-se as relações entre os momentos significativos da história local e os da história regional e nacional:

estudos de calendários e medições de tempo que possibilitem localizar acontecimentos de curta, média e longa duração (anos, décadas, séculos);

construção de sínteses cronológicas, incluindo e relacionando acontecimentos da história local, regional, nacional e mundial;

construção de linhas de tempo, relacionando a história local com a história regional e a história nacional;

construções de diferentes periodizações históricas, que dêem conta de caracterizar predomínios e mudanças nos modelos econômicos, nas organizações políticas, nos regimes de trabalho, nos costumes, nos movimentos sociais e étnicos, no modelo de vida rural ou de vida urbana, nas relações entre as políticas locais e as políticas nacionais, comparando-as com aquelas tradicionalmente utilizadas nos estudos didáticos da disciplina (Brasil Colônia, Brasil Império, Brasil República).

CONTEÚDOS COMUNS ÀS TEMÁTICAS HISTÓRICAS

Tal como no primeiro ciclo, os conteúdos que se seguem referem-se a todas as temáticas propostas. Repetem-se aqui, uma vez que seu aprendizado tem continuidade no segundo ciclo.

Busca de informações em diferentes tipos de fontes (entrevistas, pesquisa bibliográfica, imagens, etc.).

Análise de documentos de diferentes naturezas.

Troca de informações sobre os objetos de estudo.

Comparação de informações e perspectivas diferentes sobre um mesmo acontecimento, fato ou tema histórico.

Formulação de hipóteses e questões a respeito dos temas estudados.

Registro em diferentes formas: textos, livros, fotos, vídeos, exposições, mapas, etc.

Conhecimento e uso de diferentes medidas de tempo.

Critérios de avaliação de História para o segundo ciclo

Ao final do segundo ciclo, depois de terem vivenciado inúmeras situações de aprendizagem, os alunos dominam alguns conteúdos e procedimentos. Para avaliar esses domínios, destacam-se os seguintes critérios:

- **Reconhecer algumas semelhanças e diferenças que a sua localidade estabelece com outras coletividades de outros tempos e outros espaços, nos seus aspectos sociais, econômicos, políticos, administrativos e culturais**

Este critério pretende avaliar se, a partir dos estudos desenvolvidos, o aluno reconhece algumas relações que a sua coletividade estabelece, no plano político, econômico, social, cultural e administrativo, com outras localidades, no presente e no passado, criando com elas vínculos de identidade, de descendência e de diferenças.

- **Reconhecer alguns laços de identidade e/ou diferenças entre os indivíduos, os grupos e as classes, numa dimensão de tempo de longa duração**

Este critério pretende avaliar se o aluno identifica, em uma dimensão histórica, algumas das lutas e identidades existentes entre grupos e classes sociais, discernindo as suas características e os seus contextos históricos.

- **Reconhecer algumas semelhanças, diferenças, mudanças e permanências no modo de vida de algumas populações, de outras épocas e lugares**

Este critério pretende avaliar o discernimento do aluno na identificação das especificidades das realidades históricas, relacionando-as com outros contextos temporais e espaciais.

ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS

Nas dinâmicas das atividades, propõe-se que o professor:

valorize, inicialmente, os saberes que os alunos já possuem sobre o tema abordado, criando momentos de trocas de informações e opiniões;

avalie essas informações, identificando quais poderiam enriquecer seus repertórios e suas reflexões;

proponha novos questionamentos, informe sobre dados desconhecidos e organize pesquisas e investigações;

selecione materiais de fontes de informação diferentes para que sejam estudados em sala de aula;

promova visitas e pesquisas em locais ricos em informações;

proponha que os estudos realizados se materializem em produtos culturais, como livros, murais, exposições, teatros, maquetes, quadros cronológicos, mapas, etc.

O professor deve ter consciência de que as produções dos alunos não são semelhantes às aquelas construídas pelos historiadores nem devem dar conta de explicar a totalidade das questões que, possivelmente, poderiam decorrer de estudos mais sofisticados.

Orientações didáticas gerais

Esta proposta baseia-se na idéia de que os conhecimentos históricos tornam-se significativos para os alunos, como saber escolar e social, quando contribuem para que eles reflitam sobre as vivências e as produções humanas, materializadas no seu espaço de convívio direto e nas organizações das sociedades de tempos e espaços diferentes, reconhecendo-as como decorrentes de contradições e de regularidades históricas.

Nesse sentido, propõe-se, para o ensino de História, conteúdos e situações de aprendizagem que possibilitem aos alunos refletir criticamente sobre as convivências e as obras humanas, ultrapassando explicações organizadas a partir unicamente de informações obtidas no presente e a partir unicamente de dados parciais. Propõe-se, assim, que os alunos conheçam e debatam as contradições, os conflitos, as mudanças, as permanências, as diferenças e as semelhanças existentes no interior das coletividades e entre elas, considerando que estão organizadas a partir de uma multiplicidade de sujeitos, grupos e classes (com alguns interesses comuns e outros diferentes), de uma multiplicidade de acontecimentos (econômicos, sociais, políticos, culturais, científicos, filosóficos) e de uma multiplicidade de legados históricos (contínuos e descontínuos no tempo).

Para que os alunos dimensionem a sua realidade historicamente é importante que o professor crie situações de aprendizagem escolares para instigá-los a estabelecer relações entre o presente e o passado, o específico e o geral, as ações individuais e as coletivas, os interesses específicos de grupos e os acordos coletivos, as particularidades e os contextos, etc.

Considerando a formação mais ampla dos alunos e a importância de desenvolverem atitudes de autonomia em relação aos seus estudos e pesquisas, é necessário que o professor, por meio de rotinas, atividades e práticas, os ensine como dominar procedimentos que envolvam questionamentos,

reflexões, análises, pesquisas, interpretações, comparações, confrontamentos e organização de conteúdos históricos. Nesse sentido, o professor deve considerar, cotidianamente, a participação dos alunos nas decisões dos encaminhamentos das diferentes atividades, lembrando, contudo, que, inicialmente, é ele, como educador, quem define o tema de estudo, quem aponta as questões a serem investigadas, quem orienta e sugere onde e o que pesquisar, quem propõe questões e aprofundamentos, quem aponta as contradições entre as idéias, as práticas e as obras humanas. Participando e opinando, aos poucos, os alunos aprenderão como proceder de modo autônomo no futuro.

Os procedimentos de pesquisa devem ser ensinados pelo professor à medida que favoreçam, de um modo ou de outro, uma ampliação do conhecimento e das capacidades das crianças: trocas de informações, socialização de idéias, autonomia de decisão, percepção de contradições, construções de relações, atitudes de confronto, domínios lingüísticos, escritos, orais, iconográficos, cartográficos e pictóricos.

É importante que o professor retome, algumas vezes, a proposta de trabalho inicial, para que os alunos possam tomar decisões sobre novos procedimentos no decorrer das atividades. Assim, por exemplo, é a problemática inicial que orienta o julgamento das fontes de informação que são mais significativas. Entre as entrevistas coletadas, algumas podem ser descartadas e outras confrontadas, por registrarem informações conflituosas ou complementares. Em uma pesquisa nos arquivos, fotografias podem ser selecionadas, entre as muitas recolhidas, para reforçarem argumentos defendidos ou por revelarem situações não imaginadas. Textos jornalísticos, sobre episódios do passado, podem ser organizados para demonstrarem pensamentos da época, por expressarem conflitos entre grupos sociais, ou dispensados por abordarem questões específicas que não serão desenvolvidas.

A pesquisa e a coleta de informação devem fundamentar a construção de uma ou mais respostas para os questionamentos disparados no início do trabalho. Essas respostas, que podem ser individuais, em dupla ou em grupos maiores, devem ser, de algum modo, registradas: texto, álbum de fotografia, livro, vídeo, exposição, mural, coleção de mapas, etc.

Problematizações

A abordagem dos conteúdos insere-se numa perspectiva de questionamentos da realidade organizada no presente, desdobrando-se em conteúdos históricos, que envolvem explicitações e interpretações das ações de diferentes sujeitos, da seleção e organização de fatos e da localização de informações no tempo histórico. As explicações para os questionamentos implicam, por sua vez, a exposição dos conflitos, das contradições e da diversidade de possibilidades de compreensão dessa realidade.

Nesse sentido, é importante que o professor crie situações rotineiras, nas suas aulas, de atitudes questionadoras diante dos acontecimentos e das ações dos sujeitos históricos, possibilitando que sejam interpretados e compreendidos a partir das relações (de contradições ou de identidade) que estabelecem com outros sujeitos e outros acontecimentos do seu próprio tempo e de outros tempos e outros lugares, isto é, relações que estabelecem por suas semelhanças, suas diferenças, suas proximidades, suas dependências, suas continuidades. As explicações dos alunos para os questionamentos devem considerar, assim, uma multiplicidade de entendimentos, de abrangências, de confrontamentos e de relações, revelando tramas conflituosas para a história estudada.

São favorecidas, assim, as diferentes leituras de jornais e revistas, o debate sobre problemas do bairro ou da cidade e as pesquisas de cunho social e econômico entre a população; a identificação

de diferentes propostas e compreensões defendidas na sociedade para solucionar seus problemas; as situações em que as crianças organizam as suas próprias soluções e estratégias de intervenção sobre a realidade (escrever cartas às autoridades, fazer exposições para informar a população); o aprendizado de como ler documentos variados, tanto aqueles que podem ser encontrados na realidade social (construções, organização urbana, instrumentos de trabalho, meios de comunicação, vestimentas, relações sociais e de trabalho) como também produções escritas, imagens e filmes.

Trabalho com documentos

O conhecimento histórico não se confunde com a realidade passada, pois é construído em uma determinada época, comprometido com questões de seu próprio tempo. É um conhecimento que envolve escolha de abordagem, reflexão e organização de informações, problematização, interpretação, análise, localização espacial e ordenação temporal de uma série de acontecimentos da vida coletiva, que ficaram registrados, de algum modo, por meio de escritas, desenhos, memórias individuais e coletivas, fotografias, instrumentos de trabalho, fragmentos de utensílios cotidianos e estilos arquitetônicos, entre outras possibilidades.

Os documentos são fundamentais como fontes de informações a serem interpretadas, analisadas e comparadas. Nesse sentido, eles não contam, simplesmente, como aconteceu a vida no passado. A grande maioria não foi produzida com a intenção de registrar para a posteridade como era a vida em uma determinada época; e os que foram produzidos com esse objetivo geralmente tendem a contar uma versão da História comprometida por visões de mundo de indivíduos ou grupos sociais. Assim, os documentos são entendidos como obras humanas que registram, de modo fragmentado, pequenas parcelas das complexas relações coletivas. São interpretados, então, como exemplos de modos de viver, de visões de mundo, de possibilidades construtivas, específicas de contextos e épocas, estudados tanto na sua dimensão material (elementos recriados da natureza, formas, tamanhos, técnicas empregadas), como na sua dimensão abstrata e simbólica (linguagens, usos, sentidos, mensagens, discursos).

São cartas, livros, relatórios, diários, pinturas, esculturas, fotografias, filmes, músicas, mitos, lendas, falas, espaços, construções arquitetônicas ou paisagísticas, instrumentos e ferramentas de trabalho, utensílios, vestimentas, restos de alimentos, habitações, meios de locomoção, meios de comunicação. São, ainda, os sentidos culturais, estéticos, técnicos e históricos que os objetos expressam, organizados por meio de linguagens (escrita, oralidade, números, gráficos, cartografia, fotografia, arte).

No caso do livro, por exemplo, a leitura pode recair tanto sobre o modo como ele é confeccionado (caligrafia, tipografia, computador), as técnicas empregadas (artesanal, industrial) e o material utilizado (papel, couro, *chip*), como sobre a linguagem escrita, considerada como universo simbólico que abarca signos, símbolos, conteúdos, mensagens, sentidos, construção argumentativa, estrutura lingüística, etc.

A utilização da fotografia, como fonte de pesquisa, deve levar em consideração que a imagem impressa no papel não se confunde com a realidade. Se o pesquisador considerar que tudo o que pode ser visto na foto era costume da época, pode chegar a conclusões equivocadas sobre como, por exemplo, as pessoas se vestiam antigamente. No século XIX, as pessoas aparecem nas fotos com roupas apertadas, bem passadas e arrumadas e sempre posando com ar sério. Entretanto, as pessoas que viveram naquela época não se comportavam ou se vestiam sempre assim. A foto, por ser um recorte particular da realidade, representa apenas o congelamento de um momento, principalmente aquelas produzidas em estúdios, como há cento e cinquenta anos, quando as pessoas

tinham que ficar paralisadas por mais de um minuto (por causa do equipamento) e se arrumar para a ocasião, porque, geralmente, era a única foto que tiravam na vida.

Considerar a técnica utilizada, as condições em que a foto foi produzida, o estilo artístico do fotógrafo, o ângulo que ele privilegiou, a razão pela qual a foto foi tirada, as técnicas de revelação, as interferências feitas no negativo, podem propiciar informações interessantes sobre o contexto da época.

As reflexões sobre a linguagem fotográfica são importantes de serem consideradas em relação às outras fontes documentais, quando se fala na organização de situações didáticas com conteúdos históricos escolares. Assim, entre muitos aspectos, o professor pode ensinar a seus alunos a preocupação que se pode ter com as técnicas, os materiais e os estilos de vestimentas, habitações e transportes, as diferentes lembranças das pessoas sobre uma mesma época, o arquivamento de documentos, as diferenças de atendimentos de serviços públicos na cidade, o que envolve a confecção de um jornal ou de uma revista, as funções sociais de uma escritura de terra ou a de uma propaganda divulgada em um jornal. A intenção é que os alunos não aceitem facilmente as informações, considerando apenas significativas aquelas que estão mais evidentemente explicitadas e expostas na realidade ou nos documentos, ou seja, que construam atitudes questionadoras, procurem informações em detalhes não facilmente observados, identifiquem informações não apenas por meio daquilo que imaginam inicialmente, mas, também, a partir de detalhes que não foram considerados, e aprendam a comparar e a confrontar as informações obtidas em uma pesquisa.

A leitura dos documentos, em um trabalho didático, pode implicar a coleta de informações que são internas e externas a eles. A história do autor e a história da técnica de registro são, por exemplo, informações que podem ser obtidas em outras fontes, auxiliando os alunos a localizarem o contexto histórico do documento e as relações entre os seus conteúdos e a época em que foi produzido. Por sua vez, o material de que é feito, os personagens históricos e os acontecimentos descritos podem ser identificados e localizados, por exemplo, na leitura e análise do próprio documento.

O trabalho de leitura de documentos, considerando as particularidades de suas linguagens, é favorável de ser desenvolvido nas séries iniciais do ensino fundamental, principalmente levando em consideração que as crianças pequenas estão tomando contato com as diversas linguagens comunicativas, como língua escrita, matemática e artes. Nesse caso, são favoráveis as atividades, inclusive, envolvendo estudos sobre as histórias das ciências e dos meios de comunicação: história da escrita, dos números, dos calendários, da cartografia, da pintura, da fotografia, do cinema, do jornal, do rádio, da televisão.

Trabalho com leitura e interpretação de fontes bibliográficas

Cabe ao professor ensinar os seus alunos a realizar uma leitura crítica de produções de conteúdos históricos, distinguindo contextos, funções, estilos, argumentos, pontos de vista, intencionalidades. Assim, além de as crianças terem a oportunidade de obter e organizar informações diretamente das fontes de informação primárias (construções, utensílios, depoimentos orais, fotografias), podem aprender a obter informações, de modo crítico, em fontes secundárias (textos enciclopédicos, de historiadores, didáticos, documentários históricos), consideradas, também, como obras que necessitam ser localizadas em contextos históricos e analisadas.

Didaticamente, é importante que os alunos aprendam a identificar as obras de conteúdo histórico (textos feitos por especialistas, livros didáticos, enciclopédias e meios de comunicação de massa) como sendo construções que contemplam escolhas feitas por seus autores (influenciados em parte pelas idéias de sua época): seleção de fatos históricos, destaque feito a determinados sujeitos históricos, organização temporal das análises e das relações entre acontecimentos.

Os trabalhos desenvolvidos com Língua Portuguesa, principalmente os que privilegiam os diferentes estilos de textos (narrativo, dissertativo, descritivo), a identificação de contextos de autores, o discernimento de construção de argumentos e os modelos textuais usualmente privilegiados, auxiliam os alunos no que se refere à leitura de textos de conteúdo histórico.

Podem ser criadas situações em que os alunos aprendam a questionar e a dialogar com os textos: em que contexto histórico foi produzido? Quais os fatos e os sujeitos históricos que foram privilegiados? Existiria a possibilidade de privilegiar outros sujeitos e outros fatos? Como o tempo está organizado? Quais os argumentos defendidos pelo autor? Como está organizado o seu ponto de vista? Existem outras pessoas que defendem as mesmas idéias? Como pensam outras pessoas? Como se pode pensar de modo diferente do autor? Qual é a opinião pessoal sobre o que o autor defende?

Os questionamentos sobre as obras disparam, necessariamente, trabalhos de pesquisa pelos alunos e a seleção, por parte do professor, de materiais complementares que auxiliem a identificação de contextos e discernimento dos pontos de vista dos autores.

Assim, além de promover questionamentos coletivos e individuais sobre as obras e propor pesquisas, cabe ao professor selecionar algumas produções, como recurso didático, referentes à mesma temática estudada, mas que se diferenciam como forma ou conteúdo (constroem argumentos de modo diferente e defendem idéias opostas), que dão destaque para diferentes sujeitos históricos (para indivíduos ou para determinados grupos sociais), que contam a História a partir da seleção de fatos diferentes (de dimensão política, econômica, cultural), que fazem recortes de tempos diversos (numa dimensão de curta, média ou longa duração).

Nesse sentido, cabe ao professor ensinar como questionar uma obra, como também promover momentos em que seus alunos possam lê-la mais criticamente, mediante comparação e confrontação com outras obras que se distinguem por enfocarem abordagens diferenciadas.

Nessa mesma linha de procedimentos didáticos, cabe ao professor, no momento em que os alunos forem organizar os seus conhecimentos históricos, promover debates sobre a construção de suas próprias obras de conteúdos históricos: que ponto de vista irão defender e como irão comunicá-lo, quais os sujeitos, fatos e tempo histórico que irão privilegiar e o que está fundamentando suas escolhas.

Valorizar trabalhos de leitura crítica significa optar por aprendizagens qualitativas e não simplesmente quantitativas, que visam, por exemplo, apenas o acesso a informações históricas de caráter cumulativo. É importante que o professor considere que tanto as informações mais explícitas nas obras quanto aquelas obtidas por leituras críticas contribuem para a ampliação do repertório cultural e histórico de seus alunos. O modo como os alunos identificam e reconstróem as questões pertinentes à disciplina da História, como de fato, sujeito e tempo histórico, serão também fundamentais para que possam compreender, de modo cada vez mais complexo, as relações entre os homens, as suas ações e as suas produções.

O tempo no estudo da História

O tempo é um dos conceitos mais complexos de entendimento. Para os estudiosos que se dedicam a entendê-lo, existe uma série de abrangências que são consideradas, relacionadas às possibilidades de contornos que assume, tanto no campo da realidade natural e física como nas criações culturais humanas. Dependendo do ponto de vista de quem o concebe, o tempo pode abarcar concepções múltiplas.

As diversas concepções de tempo são produtos culturais que só são compreendidas, em todas as suas complexidades, ao longo de uma variedade de estudos e acesso a conhecimentos pelos alunos durante sua escolaridade. Nesse sentido, não deve existir uma preocupação especial do professor em ensinar, formalmente, nos dois primeiros ciclos, uma conceituação ou outra, mas trabalhar atividades didáticas que envolvam essas diferentes perspectivas de tempo, tratando-o como um elemento que possibilita organizar os acontecimentos históricos no presente e no passado: estudar medições de tempo e calendários de diferentes culturas; distinguir periodicidades, mudanças e permanências nos hábitos e costumes de sociedades estudadas; relacionar um acontecimento com outros acontecimentos de tempos distintos; identificar os ritmos de ordenação temporal das atividades das pessoas e dos grupos, a partir de predominâncias de ritmos de tempo, que mantêm relações com os padrões culturais, sociais, econômicos e políticos vigentes.

O TEMPO CRONOLÓGICO

No estudo da História, considera-se que o que existiu teve um lugar e um momento. Utilizam-se, então, calendários, para possibilitar que diferentes pessoas possam compartilhar de uma mesma referência de localização dos acontecimentos no tempo, ou seja, que todas concordem, por exemplo, que o homem chegou à Lua no ano de 1969. Assim, é importante que as crianças conheçam o calendário utilizado por sua cultura, para que possam compartilhar as mesmas referências que localizam os acontecimentos no presente, no passado e no futuro.

No estudo da História é preciso considerar, então, que as marcações e ordenações do tempo, por meio de calendários, são uma construção que pode variar de uma cultura para outra. As datações utilizadas pela cultura ocidental cristã (o calendário gregoriano) são apenas uma possibilidade de referência para localização dos acontecimentos em relação uns aos outros, permitindo que se diga a ordem em que aconteceram.

Nos primeiros ciclos, deve ser uma preocupação do professor o domínio do calendário pelas crianças, assim como as idéias a ele associadas, como as de que os acontecimentos são diferentes entre si, por receberem datações (dia, mês e ano), e são irreversíveis no tempo.

O TEMPO DA DURAÇÃO

No estudo da História considera-se, também, a dimensão do tempo como duração, a partir da identificação de mudanças e de permanências no modo de vida das sociedades. São essas mudanças que orientam a criação de periodizações, como, por exemplo, as clássicas divisões da História do Brasil, que distinguem os períodos Colonial, Imperial e República, tendo-se como referência, principalmente, o tipo de regime político vigente em diferentes épocas. De um modo geral, dependendo das referências de estudo sobre uma dada sociedade, pode-se dividir o tempo histórico

em períodos que englobem um modo particular e específico de os homens viverem, pensarem, trabalharem e se organizarem politicamente, que começam e terminam com mudanças nesse modo de viver.

A divisão da História em períodos, com base nas mudanças e nas permanências, auxilia a identificar a continuidade ou a descontinuidade da vida coletiva, ou seja, pode-se compreender e tentar explicar quando e como um modelo de viver e de pensar sofreu grandes transformações, quando permaneceu por longos períodos sem qualquer mudança, quando foram ocorrendo aos poucos, ou ainda quando foram interrompidos.

O estudo dos acontecimentos, do ponto de vista de suas durações, permite valorizar, também, diferentes dimensões de tempo, como já referido em outras partes deste documento, sobre o tempo de curta, média ou longa duração.

Nos trabalhos com os alunos, não deve existir a preocupação em ensinar, formalmente, as conceituações de tempo histórico, mas deve existir a intencionalidade didática de escolher temas de estudos que abarquem acontecimentos que possam ser dimensionados em diferentes durações. Por exemplo, podem-se trabalhar fatos políticos que se sucedem com rapidez no tempo, mudanças em costumes que demoram uma geração ou costumes que demoram para sofrer transformações.

Pode-se escolher trabalhar, também, com acontecimentos singulares, que podem ser explicados em seus limites restritos na sua relação com alguns outros acontecimentos próximos de seu tempo. E pode-se trabalhar esse mesmo acontecimento em relação à sua inserção em uma estrutura histórica maior, procurando distinguir a sua relação com inúmeros outros acontecimentos de muitos outros tempos, extrapolando o tempo presente e revelando aspectos sociais e econômicos que perduram por décadas ou por séculos. Nesse caso, o professor cria situações pedagógicas que permitam revelar as dimensões históricas dos acontecimentos passados e presentes, expondo suas complexidades e sua presença emaranhada na realidade e na História.

RITMOS DE TEMPO

No estudo da História, considera-se, ainda, a dimensão do tempo que predomina como ritmo de organização da vida coletiva, ordenando e seqüenciando, cotidianamente, as ações individuais e sociais. No caso, por exemplo, das rotinas de trabalho dos camponeses, que dependem da época do ano para plantar e colher, o ritmo de vida, que orienta suas atividades, está mais relacionado aos ciclos naturais. Nesse sentido, é possível falar que os camponeses vivenciam, no seu trabalho, um tempo de natureza . Na produção de uma fábrica, por outro lado, onde os operários ganham pelas horas de trabalho, o ritmo de tempo é orientado, por exemplo, pela marcação mecânica das horas de um relógio. Esse ritmo de tempo, que pode ser chamado de tempo da fábrica , é encontrado também em outras atividades sociais, como é o caso, por exemplo, das rotinas escolares.

Não deve existir a preocupação em ensinar formalmente aos alunos os ritmos de tempo que predominam em uma ou em outra sociedade histórica, mas de estabelecer comparações, nos estudos realizados, sobre a predominância de um ou outro ritmo nas atividades das pessoas e dos grupos sociais. Dessa forma, os alunos podem compreender e encarar de modo crítico os valores que predominam na sociedade atual, na qual o ritmo avassalador do relógio e da produção da fábrica impõe, cultural e economicamente, as dinâmicas e as vivências de crianças, jovens, mulheres, homens e velhos.

Recursos didáticos

ATIVIDADES COM O TEMPO

No trabalho com os alunos, no que se refere aos domínios em relação ao conhecimento cultural e social das medições de tempo, pode-se trabalhar uma série de atividades envolvendo calendários:

criação de rotinas diárias e semanais de atividades, organizando-as em quadros de horário ou agendas, que possibilitem às crianças se organizar de modo autônomo em relação aos acontecimentos e estudos de cada dia e da semana;

nas rotinas diárias, registro com os alunos do dia da semana e do mês, do mês e do ano, dos aniversários, festas, feriados, dias de descanso, acontecimentos do passado e do presente que estão estudando;

observação, registro e levantamento de hipóteses sobre as repetições dos fenômenos naturais, como dia e noite, mudanças das fases da Lua, da posição do Sol no céu, na vegetação, mudanças na temperatura, nos ventos;

criação de calendários sustentados nessas mudanças observadas em relação aos elementos naturais, estabelecendo periodicidades de um mês para o outro, ou de ano para o outro;

confecção de relógios de Sol, ampulhetas, relógios de água (clepsidra);

conhecimento do funcionamento e das histórias que envolvem os calendários utilizados por alguns povos, como o cristão, o egípcio, o asteca;

comparação entre os diferentes calendários e sua utilização para localização e comparação de acontecimentos no tempo.

No trabalho com tempo histórico, dimensionando-o como duração, escolher temas de estudos que possibilitem:

comparar acontecimentos do presente com outras épocas e lugares; e

identificar e estudar acontecimentos de curta, média e longa duração.

O tempo, como elemento cultural que estabelece ritmos para as atividades humanas, pode ser trabalhado por meio de estudos e pesquisas sobre os reguladores do tempo (relógios, ciclos naturais):

como estão regulados os inícios e os fins das atividades escolares, familiares e da população local, quanto ao trabalho, à alimentação, ao tempo de lazer; e

comparações sobre os reguladores do tempo da sociedade em que os estudantes vivem e os reguladores de comunidades diferentes de localidades rurais ou urbanas e de culturas de outros tempos e espaços.

ESTUDOS DO MEIO

É gratificante e significativo, para o professor e para os seus alunos, trabalhos que envolvam saídas da sala de aula ou mesmo da escola: visitar uma exposição em um museu, visitar uma fábrica, fazer uma pesquisa no bairro, conhecer cidades históricas, etc. Essas situações são geralmente lúdicas e representam oportunidades especiais para todos se colocarem diante de situações didáticas diferentes, que envolvam trabalhos especiais de acesso a outros tipos de informações e outros tratamentos metodológicos de pesquisa.

Tanto nas visitas, nos passeios, nas excursões, nas viagens, ou mesmo nos estudos da organização do espaço interno à sala de aula ou à escola, quando o professor quer caracterizar estas atividades como estudo do meio, é necessário que considere uma metodologia específica de trabalho, que envolve o contato direto com fontes de informação documental, encontradas em contextos cotidianos da vida social ou natural, que requerem tratamentos muito próximos ao que se denomina pesquisa científica.

O estudo do meio não se relaciona à simples obtenção de informações fora da sala de aula ou à simples constatação de conhecimentos já elaborados, encontrados em livros didáticos, enciclopédias ou jornais, que se pode verificar *in loco* na paisagem humana ou geográfica. Não se realiza um estudo do meio para se verificar que as casas construídas no início do século seguem uma série de características relacionadas ao estilo neoclássico. E não se visita uma fábrica para simplesmente verificar, por exemplo, que existe uma divisão de trabalho entre os operários.

O estudo do meio envolve uma metodologia de pesquisa e de organização de novos saberes, que requer atividades anteriores à visita, levantamento de questões a serem investigadas, seleção de informações, observações em campo, comparações entre os dados levantados e os conhecimentos já organizados por outros pesquisadores, interpretação, enfim, organização de dados e conclusões.

Em um estudo do meio, o estudante não depara com a composição dos conteúdos históricos em forma de enunciados ou já classificados a partir de conceituações. Ao contrário, é uma atividade didática que permite que os alunos estabeleçam relações ativas e interpretativas, relacionadas diretamente com a produção de novos conhecimentos, envolvendo pesquisas com documentos localizados em contextos vivos e dinâmicos da realidade. Nesse sentido, os alunos deparam com o todo cultural, o presente e o passado, a parte e o todo, o particular e o geral, a diversidade e as generalizações, as contradições e o que se pode estabelecer de comum no diferente. Ou seja, dos indícios da arquitetura de uma, duas, três casas, ele pode construir seus próprios enunciados para caracterizar o estilo de habitação da época. Dos ornamentos observados nas igrejas e nos detalhes das obras de arte, ele pode remodelar e conferir os conhecimentos que já domina sobre o assunto, aceitando variações em vez de manifestações genéricas. E, conversando com os moradores que vivem e preservam os patrimônios históricos, pode incorporar, àquilo que já sabe, um conjunto novo de representações que inclui soluções diversas.

No caso do estudo do meio, uma paisagem histórica é um cenário composto por fragmentos, suscitadores de lembranças e problemáticas, que sensibiliza os estudantes sobre a participação dos antigos e modernos atores da História, acrescentando-lhes vivências e concretudes para a sua imaginação.

É no local, conhecendo pessoalmente casas, ruas, obras de arte, campos cultivados, aglomerações urbanas, conversando com os moradores das cidades ou do campo, que os alunos se sensibilizam, também, para as fontes de pesquisa histórica, isto é, para os materiais sobre os quais os especialistas se debruçam para interpretar como seria a vida em outros tempos, como se dão as relações entre os homens na sociedade de hoje ou como são organizados os espaços urbanos ou rurais. O estudo do meio é, então, um recurso pedagógico privilegiado, já que possibilita aos estudantes adquirirem, progressivamente, o olhar indagador sobre o mundo de que fazem parte.

É fundamental para o estudante que está começando a ler o mundo humano conhecer a diversidade de ambientes, habitações, modos de vida, estilos de arte ou as formas de organização de trabalho, para compreender de modo mais crítico a sua própria época e o espaço em seu entorno. É por meio da leitura das materialidades e dos discursos, do seu tempo e de outros tempos, que o aluno aprende a ampliar sua visão de mundo, tomando consciência de que se insere em uma época específica que não é a única possível. Em um estudo do meio, o ensino de História alcança a vida, e o aluno transporta o conhecimento adquirido para fora da situação escolar, construindo propostas e soluções para problemas de diferentes naturezas com os quais defronta na realidade.

O estudo do meio, como recurso didático, favorece uma participação ativa do aluno na elaboração de conhecimentos, como uma atividade construtiva que depende, ao mesmo tempo, da interpretação, da seleção e das formas de estabelecer relações entre informações. Favorece, por outro lado, a explicitação de que o conhecimento é uma organização específica de informações, sustentado tanto na materialidade da vida concreta como a partir de teorias organizadas sobre ela. Favorece, também, a compreensão de que os documentos e as realidades não falam por si mesmos; que para lê-los é necessário formular perguntas, fazer recortes temáticos, relacioná-los a outros documentos, a outras informações e a outras realidades. Favorece, ainda, a compreensão de que o conhecimento organizado faz parte de uma produção de um pesquisador ou de um grupo de pesquisadores, a partir de informações e de idéias de muitos outros estudiosos, e é criado num tempo específico, a partir de perguntas escolhidas e formuladas ao longo de um processo.

A seguir, são apresentadas algumas sugestões de metodologias de trabalho na organização de estudos do meio, as quais podem ser recriadas pelo professor:

criar atividades, anteriores à saída, que envolvam levantamento de hipóteses e de expectativas prévias;

criar atividades de pesquisa, destacando diferentes abordagens, interpretações e autores (reportagens, jornais, enciclopédias, livros especializados, filmes) sobre o local a ser visitado. Existem propostas de estudo do meio que sugerem que as pesquisas sejam desenvolvidas após o estudo de campo. Nesse caso, o professor pode experimentar e avaliar diferentes alternativas metodológicas;

se possível, integrar várias disciplinas, permitindo investigações mais conjunturais dos locais a serem visitados, que incluam, por exemplo, pesquisas geográficas, históricas, biológicas, ambientais, urbanísticas, literárias, hábitos e costumes, estilos artísticos, culinária, etc.;

antes de realizar a atividade, solicitar que os alunos organizem em forma de textos ou desenhos, mesmo sendo o professor aquele que registra, as informações que já dominam, para que subsidiem as hipóteses e as indagações que serão realizadas no local;

se possível, conseguir um ou mais especialistas para conversar com os alunos sobre o que irão encontrar na visita, ou sobre o tema estudado. Como no caso da pesquisa, a conversa com o especialista pode ser posterior ao estudo de campo;

o professor deve visitar o local com antecedência, para que possa ser, também, um informante e um guia ao longo dos trabalhos;

organizar, junto com os alunos, um roteiro de pesquisa, um mapa do local e uma divisão de tarefas;

conseguir, com antecedência ou posteriormente, para estudo na classe, mapas de várias épocas sobre o local, para análise da transformação da paisagem e da ocupação humana;

conversar com os alunos, antes da excursão, sobre condutas necessárias no local, como, por exemplo, interferências prejudiciais aos patrimônios ambientais, históricos, artísticos ou arqueológicos.

Essas atividades podem se tornar mais ricas desde que não sejam utilizadas apenas como um modo de aproximar a teoria escolar da observação direta. O conhecimento está sempre embasado em teorias que orientam o olhar do observador. Para se estar aberto a um número maior de informações é importante ter acesso a diferentes dados e conhecer várias teorias para interpretar os fenômenos de modo cada vez mais complexo.

Compreender as relações entre os homens significa compreendê-las não como universais e genéricas, mas como específicas de uma determinada época, envoltas em um contexto. No contato com a fonte de interpretação, pelo estudo do meio, podem ser criadas oportunidades para os alunos confrontarem o que imaginavam ou sabiam, com o que a realidade apresenta como materialidade, vida, com suas contradições dinâmicas. Nesse sentido, o que se observa provoca conflitos fundamentais, que instigam os alunos a compreender a diversidade de interpretações sobre uma mesma realidade e a organizar as suas próprias conclusões como mais algumas possíveis.

Um dos aspectos mais ricos nessas atividades é quando os estudantes têm a oportunidade de conviver e conversar com os habitantes da região, imprimindo em suas lembranças a linguagem local, o vocabulário diferenciado, as experiências, as vivências específicas, os costumes, a hospitalidade.

Essas saídas podem propiciar o desenvolvimento do olhar histórico sobre a realidade. Isso não significa apenas observar os dados visíveis. Com o auxílio dos habitantes locais e do professor,

o aluno pode identificar as características da cultura, percebendo o que não é explícito. Olhar um espaço como um objeto investigativo é estar sensível ao fato de que ele sintetiza propostas e intervenções sociais, políticas, econômicas, culturais, tecnológicas e naturais, de diferentes épocas, num diálogo entre os tempos, partindo do presente. É, também, desconstruir a visão espontânea do local, impregnada de idéias, ideologias, teorias científicas e mitos não conscientes, da cultura contemporânea, tendo a oportunidade de reconstruir a interpretação do mundo, encarando-o de modo novo. Nesse sentido, até os espaços escolares e familiares podem ser escolhidos como objetos de estudo do meio.

A utilização de outras metodologias de ensino significa, também, construir o currículo ao longo do processo, partindo de vivências do grupo (professor e alunos), sem deixar de considerar o conhecimento historicamente constituído.

Depois de realizada a atividade, é fundamental que o professor encontre propostas para que os alunos organizem as informações que obtiveram, sistematizando interpretações, teorias, dados, materiais e propostas para problemas detectados, atribuindo a esse trabalho uma função social, isto é, conhecimentos que possam ser socializados e compartilhados com outras pessoas (livro, jornal, exposição, mostra). Assim, além de identificarem significações pessoais para as atividades, os alunos podem enxergar a si mesmos como sujeitos participativos e compromissados com a História e com as realidades presente e futura.

Como em outras atividades significativas que são desenvolvidas na escola, o professor não pode esquecer de escrever suas reflexões sobre os procedimentos pedagógicos escolhidos, o processo de trabalho e as produções dos estudantes. Os relatórios sobre as saídas podem ser socializados com outros professores, aprofundando propostas educacionais e consolidando práticas bem-sucedidas.

GEOGRAFIA

APRESENTAÇÃO

A Geografia, na proposta dos *Parâmetros Curriculares Nacionais*, tem um tratamento específico como área, uma vez que oferece instrumentos essenciais para compreensão e intervenção na realidade social. Por meio dela podemos compreender como diferentes sociedades interagem com a natureza na construção de seu espaço, as singularidades do lugar em que vivemos, o que o diferencia e o aproxima de outros lugares e, assim, adquirirmos uma consciência maior dos vínculos afetivos e de identidade que estabelecemos com ele. Também podemos conhecer as múltiplas relações de um lugar com outros lugares, distantes no tempo e no espaço, e perceber as marcas do passado no presente.

O documento de Geografia propõe um trabalho pedagógico que visa à ampliação das capacidades dos alunos, do ensino fundamental, de observar, conhecer, explicar, comparar e representar as características do lugar em que vivem e de diferentes paisagens e espaços geográficos.

A primeira parte descreve a trajetória da Geografia, como ciência e como disciplina escolar, mostrando suas tendências atuais e sua importância na formação do cidadão. Apontam-se os conceitos, os procedimentos e as atitudes a serem ensinados, para que os alunos se aproximem e compreendam a dinâmica desta área de conhecimento, em termos de suas teorias e explicações.

Na segunda parte, encontra-se uma descrição de como pode ser o trabalho com essa disciplina para as primeiras quatro séries, apresentando objetivos, conteúdos e critérios de avaliação.

No final, o documento traz uma série de indicações sobre a organização do trabalho escolar do ponto de vista didático. Nas orientações didáticas, os princípios e os procedimentos de Geografia são apresentados como recursos a serem utilizados pelo professor no planejamento de suas aulas e na definição das atividades a serem propostas para os alunos.

Secretaria de Educação Fundamental

GEOGRAFIA

1ª PARTE

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE GEOGRAFIA

Geografia no ensino fundamental

A produção acadêmica em torno da concepção de Geografia passou por diferentes momentos, gerando reflexões distintas acerca dos objetos e métodos do fazer geográfico. De certa forma, essas reflexões influenciaram e ainda influenciam muitas das práticas de ensino. Em linhas gerais, suas principais tendências podem assim ser apresentadas.

As primeiras tendências da Geografia no Brasil nasceram com a fundação da Faculdade de Filosofia da Universidade de São Paulo e do Departamento de Geografia, quando, a partir da década de 40, a disciplina Geografia passou a ser ensinada por professores licenciados, com forte influência da escola francesa de Vidal de La Blanche.

Essa Geografia era marcada pela explicação objetiva e quantitativa da realidade que fundamentava a escola francesa de então. Foi essa escola que imprimiu ao pensamento geográfico o mito da ciência asséptica, não-politizada, com o argumento da neutralidade do discurso científico. Tinha como meta abordar as relações do homem com a natureza de forma objetiva, buscando a formulação de leis gerais de interpretação.

Essa tendência da Geografia e as correntes que dela se desdobraram foram chamadas de Geografia Tradicional. Apesar de valorizar o papel do homem como sujeito histórico, propunha-se, na análise da produção do espaço geográfico, estudar a relação homem-natureza sem priorizar as relações sociais. Por exemplo, estudava-se a população, mas não a sociedade; os estabelecimentos humanos, mas não as relações sociais; as técnicas e os instrumentos de trabalho, mas não o processo de produção. Ou seja, não se discutiam as relações intrínsecas à sociedade, abstraindo assim o homem de seu caráter social. Era baseada, de forma significativa, em estudos empíricos, articulada de forma fragmentada e com forte viés naturalizante.

No ensino, essa Geografia se traduziu, e muitas vezes ainda se traduz, pelo estudo descritivo das paisagens naturais e humanizadas, de forma dissociada do espaço vivido pela sociedade e das relações contraditórias de produção e organização do espaço. Os procedimentos didáticos adotados promoviam principalmente a descrição e a memorização dos elementos que compõem as paisagens sem, contudo, esperar que os alunos estabelecessem relações, analogias ou generalizações. Pretendia-se ensinar uma Geografia neutra. Essa perspectiva marcou também a produção dos livros didáticos até meados da década de 70 e, mesmo hoje em dia, muitos ainda apresentam em seu corpo idéias, interpretações ou até mesmo expectativas de aprendizagem defendidas pela Geografia Tradicional.

No pós-guerra, a realidade tornou-se mais complexa: o desenvolvimento do capitalismo afastou-se cada vez mais da fase concorrencial e penetrou na fase monopolista do grande capital; a urbanização acentuou-se e megalópoles começaram a se constituir; o espaço agrário sofreu as modificações estruturais comandadas pela Revolução Verde, em função da industrialização e da mecanização das atividades agrícolas em várias partes do mundo; as realidades locais passaram a estar articuladas em uma rede de escala mundial. Cada lugar deixou de explicar-se por si mesmo.

Os métodos e as teorias da Geografia Tradicional tornaram-se insuficientes para apreender essa complexidade e, principalmente, para explicá-la. O levantamento feito por meio de estudos apenas empíricos tornou-se insuficiente. Era preciso realizar estudos voltados para a análise das relações mundiais, análises essas também de ordem econômica, social, política e ideológica. Por outro lado, o meio técnico e científico passou a exercer forte influência nas pesquisas realizadas no campo da Geografia. Para estudar o espaço geográfico globalizado, começou-se a recorrer às tecnologias aeroespaciais, tais como o sensoriamento remoto, as fotos de satélite e o computador como articulador de massa de dados: surgem os SIG (Sistemas Geográficos de Informações).

A partir dos anos 60, sob influência das teorias marxistas, surge uma tendência crítica à Geografia Tradicional, cujo centro de preocupações passa a ser as relações entre a sociedade, o trabalho e a natureza na produção do espaço geográfico. Ou seja, os geógrafos procuraram estudar a sociedade por meio das relações de trabalho e da apropriação humana da natureza para produzir e distribuir os bens necessários às condições materiais que a garantem. Critica-se a Geografia Tradicional, do Estado e das classes sociais dominantes, propondo-se uma Geografia das lutas sociais. Num processo quase militante de importantes geógrafos brasileiros, difunde-se a Geografia Marxista.

Essa nova perspectiva considera que não basta explicar o mundo, é preciso transformá-lo. Assim a Geografia ganha conteúdos políticos que são significativos na formação do cidadão. As transformações teóricas e metodológicas dessa Geografia tiveram grande influência na produção científica das últimas décadas. Para o ensino, essa perspectiva trouxe uma nova forma de se interpretar as categorias de espaço geográfico, território e paisagem, e influenciou, a partir dos anos 80, uma série de propostas curriculares voltadas para o segmento de quinta a oitava séries. Essas propostas, no entanto, foram centradas em questões referentes a explicações econômicas e a relações de trabalho que se mostraram, no geral, inadequadas para os alunos dessa etapa da escolaridade, devido a sua complexidade. Além disso, a prática da maioria dos professores e de muitos livros didáticos conservaram a linha tradicional, descritiva e descontextualizada herdada da Geografia Tradicional, mesmo quando o enfoque dos assuntos estudados era marcado pela Geografia Marxista.

Tanto a Geografia Tradicional quanto a Geografia Marxista ortodoxa negligenciaram a relação do homem e da sociedade com a natureza em sua dimensão sensível de percepção do mundo: o cientificismo positivista da Geografia Tradicional, por negar ao homem a possibilidade de um conhecimento que passasse pela subjetividade do imaginário; o marxismo ortodoxo, por tachar de idealismo alienante qualquer explicação subjetiva e afetiva da relação da sociedade com a natureza.

Uma das características fundamentais da produção acadêmica da Geografia desta última década é justamente a definição de abordagens que considerem as dimensões subjetivas e, portanto, singulares que os homens em sociedade estabelecem com a natureza. Essas dimensões são socialmente elaboradas — fruto das experiências individuais marcadas pela cultura na qual se encontram inseridas — e resultam em diferentes percepções do espaço geográfico e sua construção. É, essencialmente, a busca de explicações mais plurais, que promovam a interseção da Geografia com outros campos do saber, como a Antropologia, a Sociologia, a Biologia, as Ciências Políticas, por exemplo. Uma Geografia que não seja apenas centrada na descrição empírica das paisagens, tampouco pautada exclusivamente na interpretação política e econômica do mundo; que trabalhe tanto as relações socioculturais da paisagem como os elementos físicos e biológicos que dela fazem parte, investigando as múltiplas interações entre eles estabelecidas na constituição de um espaço: o espaço geográfico.

As sucessivas mudanças e debates em torno do objeto e método da Geografia como ciência, presentes no meio acadêmico, tiveram repercussões diversas no ensino fundamental. Positivas de certa forma, já que foram um estímulo para a inovação e a produção de novos modelos didáticos. Mas também negativas, pois a rápida incorporação das mudanças produzidas pelo meio acadêmico provocou a produção de inúmeras propostas didáticas, descartadas a cada inovação conceitual e, principalmente, sem que existissem ações concretas para que realmente atingissem o professor em sala de aula, sobretudo o professor das séries iniciais que, sem apoio técnico e teórico, continuou

e continua, de modo geral, a ensinar Geografia apoiando-se apenas na descrição dos fatos e ancorando-se quase que exclusivamente no livro didático.

Mas não apenas a prática do professor se encontra permeada por essa indefinição e confusão, muitas propostas de ensino também o estão. Segundo a análise feita pela Fundação Carlos Chagas, observa-se, sobretudo nas propostas curriculares produzidas nas últimas décadas, que o ensino de Geografia apresenta problemas tanto de ordem epistemológica e de pressupostos teóricos como outros referentes à escolha dos conteúdos. No geral, são eles:

- abandono de conteúdos fundamentais da Geografia, tais como as categorias de nação, território, lugar, paisagem e até mesmo de espaço geográfico, bem como do estudo dos elementos físicos e biológicos que se encontram aí presentes;
- são comuns modismos que buscam sensibilizar os alunos para temáticas mais atuais, sem uma preocupação real de promover uma compreensão dos múltiplos fatores que delas são causas ou decorrências, o que provoca um “envelhecimento” rápido dos conteúdos. Um exemplo é a adaptação forçada das questões ambientais em currículos e livros didáticos que ainda preservam um discurso da Geografia Tradicional e não têm como objetivo uma compreensão processual e crítica dessas questões, vindo a se transformar na aprendizagem de *slogans*;
- há uma preocupação maior com conteúdos conceituais do que com conteúdos procedimentais. O objetivo do ensino fica restrito, assim, à aprendizagem de fenômenos e conceitos, desconsiderando a aprendizagem de procedimentos fundamentais para a compreensão dos métodos e explicações com os quais a própria Geografia trabalha;
- as propostas pedagógicas separam a Geografia humana da Geografia física em relação àquilo que deve ser apreendido como conteúdo específico: ou a abordagem é essencialmente social e a natureza é um apêndice, um recurso natural, ou então se trabalha a gênese dos fenômenos naturais de forma pura, analisando suas leis, em detrimento da possibilidade exclusiva da Geografia de interpretar os fenômenos numa abordagem socioambiental;
- a memorização tem sido o exercício fundamental praticado no ensino de Geografia, mesmo nas abordagens mais avançadas. Apesar da proposta de problematização, de estudo do meio e da forte ênfase que se dá ao papel dos sujeitos sociais na construção do território e do espaço, o que se avalia ao final de cada estudo é se o aluno memorizou ou não os fenômenos e conceitos trabalhados e não aquilo que pôde identificar e compreender das múltiplas relações aí existentes;
- a noção de escala espaço-temporal muitas vezes não é clara, ou seja, não se explicita como os temas de âmbito local estão presentes naqueles de âmbito universal e vice-versa, e como o espaço geográfico materializa diferentes tempos (da sociedade e da natureza).

O ensino de Geografia pode levar os alunos a compreenderem de forma mais ampla a realidade, possibilitando que nela interfiram de maneira mais consciente e propositiva. Para tanto, porém, é preciso que eles adquiram conhecimentos, dominem categorias, conceitos e procedimentos básicos com os quais este campo do conhecimento opera e constitui suas teorias e explicações, de modo a poder não apenas compreender as relações socioculturais e o funcionamento da natureza às quais historicamente pertence, mas também conhecer e saber utilizar uma forma singular de pensar sobre a realidade: o conhecimento geográfico.

Conhecimento geográfico: características e importância social

A Geografia estuda as relações entre o processo histórico que regula a formação das sociedades humanas e o funcionamento da natureza, por meio da leitura do espaço geográfico e da paisagem.

A divisão da Geografia em campos de conhecimento da sociedade e da natureza tem propiciado um aprofundamento temático de seus objetos de estudo. Essa divisão é necessária, como um recurso didático, para distinguir os elementos sociais ou naturais, mas é artificial, na medida em que o objetivo da Geografia é explicar e compreender as relações entre a sociedade e a natureza, e como ocorre a apropriação desta por aquela. Na busca dessa abordagem relacional, a Geografia tem que trabalhar com diferentes noções espaciais e temporais, bem como com os fenômenos sociais, culturais e naturais que são característicos de cada paisagem, para permitir uma compreensão processual e dinâmica de sua constituição. Identificar e relacionar aquilo que na paisagem representa as heranças das sucessivas relações no tempo entre a sociedade e a natureza é um de seus objetivos.

Nesse sentido, a análise da paisagem deve focar as dinâmicas de suas transformações e não a descrição e o estudo de um mundo estático. A compreensão dessas dinâmicas requer movimentos constantes entre os processos sociais e os físicos e biológicos, inseridos em contextos particulares ou gerais. A preocupação básica é abranger os modos de produzir, de existir e de perceber os diferentes espaços geográficos; como os fenômenos que constituem as paisagens se relacionam com a vida que as anima. Para tanto, é preciso observar, buscar explicações para aquilo que, numa determinada paisagem, permaneceu ou foi transformado, isto é, os elementos do passado e do presente que nela convivem e podem ser compreendidos mediante a análise do processo de produção/organização do espaço.

O espaço geográfico é historicamente produzido pelo homem enquanto organiza econômica e socialmente sua sociedade. A percepção espacial de cada indivíduo ou sociedade é também marcada por laços afetivos e referências socioculturais. Nessa perspectiva, a historicidade enfoca o homem como sujeito construtor do espaço geográfico, um homem social e cultural, situado para além e através da perspectiva econômica e política, que imprime seus valores no processo de construção de seu espaço.

Assim, o estudo de uma totalidade, isto é, da paisagem como síntese de múltiplos espaços e tempos deve considerar o espaço topológico — o espaço vivido e o percebido — e o espaço produzido economicamente como algumas das noções de espaço dentre as tantas que povoam o discurso da Geografia.

Pensar sobre essas noções de espaço pressupõe considerar a compreensão subjetiva da paisagem como lugar: a paisagem ganhando significados para aqueles que a vivem e a constroem. As percepções que os indivíduos, grupos ou sociedades têm do lugar nos quais se encontram e as relações singulares que com ele estabelecem fazem parte do processo de construção das

representações de imagens do mundo e do espaço geográfico. As percepções, as vivências e a memória dos indivíduos e dos grupos sociais são, portanto, elementos importantes na constituição do saber geográfico.

No que se refere ao ensino fundamental, é importante considerar quais são as categorias da Geografia mais adequadas para os alunos em relação à sua faixa etária, ao momento da escolaridade em que se encontram e às capacidades que se espera que eles desenvolvam. Embora o espaço geográfico deva ser o objeto central de estudo, as categorias paisagem, território e lugar devem também ser abordadas, principalmente nos ciclos iniciais, quando se mostram mais acessíveis aos alunos, tendo em vista suas características cognitivas e afetivas.

O conceito de território foi originalmente formulado nos estudos biológicos do final do século XVIII. Nessa definição inicial, ele é a área de vida de uma espécie, onde ela desempenha todas as suas funções vitais ao longo do seu desenvolvimento. Portanto, para animais e plantas, o território é o domínio que estes têm sobre porções da superfície terrestre. Foi por meio dos estudos comportamentais que Augusto Comte incorporou o conceito de território aos estudos geográficos, como categoria fundamental para as explicações geográficas. Na concepção ratzeliana de Geografia¹ esse conceito define-se pela propriedade, ou seja, o território para as sociedades humanas representa uma parcela do espaço identificada pela posse. É dominado por uma comunidade ou por um Estado. Na geopolítica, o território é o espaço nacional ou área controlada por um Estado-nacional: é um conceito político que serve como ponto de partida para explicar muitos fenômenos geográficos relacionados à organização da sociedade e suas interações com as paisagens. O território é uma categoria importante quando se estuda a sua conceitualização ligada à formação econômica e social de uma nação. Nesse sentido, é o trabalho social que qualifica o espaço, gerando o território. Território não é apenas a configuração política de um Estado-Nação, mas sim o espaço construído pela formação social.

Para estudar essa categoria é necessário que os alunos compreendam que os limites territoriais são variáveis e dependem do fenômeno geográfico considerado. Hoje, por exemplo, quando se estudam os blocos econômicos, o que se entende por território vai muito além do Estado-nacional. Além disso, compreender o que é território implica também compreender a complexidade da convivência em um mesmo espaço, nem sempre harmônica, da diversidade de tendências, idéias, crenças, sistemas de pensamento e tradições de diferentes povos e etnias. É reconhecer que, apesar de uma convivência comum, múltiplas identidades coexistem e por vezes se influenciam reciprocamente, definindo e redefinindo aquilo que poderia ser chamado de uma identidade nacional. No caso específico do Brasil, o sentimento de pertinência ao território nacional envolve a compreensão da diversidade de culturas que aqui convivem e, mais do nunca, buscam o reconhecimento de suas especificidades, daquilo que lhes é próprio.

A categoria território possui uma relação bastante estreita com a de paisagem. Pode até mesmo ser considerada como o conjunto de paisagens contido pelos limites políticos e administrativos de uma cidade, estado ou país. É algo criado pelos homens, é uma instituição. A categoria paisagem, porém, tem um caráter específico para a Geografia, distinto daquele utilizado pelo senso comum ou por outros campos do conhecimento. É definida como sendo uma unidade visível, que possui uma identidade visual, caracterizada por fatores de ordem social, cultural e natural, contendo espaços e tempos distintos; o passado e o presente. A paisagem é o velho no novo e o novo no velho!

1. A Geografia ratzeliana valoriza o homem abrindo frentes de estudo referentes à história e ao espaço, tais como a formação do território, as migrações e a colonização. Seus estudos, no entanto, privilegiaram a visão das influências naturais sobre a evolução das sociedades; portanto, a Geografia ratzeliana mantém uma visão naturalista da sociedade. O principal livro de Ratzel, publicado em 1882, denomina-se *Antropogeografia — fundamentos da aplicação da Geografia à História*.

Assim, por exemplo, quando se fala da paisagem de uma cidade, dela fazem parte seu relevo, a orientação dos rios e córregos da região, sobre os quais se implantaram suas vias expressas, o conjunto de construções humanas, a distribuição da população que nela vive, o registro das tensões, sucessos e fracassos da história dos indivíduos e grupos que nela se encontram. É nela que estão expressas as marcas da história de uma sociedade, fazendo, assim, da paisagem uma soma de tempos desiguais, uma combinação de espaços geográficos.

A categoria paisagem, por sua vez, está relacionada à categoria de lugar. Pertencer a um território e sua paisagem significa fazer deles o seu lugar de vida e estabelecer uma identidade com eles. Nesse contexto, a categoria lugar traduz os espaços com os quais as pessoas têm vínculos mais afetivos e subjetivos que racionais e objetivos: uma praça, onde se brinca desde menino, a janela de onde se vê a rua, o alto de uma colina, de onde se avista a cidade. O lugar é onde estão as referências pessoais e o sistema de valores que direcionam as diferentes formas de perceber e constituir a paisagem e o espaço geográfico.

Além disso, espaço geográfico, paisagem, território e lugar, atualmente, estão associados à força da imagem, tão explorada pela mídia. Pela imagem, a mídia traz à tona valores a serem incorporados e posturas a serem adotadas. Retrata, por meio da paisagem, as contradições em que se vive, confundindo no imaginário aquela que é real e a que se deseja como ideal; toma para si a tarefa de impor e inculcar um modelo de mundo, de reproduzir o cotidiano por meio da imagem massificante repetida pelo bombardeamento publicitário, sobrepondo-se às percepções e interpretações subjetivas e/ou singulares por outras padronizadas e pretensamente universais. A Geografia estaria, então, identificada como a ciência que busca decodificar as imagens presentes no cotidiano, impressas e expressas nas paisagens e em suas representações, numa reflexão direta e imediata sobre o espaço geográfico e o lugar.

Nessa abrangência, a Geografia contribui para que se compreenda como se estabelecem as relações locais com as universais, como o contexto mais próximo contém e está contido em um contexto mais amplo e quais as possibilidades e implicações que essas dimensões possuem.

No mundo atual, o meio técnico-científico informacional adquiriu um papel fundamental e, em meio ao processo de globalização e massificação, o mundo convive com novos conflitos e tensões, tais como o declínio dos estados-nações, a formação de blocos comerciais, as novas políticas econômicas, a desterritorialidade e outros temas que recuperam a importância do saber geográfico. Há uma multiplicidade de questões que, para serem entendidas, necessitam de um conhecimento geográfico bem estruturado.

O estudo de Geografia possibilita, aos alunos, a compreensão de sua posição no conjunto das relações da sociedade com a natureza; como e por que suas ações, individuais ou coletivas, em relação aos valores humanos ou à natureza, têm conseqüências — tanto para si como para a sociedade. Permite também que adquiram conhecimentos para compreender as diferentes relações que são estabelecidas na construção do espaço geográfico no qual se encontram inseridos, tanto em nível local como mundial, e perceber a importância de uma atitude de solidariedade e de comprometimento com o destino das futuras gerações. Além disso, seus objetos de estudo e métodos possibilitam que compreendam os avanços na tecnologia, nas ciências e nas artes como resultantes de trabalho e experiência coletivos da humanidade, de erros e acertos nos âmbitos da política e da ciência, por vezes permeados de uma visão utilitarista e imediatista do uso da natureza e dos bens econômicos.

Desde as primeiras etapas da escolaridade, o ensino da Geografia pode e deve ter como objetivo mostrar ao aluno que cidadania é também o sentimento de pertencer a uma realidade na qual as relações entre a sociedade e a natureza formam um todo integrado — constantemente em transformação — do qual ele faz parte e, portanto, precisa conhecer e sentir-se como membro participante, afetivamente ligado, responsável e comprometido historicamente.

APRENDER E ENSINAR GEOGRAFIA NO ENSINO FUNDAMENTAL

Independentemente da perspectiva geográfica, a maneira mais comum de se ensinar Geografia tem sido pelo discurso do professor ou pelo livro didático. Este discurso sempre parte de alguma noção ou conceito chave e versa sobre algum fenômeno social, cultural ou natural que é descrito e explicado, de forma descontextualizada do lugar ou do espaço no qual se encontra inserido. Após a exposição, ou trabalho de leitura, o professor avalia, pelos exercícios de memorização, se os alunos aprenderam o conteúdo.

Abordagens atuais da Geografia têm buscado práticas pedagógicas que permitam apresentar aos alunos os diferentes aspectos de um mesmo fenômeno em diferentes momentos da escolaridade, de modo que os alunos possam construir compreensões novas e mais complexas a seu respeito. Espera-se que, dessa forma, eles desenvolvam a capacidade de identificar e refletir sobre diferentes aspectos da realidade, compreendendo a relação sociedade-natureza. Essas práticas envolvem procedimentos de problematização, observação, registro, descrição, documentação, representação e pesquisa dos fenômenos sociais, culturais ou naturais que compõem a paisagem e o espaço geográfico, na busca e formulação de hipóteses e explicações das relações, permanências e transformações que aí se encontram em interação.

Para tanto, o estudo da sociedade e da natureza² deve ser realizado de forma conjunta. No ensino, professores e alunos deverão procurar entender que ambas — sociedade e natureza — constituem a base material ou física sobre a qual o espaço geográfico é construído.

É fundamental, assim, que o professor crie e planeje situações nas quais os alunos possam conhecer e utilizar esses procedimentos. A observação, descrição, experimentação, analogia e síntese devem ser ensinadas para que os alunos possam aprender a explicar, compreender e até mesmo representar os processos de construção do espaço e dos diferentes tipos de paisagens e territórios. Isso não significa que os procedimentos tenham um fim em si mesmos: observar, descrever, experimentar e comparar servem para construir noções, espacializar os fenômenos, levantar problemas e compreender as soluções propostas, enfim, para conhecer e começar a operar com os procedimentos e as explicações que a Geografia como ciência produz.

A paisagem local, o espaço vivido pelos alunos deve ser o objeto de estudo ao longo dos dois primeiros ciclos. Entretanto, não se deve trabalhar do nível local ao mundial hierarquicamente: o espaço vivido pode não ser o real imediato, pois são muitos e variados os lugares com os quais os alunos têm contato e, sobretudo, que são capazes de pensar sobre. A compreensão de como a realidade local relaciona-se com o contexto global é um trabalho que deve ser desenvolvido durante toda a escolaridade, de modo cada vez mais abrangente, desde os ciclos iniciais.

Além disso, o estudo da paisagem local não deve se restringir à mera constatação e descrição dos fenômenos que a constituem. Deve-se também buscar as relações entre a sociedade e a natureza que aí se encontram presentes, situando-as em diferentes escalas espaciais e temporais, comparando-as, conferindo-lhes significados, compreendendo-as. Estudar a paisagem local ao longo dos primeiro e segundo ciclos é aprender a observar e a reconhecer os fenômenos que a definem e suas características; descrever, representar, comparar e construir explicações, mesmo que aproximadas e subjetivas, das relações que aí se encontram impressas e expressas.

2. O conceito de natureza deve ser compreendido tanto como o de primeira natureza — os elementos biofísicos de uma paisagem — como o de segunda natureza — a natureza transformada pelo trabalho humano.

Nos ciclos subseqüentes, o ensino de Geografia deve intensificar ainda mais a compreensão, por parte dos alunos, dos processos envolvidos na construção do espaço geográfico. A territorialidade e a temporalidade dos fenômenos estudados devem ser abordadas de forma mais aprofundada, pois os alunos já podem construir compreensões e explicações mais complexas sobre as relações que existem entre aquilo que acontece no dia-a-dia, no lugar no qual se encontram inseridos, e o que acontece em outros lugares do mundo. Os problemas socioambientais e econômicos — como a degradação dos ecossistemas, o crescimento das disparidades na distribuição da riqueza entre países e grupos sociais, por exemplo — podem ser abordados a fim de promover um estudo mais amplo de questões sociais, econômicas, políticas e ambientais relevantes na atualidade. O próprio processo de globalização pelo qual o mundo de hoje passa demanda uma compreensão maior das relações de interdependência que existem entre os lugares, bem como das noções de espacialidade e territorialidade intrínsecas a esse processo.

Tal abordagem visa favorecer também a compreensão, por parte do aluno, de que ele próprio é parte integrante do ambiente e também agente ativo e passivo das transformações das paisagens terrestres. Contribui para a formação de uma consciência conservacionista e ambiental, na qual se pensa sobre o ambiente não somente em seus aspectos naturais, mas também culturais, econômicos e políticos.

Para tanto, as noções de sociedade, cultura, trabalho e natureza são fundamentais e podem ser abordadas por meio de temas nos quais as dinâmicas e determinações existentes entre a sociedade e a natureza sejam estudadas de forma conjunta. Porém, para além de uma abordagem descritiva da manifestação das forças materiais, é possível também nos terceiro e quarto ciclos propor estudos que envolvam o simbólico e as representações subjetivas, pois a força do imaginário social participa significativamente na construção do espaço geográfico e da paisagem.

A Geografia, ao pretender o estudo dos lugares, suas paisagens e território, tem buscado um trabalho interdisciplinar, lançando mão de outras fontes de informação. Mesmo na escola, a relação da Geografia com a Literatura, por exemplo, tem sido redescoberta, proporcionando um trabalho que provoca interesse e curiosidade sobre a leitura do espaço e da paisagem. É possível aprender Geografia desde os primeiros ciclos do ensino fundamental pela leitura de autores brasileiros consagrados — Jorge Amado, Érico Veríssimo, Graciliano Ramos, Guimarães Rosa, entre outros — cujas obras retratam diferentes paisagens do Brasil, em seus aspectos sociais, culturais e naturais. Também as produções musicais, a fotografia e até mesmo o cinema são fontes que podem ser utilizadas por professores e alunos para obter informações, comparar, perguntar e inspirar-se para interpretar as paisagens e construir conhecimentos sobre o espaço geográfico.

A Geografia trabalha com imagens, recorre a diferentes linguagens na busca de informações e como forma de expressar suas interpretações, hipóteses e conceitos. Pede uma cartografia conceitual, apoiada numa fusão de múltiplos tempos e numa linguagem específica, que faça da localização e da espacialização uma referência da leitura das paisagens e seus movimentos.

Na escola, assim, fotos comuns, fotos aéreas, filmes, gravuras e vídeos também podem ser utilizados como fontes de informação e de leitura do espaço e da paisagem. É preciso que o professor analise as imagens na sua totalidade e procure contextualizá-las em seu processo de produção: por quem foram feitas, quando, com que finalidade, etc., e tomar esses dados como referência na leitura de informações mais particularizadas, ensinando aos alunos que as imagens são produtos do trabalho humano, localizáveis no tempo e no espaço, cujas intencionalidades podem ser encontradas de forma explícita ou implícita.

O estudo da linguagem cartográfica, por sua vez, tem cada vez mais reafirmado sua importância, desde o início da escolaridade. Contribui não apenas para que os alunos venham a compreender e utilizar uma ferramenta básica da Geografia, os mapas, como também para desenvolver capacidades relativas à representação do espaço.

A cartografia é um conhecimento que vem se desenvolvendo desde a pré-história até os dias de hoje. Por intermédio dessa linguagem é possível sintetizar informações, expressar conhecimentos, estudar situações, entre outras coisas — sempre envolvendo a idéia da produção do espaço: sua organização e distribuição.

As formas mais usuais de se trabalhar com a linguagem cartográfica na escola é por meio de situações nas quais os alunos têm de colorir mapas, copiá-los, escrever os nomes de rios ou cidades, memorizar as informações neles representadas. Mas esse tratamento não garante que eles construam os conhecimentos necessários, tanto para ler mapas como para representar o espaço geográfico. Para isso, é preciso partir da idéia de que a linguagem cartográfica é um sistema de símbolos que envolve proporcionalidade, uso de signos ordenados e técnicas de projeção. Também é uma forma de atender a diversas necessidades, das mais cotidianas (chegar a um lugar que não se conhece, entender o trajeto dos mananciais, por exemplo) às mais específicas (como delimitar áreas de plantio, compreender zonas de influência do clima). A escola deve criar oportunidades para que os alunos construam conhecimentos sobre essa linguagem nos dois sentidos: como pessoas que representam e codificam o espaço e como leitores das informações expressas por ela.

OBJETIVOS GERAIS DE GEOGRAFIA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

Espera-se que, ao longo dos oito anos do ensino fundamental, os alunos construam um conjunto de conhecimentos referentes a conceitos, procedimentos e atitudes relacionados à Geografia, que lhes permitam ser capazes de:

- conhecer a organização do espaço geográfico e o funcionamento da natureza em suas múltiplas relações, de modo a compreender o papel das sociedades em sua construção e na produção do território, da paisagem e do lugar;
- identificar e avaliar as ações dos homens em sociedade e suas consequências em diferentes espaços e tempos, de modo a construir referenciais que possibilitem uma participação propositiva e reativa nas questões socioambientais locais;
- compreender a espacialidade e temporalidade dos fenômenos geográficos estudados em suas dinâmicas e interações;
- compreender que as melhorias nas condições de vida, os direitos políticos, os avanços técnicos e tecnológicos e as transformações socioculturais são conquistas decorrentes de conflitos e acordos, que ainda não são usufruídas por todos os seres humanos e, dentro de suas possibilidades, empenhar-se em democratizá-las;
- conhecer e saber utilizar procedimentos de pesquisa da Geografia para compreender o espaço, a paisagem, o território e o lugar, seus processos de construção, identificando suas relações, problemas e contradições;
- fazer leituras de imagens, de dados e de documentos de diferentes fontes de informação, de modo a interpretar, analisar e relacionar informações sobre o espaço geográfico e as diferentes paisagens;
- saber utilizar a linguagem cartográfica para obter informações e representar a espacialidade dos fenômenos geográficos;
- valorizar o patrimônio sociocultural e respeitar a sociodiversidade, reconhecendo-a como um direito dos povos e indivíduos e um elemento de fortalecimento da democracia.

CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E ORGANIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS DE GEOGRAFIA

Adquirir conhecimentos básicos de Geografia é algo importante para a vida em sociedade, em particular para o desempenho das funções de cidadania: cada cidadão, ao conhecer as características sociais, culturais e naturais do lugar onde vive, bem como as de outros lugares, pode comparar, explicar, compreender e espacializar as múltiplas relações que diferentes sociedades em épocas variadas estabeleceram e estabelecem com a natureza na construção de seu espaço geográfico. A aquisição desses conhecimentos permite uma maior consciência dos limites e responsabilidades da ação individual e coletiva com relação ao seu lugar e a contextos mais amplos, de escala nacional e mundial. Para tanto, a seleção de conteúdos de Geografia para o ensino fundamental deve contemplar temáticas de relevância social, cuja compreensão, por parte dos alunos, se mostra essencial para sua formação como cidadão.

Pelo estudo da Geografia os alunos podem desenvolver hábitos e construir valores importantes para a vida em sociedade. Os conteúdos selecionados devem permitir o pleno desenvolvimento do papel de cada um na construção de uma identidade com o lugar onde vive e, em sentido mais abrangente, com a nação brasileira, valorizando os aspectos socioambientais que caracterizam seu patrimônio cultural e ambiental. Devem permitir também o desenvolvimento da consciência de que o território nacional é constituído por múltiplas e variadas culturas, que definem grupos sociais, povos e etnias distintos em suas percepções e relações com o espaço, e de atitudes de respeito às diferenças socioculturais que marcam a sociedade brasileira.

Outro critério importante na seleção de conteúdos refere-se às categorias de análise da própria Geografia. Procurou-se delinear um trabalho a partir de algumas categorias consideradas essenciais: espaço geográfico, paisagem, território e lugar sintetizam aspectos da organização espacial e possibilitam a interpretação dos fenômenos que a constituem em múltiplos espaços e tempos. A partir delas, pode-se identificar a singularidade do saber geográfico, ou seja, a realidade como uma totalidade de processos sociais e naturais numa dimensão histórica e cultural. Os conteúdos a serem estudados devem promover a compreensão, por parte dos alunos, de como as diferentes sociedades estabeleceram relações sociais, políticas e culturais que resultaram numa apropriação histórica da natureza pela sociedade, por meio das diferentes formas de organização do trabalho, de perceber e sentir a natureza, de nela intervir e transformá-la.

Foram considerados também critérios que atendem ao desenvolvimento das capacidades cognitivas dos alunos relativas às noções de espaço e de tempo, seu uso em múltiplas situações cotidianas e de pesquisa. A Geografia trabalha com a espacialidade dos fenômenos em sua temporalidade, porém é importante estudar a extensão de uma paisagem e o papel histórico de sua posição geográfica, não apenas sua localização. Tais noções — espacialidade e temporalidade —, passíveis de serem ampliadas a partir do conhecimento geográfico, podem ser trabalhadas mediante interface com outras áreas, tais como a Matemática, a Arte e a Educação Física, entre outras.

Questões relativas aos procedimentos de pesquisa da Geografia também foram consideradas na seleção e organização de conteúdos. Para que os alunos possam ler e interpretar as informações que recebem e compreendê-las do ponto de vista geográfico é preciso que construam procedimentos de análise com os quais o próprio saber geográfico opera. A observação, a descrição, o registro e a documentação, a representação, a analogia, a explicação e a síntese são procedimentos que devem ser trabalhados ao longo de toda a escolaridade, essenciais na construção do instrumental necessário para uma compreensão de como a Geografia trabalha e se constitui como um campo de conhecimento.

GEOGRAFIA

2ª PARTE

PRIMEIRO CICLO

Ensino e aprendizagem de Geografia no primeiro ciclo

No primeiro ciclo, o estudo da Geografia deve abordar principalmente questões relativas à presença e ao papel da natureza e sua relação com a ação dos indivíduos, dos grupos sociais e, de forma geral, da sociedade na construção do espaço geográfico. Para tanto, a paisagem local e o espaço vivido são as referências para o professor organizar seu trabalho.

O estudo das manifestações da natureza em suas múltiplas formas, presentes na paisagem local, é ponto de partida para uma compreensão mais ampla das relações entre sociedade e natureza. É possível analisar as transformações que esta sofre por causa de atividades econômicas, hábitos culturais ou questões políticas, expressas de diferentes maneiras no próprio meio em que os alunos estão inseridos. Por exemplo, por meio da arquitetura, da distribuição da população, dos hábitos alimentares, da divisão e constituição do trabalho, das formas de lazer e inclusive por suas próprias características biofísicas pode-se observar a presença da natureza e sua relação com a vida dos homens em sociedade. Do mesmo modo, é possível também compreender por que a natureza favorece o desenvolvimento de determinadas atividades e não de outras e, assim, conhecer as influências que uma exerce sobre outra, reciprocamente.

Quando se estuda a paisagem local, deve-se procurar estabelecer relações com outras paisagens e lugares distantes no tempo ou no espaço, para que elementos de comparação possam ser utilizados na busca de semelhanças e diferenças, permanências e transformações, explicações para os fenômenos que aí se encontram presentes. Inicia-se, assim, um processo de compreensão mais ampla das noções de posição, sítio, fronteira e extensão, que caracterizam a paisagem local e as paisagens de forma geral.

É fundamental também que o professor conheça quais são as idéias e os conhecimentos que seus alunos têm sobre o lugar em que vivem, sobre outros lugares e a relação entre eles. Afinal, mesmo que ainda não tenham tido contato com o conhecimento geográfico de forma organizada, os alunos são portadores de muitas informações e idéias sobre o meio em que estão inseridos e sobre o mundo, têm acesso ao conhecimento produzido por seus familiares e pessoas próximas e, muitas vezes, às informações veiculadas pelos meios de comunicação.

Esses conhecimentos devem ser investigados para que o professor possa criar intervenções significativas que provoquem avanços nas concepções dos alunos. O principal cuidado é ir além daquilo que já sabem, evitando estudos restritos às idéias e temas que já dominam e pouco promovem a ampliação de seus conhecimentos e hipóteses acerca da presença e do papel da natureza na paisagem local.

Desde o primeiro ciclo é importante que os alunos conheçam alguns procedimentos que fazem parte dos métodos de operar da Geografia. Observar, descrever, representar e construir explicações são procedimentos que podem aprender a utilizar, mesmo que ainda o façam com pouca autonomia, necessitando da presença e orientação do professor. Por exemplo, em relação à observação, o professor pode levá-los a compreender que não se trata apenas de olhar um pouco mais detidamente, mas sim de olhar intencionalmente, em busca de respostas, nem sempre visíveis de imediato, disparadas pelo assunto ou problema em estudo. A descrição, por sua vez, não deve

ser apenas uma listagem aleatória do que se observa, mas sim a seleção das informações que sugerem certas explicações e possuem relação com as hipóteses daquele que observa e descreve.

Vale lembrar que esse ciclo é, na maioria das vezes, o momento de ingresso da criança na escola. Ensinar os alunos a ler uma imagem, a observar uma paisagem ou ainda a ler um texto — mesmo que a leitura não seja realizada diretamente por eles — para pesquisar e obter informações faz parte do trabalho do professor desse ciclo. Do mesmo modo, cabe a ele estimular e intermediar discussões entre os próprios alunos, para que possam aprender a compartilhar seus conhecimentos, elaborar perguntas, confrontar suas opiniões, ouvir seus semelhantes e se posicionar diante do grupo.

Assim, mesmo os alunos estando em processo de alfabetização³, fontes escritas devem estar presentes nos estudos realizados, da mesma forma que o conhecimento construído expresso por meio de textos. Propor que os alunos registrem por escrito, individual ou coletivamente, aquilo que observaram ou aprenderam é uma maneira de aproximá-los de procedimentos essenciais — ler e escrever — não apenas para o campo da Geografia, mas também para o desenvolvimento de procedimentos importantes na vida de todo estudante.

A imagem como representação também pode estar presente. Desenhar é uma maneira de se expressar característica desse segmento da escolaridade e um procedimento de registro utilizado pela própria Geografia. Além disso, é uma forma interessante de propor que os alunos comecem a utilizar mais objetivamente as noções de proporção, distância e direção, fundamentais para a compreensão e uso da linguagem cartográfica.

O trabalho com a construção da linguagem cartográfica, por sua vez, deve ser realizado considerando os referenciais que os alunos já utilizam para se localizar e orientar no espaço. A partir de situações nas quais compartilhem e explicitem seus conhecimentos, o professor pode criar outras nas quais possam esquematizar e ampliar suas idéias de distância, direção e orientação.

O início do processo de construção da linguagem cartográfica acontece mediante o trabalho com a produção e a leitura de mapas simples, em situações significativas de aprendizagem nas quais os alunos tenham questões a resolver, seja para comunicar, seja para obter e interpretar informações. E como na construção de outras linguagens mesmo inicialmente não se deve descaracterizá-la nem na produção, nem na leitura. É importante, assim, que o professor desse ciclo trabalhe com diferentes tipos de mapas, atlas, globo terrestre, plantas e maquetes — de boa qualidade e atualizados —, mediante situações nas quais os alunos possam interagir com eles e fazer um uso cada vez mais preciso e adequado deles.

O estudo do meio, o trabalho com imagens e a representação dos lugares são recursos didáticos interessantes pelos quais os alunos poderão construir e reconstruir, de maneira cada vez mais ampla e estruturada, as imagens e as percepções que têm da paisagem local, conscientizando-se de seus vínculos afetivos e de identidade com o lugar no qual se encontram inseridos.

Além disso, a interface com a História é essencial. A Geografia pode trabalhar com recortes temporais e espaciais distintos dos da História, embora não possa construir interpretações de uma paisagem sem buscar sua historicidade. Uma abordagem que pretende ler a paisagem local, estabelecer comparações, interpretar as múltiplas relações entre a sociedade e a natureza de um determinado lugar, pressupõe uma inter-relação entre essas disciplinas, tanto nas problematizações quanto nos conteúdos e procedimentos. Com a área de Ciências também há uma afinidade peculiar nos conteúdos desse ciclo, uma vez que o funcionamento da natureza e suas determinações na

3. Ver concepção de alfabetização definida no documento de Língua Portuguesa.

vida dos homens devem ser estudados. Sem perder de vista as especificidades de cada uma das áreas, o professor pode aproveitar o que há em comum para tratar um mesmo assunto sob vários ângulos.

Objetivos de Geografia para o primeiro ciclo

Espera-se que ao final do primeiro ciclo os alunos sejam capazes de:

- reconhecer, na paisagem local e no lugar em que se encontram inseridos, as diferentes manifestações da natureza e a apropriação e transformação dela pela ação de sua coletividade, de seu grupo social;
- conhecer e comparar a presença da natureza, expressa na paisagem local, com as manifestações da natureza presentes em outras paisagens;
- reconhecer semelhanças e diferenças nos modos que diferentes grupos sociais se apropriam da natureza e a transformam, identificando suas determinações nas relações de trabalho, nos hábitos cotidianos, nas formas de se expressar e no lazer;
- conhecer e começar a utilizar fontes de informação escritas e imagéticas utilizando, para tanto, alguns procedimentos básicos;
- saber utilizar a observação e a descrição na leitura direta ou indireta da paisagem, sobretudo por meio de ilustrações e da linguagem oral;
- reconhecer, no seu cotidiano, os referenciais espaciais de localização, orientação e distância de modo a deslocar-se com autonomia e representar os lugares onde vivem e se relacionam;
- reconhecer a importância de uma atitude responsável de cuidado com o meio em que vivem, evitando o desperdício e percebendo os cuidados que se deve ter na preservação e na manutenção da natureza.

Blocos temáticos e conteúdos: o estudo da paisagem local

São muitos e variados os temas que podem ser pesquisados a partir do estudo da paisagem local. Embora cada unidade escolar e cada professor possa propor os seus, a depender das necessidades e problemáticas que julgarem importantes de serem abordadas, aqueles selecionados devem tratar da presença e do papel da natureza e sua relação com a vida das pessoas — seja em sociedade, coletiva ou individualmente — na construção do espaço geográfico.

Seguem sugestões de blocos temáticos que podem ser estudados com os alunos, apresentados de modo amplo, pois se configuram como sugestões e não devem ser compreendidos como uma seqüência de assuntos a serem aprendidos ou ainda como blocos isolados que não se comunicam entre si. O professor pode, por exemplo, trabalhar com um ou mais blocos ao mesmo tempo, reunidos no estudo da paisagem local.

TUDO É NATUREZA

A principal noção a ser trabalhada por este tema é a presença da natureza em tudo que está visível ou não na paisagem local. Por meio da observação e descrição, os alunos podem reconhecer essa presença em seus hábitos cotidianos, na configuração e localização de seu bairro e de sua cidade ou ainda nas atividades econômicas, sociais e culturais com as quais têm contato direto ou indireto. Essa percepção pode ser ampliada mediante a comparação com a presença da natureza em outros bairros, em diferentes regiões do Brasil e em outros lugares do mundo. A visão global de natureza expressa na paisagem local pode ser realizada por meio dos hábitos de consumo, pesquisando os produtos que participam da vida cotidiana, como são feitos e qual a origem dos recursos naturais que estão envolvidos em sua produção. É possível, ainda, aproximar os alunos do papel do trabalho na transformação da natureza, investigando como pessoas de diferentes espaços e tempos utilizam técnicas e instrumentos distintos de trabalho na apropriação e transformação dos elementos naturais disponíveis na paisagem local. Entretanto, a dimensão utilitária da natureza como recurso natural pode ser ultrapassada ao se abordarem também suas características biofísicas e as relações afetivas e singulares que as pessoas estabelecem com ela e manifestam por meio das artes e das formas de lazer, por exemplo.

CONSERVANDO O AMBIENTE

Este tema proporciona a compreensão das diferentes relações que indivíduos, grupos sociais e sociedades estabelecem com a natureza no dia-a-dia. Por meio de problematizações de situações vividas no lugar no qual os alunos se encontram inseridos — seja ele o bairro, a cidade ou o país — pode-se discutir o comportamento social e suas relações com a natureza. Devem ser estudados o modo de produzir e fazer do cotidiano, as tecnologias e as possibilidades de novas formas de se relacionar com a natureza, como as atitudes conservacionistas em relação ao lixo, saneamento básico, abastecimento de água, produção e conservação de alimentos, por exemplo. É possível ainda introduzir os modos de produzir considerados alternativos, como a produção de energia solar e as técnicas agrícolas alternativas. Pode-se também abordar a categoria território ao se tratar da questão ambiental como política de conservação e apresentar aos alunos o conceito de Áreas Protegidas e Unidades de Conservação⁴ por meio da pesquisa sobre suas tipologias e seus objetivos, identificando como elas estão próximas ou distantes de seu cotidiano e quais as suas implicações na vida das pessoas.

TRANSFORMANDO A NATUREZA: DIFERENTES PAISAGENS

Este tema proporciona um estudo sobre os motivos, as técnicas e as conseqüências da transformação e do uso da natureza. Pode-se integrá-lo ao estudo da História no que se refere às relações sociais, culturais e econômicas. Por meio da leitura de imagens, pode-se conhecer a trajetória da constituição da paisagem local e compará-la com a trajetória de diferentes paisagens e lugares, enfocando as múltiplas relações e determinações dos homens em sociedade com a natureza nessa trajetória. Este tema evoca também pesquisas sobre como diferentes grupos sociais — índios, negros, imigrantes, caiçaras, dentre os muitos que fazem parte da sociedade brasileira — relacionaram-se ao longo de suas trajetórias com a natureza na construção do lugar e da paisagem onde vivem, podendo-se inclusive eleger como objeto de estudo grupos sociais inseridos em paisagens distintas daquelas características do Brasil.

4. Ver definição apresentada no documento de Meio Ambiente.

OLUGARE A PAISAGEM

Este tema trata das relações mais individualizadas dos alunos com o lugar em que vivem. Quais foram as razões que os fizeram morar ali (vínculos familiares, proximidade do trabalho, condições econômicas, entre outras) e quais são as condições do lugar em que vivem (moradia, asfalto, saneamento básico, postos de saúde, escolas, lugares de lazer, tratamento do lixo). Pode-se aprofundar a compreensão desses aspectos a partir da forma como percebem a paisagem local em que vivem e procurar estabelecer relações entre o modo como cada um vê seu lugar e como cada lugar compõe a paisagem. Outro ponto a ser discutido são as normas dos lugares: como é que se deve agir na rua, na escola, na casa; como essas regras são expressas de forma implícita ou explícita nas relações sociais e na própria paisagem local; como as crianças percebem e lidam com as regras dos diferentes lugares. É importante discutir tentando encontrar as razões pelas quais elas são estabelecidas dessa forma e não de outra, sua utilidade, legitimidade e como alteram e determinam a configuração dos lugares.

Esses blocos temáticos contemplam conteúdos de diferentes dimensões: conceituais, procedimentais e atitudinais que, segundo esta proposta de ensino, são considerados como fundamentais para atingir as capacidades definidas para esse segmento da escolaridade. A seguir, são apresentados em forma de lista, de modo a destacar suas dimensões e as principais relações que existem entre eles:

- observação e descrição de diferentes formas pelas quais a natureza se apresenta na paisagem local: nas construções e moradias, na distribuição da população, na organização dos bairros, nos modos de vida, nas formas de lazer, nas artes plásticas;
- identificação de motivos e técnicas pelos quais sua coletividade e a sociedade de forma geral transforma a natureza: por meio do trabalho, da tecnologia, da cultura e da política, no passado e no presente;
- caracterização da paisagem local: suas origens e organização, as manifestações da natureza em seus aspectos biofísicos, as transformações sofridas ao longo do tempo;
- conhecimento das relações entre as pessoas e o lugar: as condições de vida, as histórias, as relações afetivas e de identidade com o lugar onde vivem;
- identificação da situação ambiental da sua localidade: proteção e preservação do ambiente e sua relação com a qualidade de vida e saúde;
- produção de mapas ou roteiros simples considerando características da linguagem cartográfica como as relações de distância e direção e o sistema de cores e legendas;
- leitura inicial de mapas políticos, atlas e globo terrestre;
- valorização de formas não-predatórias de exploração, transformação e uso dos recursos naturais;

- organização, com auxílio do professor, de suas pesquisas e das conquistas de seus conhecimentos em obras individuais ou coletivas: textos, exposições, desenhos, dramatizações, entre outras.

Critérios de avaliação de Geografia para o primeiro ciclo

Ao final do primeiro ciclo, os alunos devem ter avaliadas suas conquistas numa perspectiva de continuidade aos seus estudos. A avaliação deve ser planejada, assim, relativamente aos conhecimentos que serão recontextualizados e utilizados em estudos posteriores. Para isso é necessário estabelecer alguns critérios. De modo amplo, são eles:

- **Reconhecer algumas das manifestações da relação entre sociedade e natureza presentes na sua vida cotidiana e na paisagem local**

Com este critério avalia-se o quanto o aluno se apropriou da idéia de interdependência entre a sociedade e a natureza e se reconhece aspectos dessa relação na paisagem local e no lugar em que se encontra inserido. Também deve-se avaliar se conhece alguns dos processos de transformação da natureza em seu contexto mais imediato.

- **Reconhecer e localizar as características da paisagem local e compará-las com as de outras paisagens**

Com este critério avalia-se se o aluno é capaz de distinguir, por meio da observação e da descrição, alguns aspectos naturais e culturais da paisagem, percebendo nela elementos que expressam a multiplicidade de tempos e espaços que a compõe. Se é capaz também de comparar algumas das diferenças e semelhanças existentes entre diferentes paisagens.

- **Ler, interpretar e representar o espaço por meio de mapas simples**

Com este critério avalia-se se o aluno sabe utilizar elementos da linguagem cartográfica como um sistema de representação que possui convenções e funções específicas, tais como cor, símbolos, relações de direção e orientação, função de representar o espaço e suas características, delimitar as relações de vizinhança.

SEGUNDO CICLO

Ensino e aprendizagem de Geografia no segundo ciclo

No segundo ciclo, o estudo da Geografia deve abordar principalmente as diferentes relações entre as cidades e o campo em suas dimensões sociais, culturais e ambientais e considerando o papel do trabalho, das tecnologias, da informação, da comunicação e do transporte. O objetivo central é que os alunos construam conhecimentos a respeito das categorias de paisagem urbana e paisagem rural, como foram constituídas ao longo do tempo e ainda o são, e como sintetizam múltiplos espaços geográficos.

A paisagem local pode conter elementos fundamentais para os alunos observarem, compararem e compreenderem essas relações. É possível, a partir de um estudo nessa escala, perceber como as paisagens urbanas e rurais foram se configurando e estão profundamente interligadas. Entretanto, outras escalas podem ser abordadas e analisadas, já não apenas como fator de comparação — tal como foi proposto para o primeiro ciclo — mas sim como conteúdos a serem aprendidos. Diferentes paisagens regionais devem ser apresentadas e trabalhadas com os alunos, de modo que venham a construir uma noção mais ampla sobre o território brasileiro, suas paisagens, regiões e, de modo geral, sobre as determinações político-administrativas que o caracterizam.

É importante ressaltar que o urbano e o rural são tradicionalmente trabalhados na escola. Entretanto, costuma-se estudar apenas suas características de forma descritiva e isolada, sem aprofundar temáticas que explicitem as relações de interdependência e de determinação que existem entre eles e enfocando-se quase que exclusivamente seus aspectos econômicos.

Atualmente, o urbano e o rural são compreendidos para além de seus aspectos econômicos ou da descrição compartimentada dos fenômenos sociais e naturais que os caracterizam. As múltiplas dinâmicas existentes entre as cidades e o campo; as semelhanças e diferenças entre os modos de vida que aí se constituem; as formas de trabalho e a produção e percepção do espaço e da paisagem; os relógios naturais e mecânicos que controlam a vida nas cidades e no campo e impõem ritmos de vida diferentes tornaram-se temas de investigação da própria Geografia e, na escola, se mostram interessantes e pertinentes de serem trabalhados, inclusive ao longo do segundo ciclo.

A configuração territorial igualmente pode ser tratada, pois as relações entre as paisagens urbanas e rurais estão permeadas por decisões político-administrativas promovidas não apenas por instâncias regionais, mas sobretudo federais, explicitando-se a predominância do urbano sobre o rural. Questões relativas à posição, localização, fronteira e extensão das paisagens são, assim, retomadas, o que garante a possibilidade de os alunos ampliarem as noções e conhecimentos que haviam anteriormente construído a respeito.

O estudo das tecnologias permite compreender como as sociedades, em diferentes momentos de sua história, buscaram superar seus problemas cotidianos, de sobrevivência, transformando a natureza, criando novas formas de organização social, política e econômica e construindo paisagens urbanas e rurais. As possibilidades advindas do desenvolvimento tecnológico e do aprimoramento técnico para o processo de urbanização, agrarização e industrialização e as transformações ocorridas no próprio conceito de trabalho devem ser apresentadas aos alunos desse ciclo. Assim, o conceito de trabalho pode ser construído por eles mediante compreensões mais amplas do que aquela comumente presente nessa etapa da escolaridade: a do trabalho apenas como profissão.

Nesse sentido, é importante promover também situações nas quais os alunos percebam e compreendam a tecnologia em seu próprio cotidiano, pela observação e comparação da presença dela em seu meio familiar e em seu dia-a-dia de forma geral. Os instrumentos, os modos de fazer, as tecnologias que os alunos conhecem e/ou dominam podem gerar temas de estudo, e até mesmo as vivências diretas ou indiretas que possuem com o mundo do trabalho compartilhadas a fim de ampliar seus conhecimentos sobre o seu papel na estruturação do espaço, do tempo e da sociedade na qual se encontram inseridos.

Nas escalas regional e nacional, é possível ainda estudar como diferentes grupos sociais se valeram de tecnologias singulares na construção e definição de seu espaço: como grupos indígenas, caiçaras, ribeirinhos, imigrantes japoneses — entre outros — construíram, no passado, técnicas singulares e as utilizaram como instrumentos de trabalho na estruturação de seu espaço geográfico; e, no presente, como se encontram esses mesmos grupos diante do avanço tecnológico, como incorporam outras técnicas em seu dia-a-dia de trabalho e de lazer.

O estudo da informação, da comunicação e do transporte, por sua vez, ao superar uma abordagem descritiva de seus meios — televisão, rádio, automóvel, trem, etc. — permite uma compreensão dos processos, intenções e conseqüências das relações entre os lugares, em escala regional, nacional e até mesmo mundial. Quando abordado por meio da escala local e do território, permite aproximar os alunos das dinâmicas existentes entre as paisagens urbanas e rurais. A preocupação fundamental é que os alunos construam as primeiras noções sobre o papel da informação, da comunicação e dos transportes na constituição dessas paisagens e nas múltiplas relações que existem entre o local, o regional e o mundial.

No segundo ciclo, as possibilidades de aprendizagem dos alunos ampliam-se em vários aspectos. A maior autonomia em relação à leitura e à escrita e o domínio crescente dos procedimentos de observação, descrição, explicação e representação permitem que eles sejam capazes de consultar e processar fontes de informação com maior independência e construam compreensões mais complexas, realizando analogias e sínteses mais elaboradas, expressas por meio de trabalhos mais completos, escritos ou apoiados em múltiplas linguagens — como ilustração, mapas, maquetes, seminários, por exemplo.

Além disso, a familiaridade com a rotina escolar e com o conhecimento escolarizado também torna possível desenvolver estudos e pesquisas mais complexos, e permite que os alunos trabalhem de forma mais independente da mediação do professor, embora este ainda deva atuar como intermediário entre o conhecimento dos alunos e o conhecimento geográfico, criando situações significativas de aprendizagem que aproximem os alunos das categorias de espaço geográfico, território, paisagem e lugar e dos procedimentos básicos do fazer geográfico.

Essas situações de aprendizagem, como no ciclo anterior, podem estar apoiadas em diferentes fontes de informação e recursos didáticos — como os estudos do meio, os relatos, as entrevistas, a narrativa literária, a pintura, a música, o estudo de diferentes culturas, a cartografia —, promovendo uma compreensão mais ampla e crítica da realidade, bem como um posicionamento mais propositivo perante questões relativas às condições de vida (saúde, meio ambiente, transporte, educação, lazer, etc.) da coletividade.

O estudo sobre a representação do espaço segue de modo semelhante ao primeiro ciclo, embora seja possível abordar de forma mais aprofundada as noções de distância, direção e orientação e iniciar um trabalho mais aprofundado com as noções de proporção e escala. Já se pode esperar que os alunos compreendam que para representar o espaço é preciso obedecer a certas regras e convenções postuladas pela linguagem cartográfica e comecem a dominá-las na produção de mapas

simples, relacionados com o espaço vivido e outros mais distantes. Atividades nas quais os alunos tenham que refletir, questionar, comunicar e compreender informações expressas por meio dessas regras e convenções — e não apenas descrevê-las e memorizá-las — podem ser planejadas pelo professor para que as conheçam e aprendam a utilizá-las. Os referenciais de localização, os pontos cardeais, as divisões e contornos políticos dos mapas, o sistema de cores e legendas podem e devem ser trabalhados.

Também no que se refere à leitura, a prática do professor deve favorecer uma autonomia crescente na consulta e obtenção de informações por meio de mapas, atlas, globo terrestre e até mesmo de maquetes, plantas e fotos aéreas. Nesse sentido, os diferentes tipos de mapas, os múltiplos temas que são representados por meio dessa linguagem e as razões que determinam a relevância de seu mapeamento podem ser temas de discussão e estudo. Estudar conceitos fundamentais, tradicionalmente representados pela linguagem cartográfica — como relevo, vegetação, clima, população, tamanho, distribuição —, não só passa a ser pertinente como também fundamental para que os alunos ampliem seus conhecimentos sobre essa linguagem.

Nesse momento da escolaridade passa a ser interessante também discutir com os alunos a linguagem cartográfica como uma produção humana, marcada pelos alcances e limites dos recursos técnicos e das intenções dos sujeitos e das épocas que dela se valem para representar o espaço geográfico. Estudar a história da cartografia é uma forma adequada de aproximar a História e a Geografia num estudo sobre como diferentes sociedades em tempos e espaços distintos percebiam e representavam seu entorno e o mundo: as técnicas e os conhecimentos, o imaginário, as intenções políticas e econômicas, os medos e desejos.

Continua sendo papel fundamental do professor considerar os conhecimentos que os alunos já possuem para planejar situações de ensino e aprendizagem significativas e produtivas. Para isso, é preciso conhecer os avanços e os problemas de seus alunos, bem como a adequação de suas propostas, de modo a aperfeiçoar sua ação pedagógica. A interface com as demais disciplinas também deve ser observada, de modo a proporcionar estudos mais completos sobre um tema cuja compreensão, por parte dos alunos, tanto a Geografia, como a História, as Ciências, a Arte e a Matemática podem ampliar, por meio de suas abordagens e explicações.

Objetivos de Geografia para o segundo ciclo

Espera-se que ao final do segundo ciclo os alunos sejam capazes de:

- reconhecer e comparar o papel da sociedade e da natureza na construção de diferentes paisagens urbanas e rurais brasileiras;
- reconhecer semelhanças e diferenças entre os modos de vida das cidades e do campo, relativas ao trabalho, às construções e moradias, aos hábitos cotidianos, às expressões de lazer e de cultura;
- reconhecer, no lugar no qual se encontram inseridos, as relações existentes entre o mundo urbano e o mundo rural, bem como as relações que sua coletividade estabelece com coletividades de outros lugares e regiões, focando tanto o presente e como o passado;
- conhecer e compreender algumas das conseqüências das transformações da natureza causadas pelas ações humanas, presentes na paisagem local e em paisagens urbanas e rurais;

- reconhecer o papel das tecnologias, da informação, da comunicação e dos transportes na configuração de paisagens urbanas e rurais e na estruturação da vida em sociedade;
- saber utilizar os procedimentos básicos de observação, descrição, registro, comparação, análise e síntese na coleta e tratamento da informação, seja mediante fontes escritas ou imagéticas;
- utilizar a linguagem cartográfica para representar e interpretar informações em linguagem cartográfica, observando a necessidade de indicações de direção, distância, orientação e proporção para garantir a legibilidade da informação;
- valorizar o uso refletido da técnica e da tecnologia em prol da preservação e conservação do meio ambiente e da manutenção da qualidade de vida;
- adotar uma atitude responsável em relação ao meio ambiente, reivindicando, quando possível, o direito de todos a uma vida plena num ambiente preservado e saudável;
- conhecer e valorizar os modos de vida de diferentes grupos sociais, como se relacionam e constituem o espaço e a paisagem no qual se encontram inseridos.

Blocos temáticos e conteúdos: as paisagens urbanas e rurais, suas características e relações

São muitos e variados os temas que podem ser pesquisados a partir do estudo de paisagens urbanas e rurais, suas características e relações. Embora cada unidade escolar e cada professor possa propor os seus, a depender das necessidades e problemáticas relevantes para os alunos, a escola ou a comunidade na qual se encontram inseridos, aqueles selecionados devem abordar as dimensões sociais, culturais e ambientais que aí se encontram presentes, bem como o papel do trabalho, das tecnologias, da informação, da comunicação e do transporte. Até mesmo o território no qual essas paisagens se inserem deve ser considerado, a fim de que possam ser abordadas as determinações político-administrativas que aí se encontram presentes.

Seguem sugestões de blocos temáticos que podem ser estudados com os alunos e, como no primeiro ciclo, são apresentados de modo amplo, pois se configuram como sugestões e não devem ser compreendidos como uma seqüência de assuntos a serem aprendidos ou ainda como blocos isolados, que não se comunicam entre si. O professor pode aqui, também, trabalhar com um ou mais blocos ao mesmo tempo, reunidos no estudo de paisagens urbanas e rurais.

O PAPEL DAS TECNOLOGIAS NA CONSTRUÇÃO DE PAISAGENS URBANAS E RURAIS

Este tema enfoca o papel das tecnologias na configuração das paisagens urbanas e rurais. Pelo estudo comparativo de como diferentes grupos sociais utilizam e elaboram técnicas e

tecnologias para superar seus problemas cotidianos e garantir sua sobrevivência, os alunos podem compreender como o trabalho humano e as diferentes formas de apropriação da natureza constituem e diferenciam espaços geográficos.

O trabalho e as tecnologias influem nos ritmos da cidade e do campo, nas suas formas, na sua organização. Como se relacionam com a vida cotidiana, qual seu papel: o conforto e desconforto que trazem, os benefícios e malefícios. É possível comparar técnicas e tecnologias antigas e modernas — como, por exemplo, o martelo e a serra elétrica, a colheita manual e a industrializada — e avaliar se o que é mais moderno é realmente melhor. Pode-se estudar como as tecnologias aparecem distribuídas nas paisagens e nas diferentes atividades: onde estão, por quem são utilizadas, quem tem acesso a elas. Por exemplo, que mudanças ocorreram com a invenção da geladeira ou da energia elétrica. Como diferentes setores da sociedade usam e abusam das tecnologias e quais suas responsabilidades perante o meio ambiente, nos desmatamentos, no lançamento de poluentes para a atmosfera. Quem são os atores sociais que definem quais e como se utilizam as tecnologias e quem sofre os prejuízos de seu uso indevido.

INFORMAÇÃO, COMUNICAÇÃO E INTERAÇÃO

Este tema refere-se às alterações que o fluxo de informações fez e faz na vida em sociedade. É possível estudar a história dos meios de comunicação, sua criação e seu significado social; como a invenção do rádio, da TV, do telefone, do jornal modificaram a vida das pessoas; como podem criar novas e múltiplas relações entre os lugares. É possível analisar as alterações que o uso dos computadores trouxe na relação entre os lugares, nas relações sociais e econômicas e nos hábitos culturais. Como expressam as paisagens urbanas e rurais, como as paisagens são influenciadas umas pelas outras por meio das imagens veiculadas na televisão, nos jornais, nas revistas, etc. Uma abordagem crítica, analisando a descaracterização que os meios de comunicação podem ocasionar, principalmente no comportamento, na fala, no estímulo ao consumo é fundamental para uma compreensão mais ampla deste tema. Analisá-lo a partir das diferenças entre os meios de comunicação, sua influência no mundo urbano e no mundo rural — que lugares a mídia trata, quais ignora e por que são formas interessantes de discutir com os alunos a informação e a comunicação como fruto do trabalho humano, permeado por decisões político-administrativas.

DISTÂNCIAS E VELOCIDADES NO MUNDO URBANO E NO MUNDO RURAL

Este tema diz respeito ao transporte e sua influência na vida em sociedade, as alterações que imprimem nas paisagens. Também as semelhanças e as diferenças entre o urbano e o rural podem ser aqui tratadas: discutir o espaço que alguns meios de transporte ocupam, como, por exemplo, o automóvel, e as implicações de seu uso na configuração das cidades mediante a construção de vias, viadutos, pontes, túneis, etc.; em contraposição, o papel dos transportes coletivos no passado e no presente. Pode-se estudar a utilização do automóvel sob o ponto de vista do trabalho, da indústria ou da comunicação, assim como dos meios de transporte fluviais, predominantes em muitas regiões do Brasil.

Nesse sentido, é interessante discutir e comparar as permanências e transformações dos meios de transporte em regiões diferentes: lugares onde se anda a cavalo, de barco ou a pé; lugares onde existem problemas sociais ligados aos meios de transporte, tais como trânsito, acidentes, atropelamentos, de saúde e ambientais; ou ainda abordar a questão energética, estudando-se os combustíveis utilizados pelo transporte.

URBANO E RURAL: MODOS DE VIDA

Através deste tema é possível organizar estudos nos quais os alunos pesquisem e comparem como as paisagens urbanas e rurais definem e possibilitam diferentes modos de vida. No entanto, os mundos urbano e rural não devem ser focados sem seus sujeitos: os grupos sociais que neles se encontram presentes devem também ser abordados. Afinal, o modo de vida dos habitantes da região da floresta amazônica, por exemplo, não pode ser definido segundo um único padrão: ribeirinhos vivem de forma distinta dos grupos indígenas, embora ambos possam ser localizados em zonas rurais dessa região. Questões relativas ao trabalho, às tecnologias e até mesmo à comunicação que existe entre os modos de vida dos grupos sociais estudados podem ser enfocadas, tanto do ponto de vista do presente como do passado.

Esses blocos temáticos contemplam conteúdos de diferentes dimensões: conceituais, procedimentais e atitudinais que, segundo esta proposta de ensino, são considerados como fundamentais para atingir as capacidades definidas para esse segmento da escolaridade. A seguir, são apresentados em forma de lista, de modo a destacar suas dimensões e as principais relações que existem entre eles:

- identificação de processos de organização e construção de paisagens urbanas e rurais ao longo do tempo;
- caracterização e comparação entre as paisagens urbanas e rurais de diferentes regiões do Brasil, considerando os aspectos da espacialização e especialização do trabalho, a interdependência entre as cidades e o campo, os elementos biofísicos da natureza, os limites e as possibilidades dos recursos naturais;
- comparação entre o uso de técnicas e tecnologias por meio do trabalho humano nas cidades e no campo, envolvendo modos de vida de diferentes grupos sociais, aproximando-se do debate entre o moderno e o tradicional;
- reconhecimento do papel das tecnologias na transformação e apropriação da natureza e na construção de paisagens distintas;
- reconhecimento do papel da informação e da comunicação nas dinâmicas existentes entre as cidades e o campo;
- compreensão das funções que o transporte assume nas relações entre as cidades e o campo, observando seu papel na interdependência que existe entre ambos;
- comparação entre os diferentes meios de transporte presentes no lugar onde se vive, suas implicações na organização da vida em sociedade e nas transformações da natureza;
- levantamento, seleção e organização de informações a partir de fontes variadas, como fotografias, mapas, notícias de jornal, filmes, entrevistas, obras literárias, músicas, etc.;
- representação em linguagem cartográfica das características das paisagens estudadas por meio da confecção de diferentes tipos de mapas, observando a necessidade de indicar a direção, a distância, a proporção para garantir a legibilidade das informações;

- leitura e compreensão das informações expressas em linguagem cartográfica e em outras formas de representação do espaço, como fotografias aéreas, plantas maquetes, entre outras;
- organização de pesquisas e reapresentação dos conhecimentos adquiridos em obras individuais ou coletivas: textos, exposições, desenhos, dramatizações, seminários, etc.;
- valorização do uso refletido da técnica e da tecnologia em prol da reabilitação e conservação do meio ambiente e da manutenção da qualidade de vida;
- respeito e tolerância por modos de vida e valores de outras coletividades distantes no tempo e no espaço.

Critérios de avaliação de Geografia para o segundo ciclo

Ao final do segundo ciclo, os alunos devem ter avaliadas suas conquistas numa perspectiva de continuidade aos seus estudos. A avaliação deve ser planejada, assim, relativamente aos conhecimentos que serão recontextualizados e utilizados em estudos posteriores. Para isso é necessário estabelecer alguns critérios. De modo amplo, são eles:

- **Reconhecer e comparar os elementos sociais e naturais que compõem paisagens urbanas e rurais brasileiras, explicando alguns dos processos de interação existentes entre elas**

Com este critério avalia-se se o aluno é capaz de distinguir diferentes paisagens urbanas e rurais brasileiras e de explicar algumas das dinâmicas existentes entre elas. O conhecimento do urbano e do rural pode ser avaliado também a partir daquilo que o aluno é capaz de observar, descrever, relacionar e compreender de suas manifestações na paisagem local ou na região na qual ele se encontra inserido e as relações que sua coletividade estabelece com o campo e/ou outras cidades.

- **Reconhecer semelhanças e diferenças entre os modos de vida das cidades e do campo**

Com este critério avalia-se se o aluno reconhece, relaciona e compreende modos de vida das cidades e do campo, focando aspectos relativos aos tipos e ritmos de trabalho, às formas de moradia e organização e distribuição da população, aos hábitos cotidianos, às expressões culturais e de lazer.

- **Reconhecer o papel das tecnologias, da informação, da comunicação e dos transportes na configuração de paisagens urbanas e rurais e na estruturação da vida em sociedade**

Com este critério avalia-se se o aluno é capaz de reconhecer e comparar os modos e as razões que levam diferentes grupos sociais, inclusive o seu próprio, a produzir conhecimentos técnicos e tecnológicos, sendo capaz de discernir benefícios e prejuízos por eles causados, localizar alguns lugares e sujeitos que deles podem dispor. Avalia-se também, se é capaz de perceber e compreender o papel desses conhecimentos na construção de paisagens urbanas e rurais.

- **Estabelecer algumas relações entre as ações da sociedade e suas conseqüências para o ambiente**

Com este critério avalia-se se o aluno é capaz de conhecer e compreender algumas das conseqüências das transformações da natureza causadas pelas ações humanas, presentes na paisagem local e em paisagens urbanas e rurais.

- **Representar e interpretar informações sobre diferentes paisagens utilizando procedimentos convencionais da linguagem cartográfica**

Com este critério avalia-se se o aluno é capaz de utilizar algumas das convenções na produção e na leitura de mapas simples, maquetes e roteiros: direção, distância, orientação, proporção, o sistema de cores e de legendas, a divisão e o contorno dos mapas políticos, os pontos cardeais, etc. Também, se é capaz de interpretar informações de mapas com diferentes temáticas — relevo, clima, distribuição da população, dos bens econômicos, etc. —, realizando comparações e sobreposições entre essas informações.

- **Observar, descrever, explicar, comparar e representar paisagens urbanas e rurais**

Com este critério avalia-se se o aluno é capaz de utilizar procedimentos básicos do fazer geográfico de observar, descrever, explicar, comparar e representar paisagens urbanas e rurais. Isso corresponde às capacidades que ele desenvolveu para ler uma imagem e a paisagem como uma imagem, entendendo que essa leitura não deve ser apenas uma reprodução daquilo que está visível de imediato, mas também uma primeira interpretação daquilo que se vê. Saber questionar, relacionar, comparar e compreender a necessidade de pesquisar em outras fontes de informação são algumas das capacidades que deve ter desenvolvido, já possuindo autonomia para realizá-las.

ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS

O ensino de Geografia, de forma geral, é realizado por meio de aulas expositivas ou da leitura dos textos do livro didático. Entretanto, é possível trabalhar com esse campo do conhecimento de forma mais dinâmica e instigante para os alunos, mediante situações que problematizem os diferentes espaços geográficos materializados em paisagens, lugares e territórios; que disparem relações entre o presente e o passado, o específico e o geral, as ações individuais e as coletivas; e promovam o domínio de procedimentos que permitam aos alunos “ler” a paisagem local e outras paisagens presentes em outros tempos e espaços.

Na sala de aula, o professor pode planejar essas situações considerando a própria leitura da paisagem, a observação e a descrição, a explicação e a interação, a territorialidade e a extensão, a análise e o trabalho com a representação do espaço. Nestas orientações didáticas, procurou-se explicitar como e por que tais aspectos podem ser utilizados pelo professor no planejamento de seu trabalho.

Leitura da paisagem

A abordagem dos conteúdos da Geografia insere-se na perspectiva da leitura da paisagem, o que permite aos alunos conhecerem os processos de construção do espaço geográfico. Conhecer uma paisagem é reconhecer seus elementos sociais, culturais e naturais e a interação existente entre eles; é também compreender como ela está em permanente processo de transformação e como contém múltiplos espaços e tempos.

A leitura da paisagem pode ocorrer de forma direta — mediante a observação da paisagem de um lugar que os alunos visitaram — ou de forma indireta — por meio de fotografias, da literatura, de vídeos, de relatos.

Uma maneira interessante de iniciar a leitura da paisagem é por intermédio de uma pesquisa prévia dos elementos que a constituem. Essa pesquisa pode ocorrer apoiada em material fotográfico, textos ou pela sistematização das observações que os alunos já fizeram em seu cotidiano. Por esse levantamento inicial, o professor e os alunos podem problematizar, formular questões e levantar hipóteses que impliquem investigações mais aprofundadas, demandem novos conhecimentos.

A partir dessa pesquisa inicial, consultar diferentes fontes de informação, tais como obras literárias, músicas regionais, fotografias, entrevistas ou relatos, torna-se essencial na busca de novas informações que ampliem aquelas que já se possui. A compreensão geográfica das paisagens significa a construção de imagens vivas dos lugares que passam a fazer parte do universo de conhecimentos dos alunos, tornando-se parte de sua cultura. Os trabalhos práticos com maquetes, mapas mentais e fotografias aéreas podem também ser utilizados.

O desenvolvimento da leitura da paisagem possibilita ir ao encontro das necessidades do mundo contemporâneo no qual o apelo às imagens é constante. No processo de leitura, um aspecto fundamental é a aquisição de habilidades para ler diferentes tipos de imagens, tais como a fotografia, o cinema, os grafismos, as imagens da televisão e a própria observação a olho nu tomada de diferentes referenciais (angulares e de distância). Uma mesma imagem pode ser interpretada de muitas maneiras. Por exemplo, a imagem de um condomínio de prédios pode ser lida de modo diferente por um engenheiro construtor, um engenheiro de tráfego, um ecologista, um político, um favelado ou ainda por uma criança do meio rural. Ao se introduzir a leitura da paisagem, a comparação das diferentes leituras de um mesmo objeto é muito importante, pois permite o confronto de idéias, interesses, valores socioculturais, estéticos, econômicos, enfim, das diferentes interpretações existentes e a constatação das intencionalidades e limitações daquele que observa.

Além disso, possibilita a elaboração de questionamentos fundamentais sobre o que prevalece numa paisagem, pois sua história é marcada pelas decisões que venceram e determinaram a sua

imagem. É importante comparar uma mesma paisagem em tempos diferentes e descobrir como e por que mudou, quem decidiu mudar, a quem beneficiou ou prejudicou. No trabalho comparativo é que sobressaem as intencionalidades daqueles que agiram.

A leitura da paisagem por meio da identificação de suas estruturas auxilia também a perceber que muitos problemas enfrentados no bairro, na cidade, no município e em outras paisagens são resultados de ações. Quando se compara uma paisagem rural de agricultura comercial em confronto com outra de agricultura ecológica, rios poluídos ou não, grandes e pequenas cidades, pode-se ver e avaliar os resultados dessas ações, pois estão impressos na paisagem.

O trabalho de observação da paisagem deve iniciar pelas características que mais tocam cada um. Uma mesma paisagem pode ser comunicada oralmente, textualmente ou em desenho de forma distinta por cada pessoa que a tente representar. Isso reforça a idéia de que, quando se observa a paisagem, busca-se identificar os aspectos que fazem cada um se aproximar dela.

Descrição e observação

A observação e a descrição como procedimentos do processo do conhecimento não são exclusivas da Geografia. Outras ciências as utilizam, principalmente as Ciências Naturais.

No caso da Geografia, muitos generalizam a descrição como único procedimento de interpretação, definindo-a como sendo a “descrição da Terra”. Porém, a descrição é somente um dos momentos que caracterizam sua metodologia. A observação e a descrição são os pontos de partida básicos para início da leitura da paisagem e construção de sua explicação.

A descrição é fundamental, porque a paisagem não é experimental e sim visual. Assim, as excursões de reconhecimento, o uso das imagens aéreas, das fotografias comuns, das imagens cotidianas da televisão, dos mapas, etc., são recursos que podem ajudar o professor. Aulas descritivas de paisagem não atingem o objetivo de dar ao estudante a capacidade de realizar levantamentos das características visíveis na paisagem, fazer sua documentação, sistematizando assim a observação.

Explicação e interação

A explicação para a Geografia é o procedimento que permite responder o porquê das coisas e dos fenômenos lidos numa paisagem.

É sabido que a simples descrição dos lugares não esgota a análise do seu objeto. É necessário explicar como aqueles fatores que a constituem se organizaram, para lhe permitir uma identidade. Ou seja, a explicação é o momento da compreensão das interações dos fatos. Por exemplo, se apenas fosse descrita a paisagem urbana da cidade de uma capital brasileira, isso levaria a contemplá-la e não ao entendimento da sua presença e de sua essência como cidade; ou, ainda, como a história e a natureza interagiram para permitir seu aparecimento e expansão.

A explicação, na análise de qualquer objeto, procura sempre decompô-lo em partes. Caminha do particular para o geral. Isso significa dizer: induz e deduz sobre a realidade. No caso da Geografia, como o objeto da análise é o território e a paisagem, caracterizados tanto pelos elementos sociais quanto pelos naturais, essa análise deverá estar sempre atenta para as interações entre esses dois elementos da realidade.

Como uma ciência social, porém com especificidade de trabalhar a sociedade e a natureza, a análise torna-se complexa, pois deve explicar como dois conjuntos de elementos interagem sem deixar de lembrar que tanto a natureza como a sociedade guardam níveis de interações que lhes são específicas internamente.

Territorialidade e extensão

Nenhum estudo geográfico das formas de interações entre a sociedade e a natureza poderá estar desvinculado da territorialidade ou extensão do fato estudado. Os lugares têm, por exemplo, fronteiras territoriais. O território é a base física e material da paisagem, expressa-se numa determinada extensão, permitindo, assim, que se estabeleça alguma forma de fronteira.

As fronteiras se estabelecem por meio de diferentes relações de comércio, de comunicação, de circulação de pessoas, e, pela sua natureza concreta, serão passíveis de uma representação cartográfica porque sempre definem uma extensão. Por exemplo: a área de influência de uma cidade, até onde ela pode ser considerada como centro importante dos fluxos comerciais ou de pessoas, poderá ser territorialmente representada em mapas.

O princípio da territorialidade dos fenômenos geográficos definidos pelo processo de apropriação de natureza pela sociedade garante a possibilidade de se estabelecerem os limites e as fronteiras desses fenômenos, sua extensão e tendências espaciais. São, portanto, fenômenos localizáveis e concretos. Isso facilita sua representação cartográfica.

Hoje, mais do que nunca, com o auxílio da computação gráfica, a cartografia, como uma das importantes disciplinas no estudo da Geografia, vem elaborando uma variedade muito grande de mapas temáticos, permitindo estudos sobre fluxos econômicos, formas de ocupação do solo, distribuição dos recursos naturais, etc. A representação cartográfica, inclusive dos territórios em conflito, permite a visualização das fronteiras em estado de tensão política.

Analogia

A palavra “analogia” significa comparação, semelhança de relações. A Geografia tem por objetivo buscar a explicação das diferentes paisagens, territórios e lugares como resultado de combinações próprias que marcam suas singularidades. Por analogias, pode-se chegar a definir a natureza dessas diferenças. Pode-se dizer que o que caracteriza o espaço mundial são as significativas diferenças entre os lugares.

Assim sendo, é preciso reconhecer a singularidade e a especificidade dos lugares, o que, entretanto, não limita a possibilidade de se buscar soluções para os diferentes problemas que possam existir em cada um deles, aproveitando-se das experiências dos outros.

A representação do espaço no estudo da Geografia

O espaço é, simultaneamente, noção e categoria. É noção no sentido de estrutura mental que se constrói desde o nascimento até a formalização do pensamento e é categoria como objeto de estudo da Geografia. Sem dúvida, trata-se de dois aspectos de uma mesma questão, cada um guardando suas especificidades, mas, ao mesmo tempo, com suas contribuições para que os alunos ampliem seus conhecimentos a respeito do espaço como noção e do espaço como categoria da Geografia, o espaço geográfico.

A aquisição da noção de espaço é um processo complexo e progressivo de extrema importância no desenvolvimento das pessoas. Não se pode consolidá-la, portanto, apenas por meio de um processo que parte de noções simples e concretas para as mais abstratas, como se sua aquisição fosse linear e monolítica. Na escolaridade isso significa dizer que não há apenas uma maneira de

construir essa noção: ela não se restringe apenas aos conteúdos da Geografia, mas permeia praticamente todas as áreas, não sendo um conteúdo em si, mas algo inerente ao desenvolvimento dos alunos. Entretanto, as experiências de aprendizagem vividas pelos alunos, nas quais tenham que refletir sobre essa noção nas mais diversas áreas e num ambiente rico em informações, contribuem para a construção de uma noção espacial mais abrangente e mais complexa.

A categoria de espaço geográfico, como objeto de estudo dos geógrafos, deve ter um tratamento didático que possibilite a interação dos alunos. Por um lado, a compreensão do espaço geográfico será trabalhada sempre que se estudar a paisagem, o território e o lugar; por outro, a questão da representação espacial, no contexto dos estudos, é um caminho importante para compreender a espacialidade dos fenômenos (ampliando a noção de espaço), para entender a função social da linguagem cartográfica, bem como os processos histórico-sociais de sua construção.

Sendo assim, o professor deve abordar, simultaneamente, dois eixos: a leitura e a produção da linguagem cartográfica. A compreensão desse sistema de representação ocorre quando há sucessivas aproximações dos dois eixos, não sendo o primeiro condição para o segundo, isto é, para se fazer mapas não é necessário que se aprenda a lê-los antes. Sem dúvida, essa é uma linguagem complexa que envolve diferentes aspectos e não é possível aos alunos dar conta de todos, principalmente nos primeiros ciclos, quando ainda têm muita dificuldade em definir outros referenciais espaciais que não estejam vinculados a si mesmos. Isso quer dizer que muitas vezes farão mapas que não respeitam um sistema único de projeções (vertical ou oblíqua), não mantêm a proporcionalidade, não sistematizam símbolos, etc. Assim, cabe ao professor criar diferentes situações nas quais os alunos tenham de priorizar um ou outro aspecto, tanto na produção quanto na leitura, para que, gradualmente, consigam coordená-los, apropriando-se tanto das convenções como do funcionamento dessa linguagem.

O professor deve também considerar as idéias que seus alunos têm sobre a representação do espaço. As crianças sabem fazer coisas como descrever os trajetos que percorrem, organizar um cômodo com seus móveis, ou desenhar um “mapa do tesouro”, entre outras. A partir desse tipo de conhecimento, o professor pode pensar em problematizações que explicitem a necessidade de se representar o espaço e, ao fazê-lo, novas exigências poderão se evidenciar: criar legendas, manter algum tipo de proporcionalidade, respeitar um sistema de projeção, esclarecer orientação, direção e distância entre os fatos representados. Também, ao fazer a leitura de mapas, deve-se considerar que os alunos são capazes de deduzir muitas informações, principalmente se a leitura estiver contextualizada e eles estiverem em busca de alguma informação. Por exemplo, ler um mapa físico da região em que vivem e tentar descobrir quais são os lugares mais altos, mais baixos, planos ou não planos a partir do conhecimento que têm sobre o lugar e da interpretação das legendas.

Não se pode perder de vista que a função social da linguagem cartográfica é de comunicação de informações sobre o espaço, ou seja, deve haver situação comunicativa, para que a atividade seja significativa e ocorra aprendizagem. A situação caracteriza-se dessa forma quando há alguma informação espacial sendo representada e comunicada para algum interlocutor dentro de um contexto social. Nesse caso, as crianças podem tanto ser os usuários, leitores, quanto os produtores, que comunicam algo.

Compreender e utilizar a linguagem cartográfica, sem dúvida alguma, amplia as possibilidades dos alunos de extrair, comunicar e analisar informações em vários campos do conhecimento — além de contribuir para a estruturação de uma noção espacial flexível, abrangente e complexa. Compreender a espacialidade dos fenômenos estudados, no presente e no passado, e compará-la por meio de suas sobreposições é algo que a própria Geografia busca fazer e os alunos dos ciclos iniciais também podem realizar. Ler em mapas como a população de uma região está distribuída e como o clima e a vegetação também o estão para comparar as informações obtidas e formular hipóteses variadas sobre suas relações é uma forma de se aproximar e compreender os procedimentos pelos quais este campo do conhecimento se constitui.

BIBLIOGRAFIA

HISTÓRIA

- ANPUH. Memória, História, Historiografia: dossiê ensino de história. *Revista Brasileira de História*, São Paulo, v. 13, n. 25/26, set. 92/ago. 93.
- ANTUNES, A. et alii. *Estudos Sociais: teoria e prática*. Rio de Janeiro: ACESS, 1993.
- BITTENCOURT, C. M. F. *Pátria, civilização e trabalho: o ensino de História nas escolas paulistas*. São Paulo: Loyola, 1990.
- BLANCO, A. G. *Didáctica del museo: el descubrimiento de los objetos*. Madri: Ediciones de la Torre, 1994.
- BLOCH, M. *Introdução à história*. Lisboa: Presença, s/d.
- BRAUDEL, F. *História e ciências sociais*. Lisboa: Presença, s/d.
- BRESCIANI, S. (org.) *Imagens da cidade: séculos XIX e XX*. ANPUH/São Paulo: Rio de Janeiro: Marco Zero/FAPESP, 1993.
- CABRINI, C. et alii. *O ensino de história: revisão urgente*. São Paulo: Brasiliense, 1986.
- CAMARGO, D. M. P. de e ZAMBONI, E. A criança, novos tempos, novos espaços: a história e a geografia na escola. *Em Aberto*. Brasília, MEC/INEP, n. 37, jan./mar. 1988, p. 2530.
- CERTEAU, M. de. *A escrita da história*. Rio de Janeiro: Forense, 1982.
- COSTA, E. V. História, metáfora e memória: a revolta de escravos de 1823 em Dememrara. *Arquivo & História*. São Paulo, n. 9, jan./fev. 1988, p. 7-20.
- DARNTON, R. *O beijo de Lamourette: mídia, cultura e revolução*. São Paulo: Cia. das Letras. 1990.
- DIAS, M. O. L. da S. *Quotidiano e poder*. São Paulo: Brasiliense, 1984.
- FONSECA, S. G. *Caminhos da história ensinada*. Campinas: Papyrus, 1993.
- GRUPIONI, L. e SILVA, A. (orgs.). *A temática indígena na escola: novos subsídios para professores de 1º e 2º graus*. Brasília: MEC/MARI/UNESCO, 1995.
- IOKOI, Z. M. e BITTENCOURT, C. (orgs.). *Educação na América Latina*. São Paulo: EDUSP, Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 1996.
- LE GOFF, J. *Reflexões sobre a história*. Porto: Edições 70, s/d.
- _____. *História e memória*. Campinas: Ed. UNICAMP, 1990.
- LEFEBVRE, H. *A vida cotidiana no mundo moderno*. São Paulo: Ática, 1991.
- LEITE, M. M. *O ensino de história no primário e no ginásio*. São Paulo: Cultrix, 1969.
- LUC, J. N. *La enseñanza de la historia através del medio*. Madri: Cincel, 1981.
- HELLER, A. *O cotidiano e a história*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1972.
- HOBBSAWM, E. e RANGER, T. *A invenção das tradições*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1984.
- MONIOT, H. *Didactique de l'histoire*. Paris: Nathan, 1993.
- NADAI, E. A escola pública contemporânea: propostas curriculares e ensino de história. *Revista Brasileira de História*, Rio de Janeiro, v. 11, 1986, p. 99-116.

- PINSKY, J. (org.). *O ensino de História e a criação do fato*. São Paulo: Contexto, 1988.
- REVISTA USP. *Dossiê Povo Negro — 300 anos*. São Paulo, n. 28, dez./jan./fev. 95-96.
- SÃO PAULO (cidade). SMC. *O direito à memória. Patrimônio histórico e cidadania*. São Paulo: DPH, 1992.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação/CENP. *Ciclo Básico: 1º grau*. São Paulo: SE/CENP, 1993, v.1 (Prática Pedagógica).
- _____. Secretaria da Educação/CENP. *3ª e 4ª séries: 1º grau*. São Paulo: SE/CENP, 1994, v.2 (Prática Pedagógica).
- SEGAL, A. Pour une didactique de la durée. In: MONIOT, H. (org.). *Enseigner l'histoire: des manuels à la mémoire*. Berne: Peter Long, 1984. p. 43-51.
- SILVA, M. (org.). *República em migalhas. História regional e local*. Rio de Janeiro: Marco Zero; MCT/CNPq, 1990.
- _____. (org.). *Repensando a história*. Rio de Janeiro: Marco Zero, 1984.
- THOMPSON, E. P. O tempo, a disciplina do trabalho e o capitalismo industrial. In: SILVA, T. (org.). *Trabalho, educação e prática social. Por uma formação humana*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.
- ZAMBONI, E. Sociedade e trabalho e os primeiros anos de escolarização — introdução das noções básicas para a formação de um conceito: trabalho. *Revista Brasileira de História*. Rio de Janeiro, v. 11, 1986, p. 117-126.

GEOGRAFIA

- ALMEIDA, R. D. e PASSINI, E. Y. *Espaço geográfico: ensino e representação*. São Paulo: Contexto, 1989.
- ANDRADE, M. C. Territorialidades, desterritorialidades, novas territorialidades: os limites do poder nacional e do poder local. In: SANTOS, M., SOUZA, M. A. A. e SILVEIRA, M. L. (orgs.). *Território, globalização e fragmentação*. São Paulo: Hucitec/ANPUR, 1994.
- CALLAI, H. C. (org.). *O ensino em estudos sociais*. Ijuí: Livraria Unijuí Editora, 1991.
- CHISTOFOFOCETTI, A. (org.). *Perspectivas da geografia*. São Paulo: Difel, 1992.
- DAMIANI, A. L. O lugar e a produção do cotidiano. In: *Encontro internacional: lugar, formação socioespacial, mundo*. Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Geografia, Universidade de São Paulo, 1994.
- FOUCHER, M. Lecionar a geografia, apesar de tudo. In: VESENTINI, J. W. (org.). *Ensino. Textos críticos*. São Paulo: Difel, 1989.
- LOURENÇO, C. O topônimo, toponímico e topofobia no ensino de geografia. In: *Caderno Prudentino de Geografia*, n. 17. Presidente Prudente: AGB, 1995.
- MACHADO, L. M. C. P. O estudo da paisagem: uma abordagem perspectiva. In: *Revista Geografia e Ensino*, (8):37-45, 1988.
- MENDONÇA, F. *Geografia e meio ambiente*. São Paulo: Contexto, 1993.

- MOREIRA, R. O tempo e a forma. In: *O espaço do geógrafo*, (4):8-10, 1995.
- PEREIRA, D. A. C. A geografia escolar: conteúdos e/ou objetivos? In: *Caderno Prudentino de Geografia*, n. 17. Presidente Prudente: AGB, 1995.
- RIBEIRO, A. C. T. Matéria e espírito: o poder (des)organizador dos meios de comunicação. In: PIQUET, R. e RIBEIRO, A. C. T. *Brasil, território da desigualdade*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1991.
- SANTOS, M. *Pensando o espaço do homem*. São Paulo: Hucitec, 1991.
- _____. *A redescoberta da natureza*. Aula inaugural da FFLCH/USP, 1992.
- _____. *Metamorfoses do espaço habitado*. São Paulo: Hucitec, 1996a.
- _____. *A natureza do espaço: técnica e tempo. Razão e emoção*. São Paulo: Hucitec, 1996b.
- SAVIANI, D. *Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações*. São Paulo: Cortez, 1977.
- TUAN, Y.-F. *Espaço e lugar: perspectiva da experiência*. São Paulo: Difel, 1983.
- VESENTINI, J. W. O ensino da geografia no século XXI. In: *Caderno Prudentino de Geografia*, n. 17. Presidente Prudente: AGB, 1995.

FICHA TÉCNICA

Coordenação

Ana Rosa Abreu, Maria Cristina Ribeiro Pereira, Maria Tereza Perez Soares, Neide Nogueira.

Elaboração

Aloma Fernandes Carvalho, Ana Amélia Inoue, Ana Rosa Abreu, Antonia Terra, Célia M. Carolino Pires, Circe Bittencourt, Cláudia R. Aratanga, Flávia I. Schilling, Karen Muller, Kátia L. Bräkling, Marcelo Barros da Silva, Maria Amábile Mansutti, Maria Cecília Condeixa, Maria Cristina Ribeiro Pereira, Maria F. R. Fusari, Maria Heloisa C.T. Ferraz, Maria Isabel I. Soncini, Maria Tereza Perez Soares, Marina Valadão, Neide Nogueira, Paulo Eduardo Dias de Melo, Regina Machado, Ricardo Breim, Rosaura A. Soligo, Rosa Iavelberg, Rosely Fischmann, Silvia M. Pompéia, Sueli A. Furlan, Telma Weisz, Thereza C. H. Cury, Yara Sayão, Yves de La Taille.

Consultoria

César Coll

Délia Lerner de Zunino

Assessoria

Adilson O. Citelli, Alice Pierson, Ana M. Espinosa, Ana Teberosky, Artur Gomes de Morais, Guaraciaba Micheletti, Helena H. Nagamine Brandão, Hermelino M. Neder, Iveta M. B. Ávila Fernandes, Jean Hébrard, João Batista Freire, João C. Palma, José Carlos Libâneo, Ligia Chiappini, Lino de Macedo, Lúcia L. Browne Rego, Luis Carlos Menezes, Osvaldo Luiz Ferraz, Yves de La Taille e os 700 pareceristas - professores de universidades e especialistas de todo o País, que contribuíram com críticas e sugestões valiosas para o enriquecimento dos PCN.

Projeto gráfico

Vitor Nozek

Revisão e Copydesk

AGRADECIMENTOS

Alberto Tassinari, Ana Mae Barbosa, Anna Maria Lamberti, Andréa Daher, Antônio José Lopes, Aparecida Maria Gama Andrade, Barjas Negri, Beatriz Cardoso, Carlos Roberto Jamil Curi, Celma Cerrano, Cristina F. B. Cabral, Elba de Sá Barreto, Eunice Durham, Heloisa Margarido Salles, Hércules Abrão de Araújo, Jocimar Daolio, Lais Helena Malaco, Lídia Aratangy, Márcia da Silva Ferreira, Maria Cecília Cortez C. de Souza, Maria Helena Guimarães de Castro, Marta Rosa Amoro, Mauro Betti, Paulo Machado, Paulo Portella Filho, Rosana Paulillo, Sheila Aparecida Pereira dos Santos Silva, Sonia Carbonel, Sueli Teixeira Mello, Théa Standerski, Vera Helena S. Grellet, Volmir Matos, Yolanda Vianna, Câmara do Ensino Básico do CNE, CNTE, CONSED e UNDIME.

Apoio

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD
Projeto BRA 95/014

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura UNESCO

Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação
FNDE