

QUE CURRÍCULO QUEREMOS?¹

De tempos em tempos, revolucionam-se teorias e práticas da educação, em movimentos que criam novos conceitos e produzem novas palavras. São movimentos que procuram responder aos novos desafios apresentados pelo mundo ou buscam incorporar novas compreensões das relações humanas e de seus problemas. Atualmente, estamos às voltas com educação cidadã, contexto, protagonismo, interdisciplinaridade, competências. Certamente, nenhum de nós passa o ano sem ter lido, escrito, ouvido ou falado essas palavras, às vezes, de forma apropriada, outras, nem tanto.

O fato é que de tanto ouvir e repetir, *desgastamos o verbo*, esvaziando-o de seu significado, anulando sua força transformadora e tornando-o apenas um jargão. Será que de tanto ouvir e empregar essas palavras, em nossa rotina de trabalho, já não *gastamos* seus significados? Conseguiríamos explicar a alguém de fora do nosso círculo de trabalho (e mesmo aos de dentro), o que significam, nas condições da escola real em que atuamos, cidadania, democratização ou conhecimento contextualizado?

Que tal, nos reunirmos em pequenos grupos para *traduzir* o significado de vários desses conceitos em *linguagem de em dia-de-semana*, como diria Damázio, personagem do conto *Famigerado*, de Guimarães Rosa² ? Talvez, essa atividade de desconstrução e reconstrução, esse *jogo da tradução* possa se tornar também um *jogo da verdade*, se, ao explicá-los, conseguirmos dar nova vida a esses termos/conceitos e, principalmente, perceber o quanto, de fato, nos apropriamos deles como recurso de trabalho, de crítica e de proposição. Talvez, possamos, ainda, retomar, com um novo olhar, as diretrizes da escola básica para todas as áreas de conhecimento, alguns pontos dos quais, encontram-se sintetizados a seguir.

As Linguagens

LinguAGEm em
LínguAGEm RE
Língua f e r e
Cede
bebe
'inda sua inunda

¹ Texto disponibilizado no site da CENP para o Planejamento 2006.

² João Guimarães Rosa. *Primeiras Estórias*. 15ª edição, 2ª impressão. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 2001, p. 56-61.

A linguagem permeia o conhecimento e as formas de conhecer, o pensamento e as formas de pensar, a comunicação e os modos de comunicar, a ação e os modos de agir. Ela é a roda inventada, que movimenta o homem e é movimentada pelo homem. Produto e produção cultural, nascida por força das práticas sociais, a linguagem é humana e, como o homem, destaca-se pelo seu caráter criativo, contraditório, pluridimensional, múltiplo e singular, a um só tempo³.

A necessidade de comunicar faz da linguagem a nossa mais remota experiência de aprendizado. Com ela nós conseguimos compartilhar toda a nossa forma de representar o mundo: de olhar pro jeito dele, misturar com o nosso jeito e, dali pra frente ficarmos, nós e ele, de um jeito diferente.

Por isso, o trabalho nesse campo do conhecimento deve privilegiar as múltiplas intersecções que as linguagens, por sua natureza transdisciplinar, proporcionam; a linguagem é, ao mesmo tempo, conteúdo e estratégia. Os saberes privilegiados dessa área do conhecimento são aqueles que dizem respeito à constituição/produção de significados. Mesmo quando voltamos o nosso olhar para cada disciplina que integra esse campo – Língua, Arte, Educação Física –, reconhecemos a vocação para um trabalho articulado dos processos comunicativos.

*E o que sou ?
Sou sangue ?
Sou verbo ?
Sou memória ?*

Das linguagens, a verbal é a que mais se manifesta no convívio social. Apropriar-se da língua é ter acesso à linguagem de referência de toda a aprendizagem, é desenvolver a aptidão e o prazer em comunicar, é ser capaz de construir um sentido para o que se *lê* e para o que se *escuta*, é ser capaz de produzir um sentido para o que se *escreve* e para o que se *fala*. Tudo isso vai se dar ao longo da escolarização, e por que não dizer, ao longo da vida.

O sentido produzido pela *fala* e pela *escrita* e o sentido construído na *leitura* e na *escuta* se fazem a partir:

- ✓ das características do texto e do gênero, assim como do conteúdo que veiculam (intenção dominante, estruturas, sinais corporais);

³ BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais. PCN Ensino Médio. 1999*, p. 125.

- ✓ das experiências dos interlocutores (seus conhecimentos lingüísticos, literários, artísticos, históricos, e suas experiências afetivas);
- ✓ das particularidades da situação (ou contexto) nas quais os interlocutores interagem verbalmente.

Isto posto, seria óbvio concluir que, desde as séries iniciais até o término da educação básica, falar, escutar, ler e escrever são as atividades lingüísticas que precisarão ser desenvolvidas para que o aluno seja capaz de usar eficazmente a língua e a linguagem. Portanto o conteúdo fundamental que não podemos perder de foco, é *a fala, a escuta, a leitura e a escrita*, inseridas nas práticas de linguagem nas quais se realizam.

É importante considerar que o trabalho com a linguagem verbal precisa/deve ser desenvolvido a partir de situações de comunicação que tenham sentido para o aluno, e que ao mesmo tempo sejam pertinentes para o seu desenvolvimento. Esse *sentido* e essa *pertinência* muitas vezes são negociados ao longo do processo, quando propomos atividades, avaliamos os resultados e, a partir da resposta do grupo de alunos, revemos os critérios que nos orientaram para um recorte ou aprofundamento de determinado conhecimento.

O momento ideal para a definição e revisão desses critérios é quando o coletivo dos professores está reunido para o estabelecimento dos pontos comuns que nortearão todo o processo de ensino e de aprendizagem assumido nos objetivos da Proposta Político-Pedagógica da Escola.

Ao refletimos sobre as necessidades da escola e o que pretendemos fazer para promover o avanço dos alunos, devemos destacar que a leitura, a escrita, a fala e a escuta são conteúdos essenciais para a aprendizagem em qualquer área do conhecimento, desde o início da escolarização. Nesse sentido, devem ser consideradas como prioridade no trabalho da escola.

As questões seguintes encontram-se entre aquelas com as quais nos deparamos e que podem colaborar no planejamento do trabalho. Elas devem ser discutidas no coletivo da escola.

Como professor, o que devo fazer para auxiliar os alunos nessas prioridades?

Como iniciar o trabalho na sala de aula?

Quais as expectativas de aprendizagem para uma determinada classe/série?

Como saber o que os alunos já sabem e o que não sabem ainda?

O que preciso ensinar para que os alunos progridam?

A avaliação inicial é um dos instrumentos que nos auxiliam a descobrir as necessidades da classe. Logo nos primeiros dias de aula, é importante realizar atividades que permitam conhecer o que os nossos alunos já sabem, suas hipóteses e o que eles pensam sobre a leitura e escrita. Para desenvolvermos essas atividades é importante conhecer os procedimentos didáticos adequados e saber interpretar os dados a fim de obtermos um bom diagnóstico da classe.

Nas séries iniciais, por exemplo,

- ✓ em relação à escrita, pode-se verificar: o que pensam as crianças sobre a escrita?; quais são suas hipóteses?; sabem que se escreve com letras?; apresentam escritas “estranhas”?; as crianças já sabem escrever o seu nome?; apresentam uma escrita alfabética?
- ✓ em relação à leitura: compreendem a função da leitura e da escrita?; já participaram ou costumam participar de experiências de leitura?

Essa avaliação só terá sentido se for utilizada como ponto de partida para o desenvolvimento do trabalho pedagógico. Se for utilizada, por exemplo, para classificar os alunos e/ou formar turmas homogêneas, torna-se um instrumento discriminador, de exclusão social.

O diagnóstico, portanto, tem a função de priorizar os objetivos e selecionar conteúdos que atendam às necessidades apontadas. As expectativas de aprendizagem relacionam-se diretamente com as necessidades dos alunos identificadas a partir das finalidades postas no projeto político-pedagógico da escola, que definem a competência pretendida para o aluno ao longo da Educação Básica e em cada ano. Além disso, é preciso considerar também as possibilidades de aprendizagem nos diferentes momentos do processo de ensino. Conhecer os saberes do aluno é, portanto, o ponto de partida para o planejamento e para fazer intervenções adequadas ao longo de todo o processo, pois nos permite saber: o que ensinar, quais atividades selecionar, assim como organizar a classe em grupos de tal forma que favoreça a interação entre eles e contribua para o seu avanço.

Os grupos podem ser duplas ou trios formados por alunos de maneira a atender as diferentes necessidades verificadas pelo professor de tal modo que, ao realizar as atividades em conjunto tenham ganhos de aprendizagem. Essa organização pode ser aplicada ao longo de toda a educação básica, desde que atenda aos critérios do sentido e da pertinência já citados neste texto.

É necessário lembrar que o desenvolvimento da capacidade de uso eficaz da língua deve ocorrer num contexto letrado, isto é, que favoreça aos alunos as mais diversas vivências de fala, escuta, leitura e escrita; mesmo nas séries iniciais, quando muitos ainda não são capazes de ler convencionalmente.

No planejamento, devemos propor diferentes situações didáticas de acordo com os objetivos para facilitar o acesso aos diversos materiais da cultura escrita – jornais, revistas, livros de ficção e de não-ficção. O contato com bons textos possibilitará ao aluno o aprendizado de diferentes procedimentos de leitura específicos de cada gênero e ampliará a sua experiência leitora. É possível também organizar diferentes tipos de situações didáticas ao longo do ano – diariamente, semanalmente, mensalmente –, de acordo com a sua finalidade: atividades permanentes, atividades seqüenciadas, atividades de sistematização e projetos⁴.

Atividades permanentes, como a roda de histórias, acontecem ao longo do ano letivo porque são importantes para ampliar o repertório de leitura. **Atividades seqüenciadas**, como atividades para alfabetizar, precisam ser articuladas e realizadas uma após outra, pois a atividade seguinte depende do que já foi feito anteriormente. **Atividades de sistematização**, que se destinam a sistematizar os conteúdos já trabalhados anteriormente. **Projetos**, como a produção de um livro de contos, ou de um jornal, ou ainda, de um teatro de repertório, são situações didáticas de médio e longo prazo definidos, com um determinado objetivo e com um produto final.

Antes de os alunos saberem escrever convencionalmente, podemos desenvolver atividades com textos que os alunos saibam de cor: parlendas, canções, trava-línguas, quadrinhas, poemas, que constituem situações de atividades significativas facilitadoras da aprendizagem, pois oferecem um espaço de reflexão apropriado para que compreendam o modo de funcionamento do sistema de escrita.

⁴ IN LERNER, Delia. *Ler e escrever na escola: o real, o possível e o necessário*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

Em **Arte**, é imprescindível que tenhamos claro que o trabalho não pode ser considerado somente diversão, lazer, descanso, expressão livre, desenvolvimento de habilidades motoras, mas constitui uma área de conhecimento com conteúdos e objetivos próprios. Portanto, gostaríamos de levantar algumas questões para reflexão: como ensinar arte?, o que ensinar nas aulas de arte?, por que arte na escola?, aquilo que ensinamos em arte é de fato conteúdo de arte?

Infelizmente, uma série de equívocos persiste, comprometendo o ensino de arte. Ainda é bastante comum que os professores dessa disciplina sejam responsabilizados pela decoração das festas, confecção de presentes para as datas festivas, ensaio de músicas para as comemorações e montagem teatral para entender assuntos que não fazem parte dos nossos conteúdos.

No cotidiano escolar, muitas vezes o ensino de arte se traduz em um fazer totalmente desvinculado de uma história, de uma metodologia e de um ideário em que arte é entendida como conhecimento e linguagem.

A nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB no. 9394), aprovada em 20 de dezembro de 1996, estabelece em seu parágrafo 2º : *O ensino de arte constituirá componente curricular obrigatório... de forma a promover o desenvolvimento cultural dos alunos* e segundo os Parâmetros Curriculares de Arte: *São características desse novo marco curricular as reivindicações de identificar a área por Arte e de incluí-la na estrutura curricular como área de conhecimento com conteúdos ligados à cultura artística, e não apenas como atividade.*

Lembramos que conhecimento implica: sentir, pensar, fazer, construir, compreender, comparar, relacionar, selecionar, simbolizar... Na arte, estão presentes todos esses aspectos. Assim, podemos afirmar: Arte é conhecimento e linguagem. A arte é um código de representação de idéias e sentimentos, seus produtos são textos sonoros, visuais e corporais.

Como se dá esse conhecimento?

Por meio do desenvolvimento de conteúdos que possam garantir, de forma articulada, três momentos: fazer arte, apreciar arte e conhecer arte em suas quatro linguagens – Artes Visuais, Dança, Música e Teatro. É por meio dessas linguagens que nossos alunos poderão compreender melhor o mundo da cultura, além de interpretar formas sensíveis e poéticas. Porém, para entendermos, nos apropriarmos e interpretarmos essas linguagens, é preciso que saibamos operar com seus códigos da mesma forma com que operamos os códigos da linguagem verbal.

A comunicação entre as pessoas não acontece apenas por meio da palavra e da escrita. Os movimentos do corpo também têm seu código. A **Educação Física** é responsável pela disseminação de saberes acerca do movimento humano, necessário para toda e qualquer interação do ser humano com o meio ambiente em que vive. Ela parte de referências motoras, pertencentes à cultura de movimento universalmente reconhecida, como, por exemplo, ginástica, jogo, esporte, dança, lutas, atividades rítmicas, mas também tem por finalidade a apropriação dos conhecimentos relativos a esses movimentos que são de extrema relevância para a busca de uma melhor qualidade de vida.

A *Educação Física* não é o componente curricular responsável pelos “joguinhos”, “peladas” e “exercícios para cansar o aluno”; a nossa área possui uma série de saberes escolares que precisam ser socializados ao longo da escolarização, segundo os avanços apresentados na construção do saber universal. Para tanto, é preciso termos em mente constantes reflexões como, por exemplo, qual é o papel do componente curricular Educação Física na escola? A aula de Educação Física na escola é a mesma coisa que uma instrução motora de uma academia? Qual deve ser o nosso papel? Qual é a leitura de mundo que a nossa área permite ao aluno?

Nós, professores de Educação Física, devemos contribuir para a implementação desse conhecimento sistematizado, participando da construção do projeto pedagógico escolar, defendendo a necessidade de um trabalho diferenciado em nossa área.

As Ciências Físicas, Biológicas e a Matemática

Nessa área de conhecimento, incluem-se as ciências que investigam a natureza e as tecnologias. Com elas, aprende-se a utilizar as linguagens científico-tecnológicas e a compreender sua relação com a economia, a política, a geografia, a história, enfim, com a sociedade. Por essa razão, nós, professores do Ensino Fundamental e Médio, antes de atender às especificidades próprias de nossos componentes curriculares, devemos buscar uma articulação capaz de promover um reforço conceitual recíproco entre as disciplinas científicas, as disciplinas humanistas e as de linguagens. Com essa proposta, estaremos integrando as ações individuais ao plano da escola e à proposta pedagógica. Poderemos criar atividades e projetos interdisciplinares ou multidisciplinares, o que ajudará a tornar o ensino e a aprendizagem menos fragmentados.

Esperamos também que os professores nunca se esqueçam de que um planejamento contempla *objetivos*, *conteúdos* e *métodos*. Então, planejar não é só listar os conteúdos que vão ser trabalhados: é preciso incluir o *porquê* dos conteúdos estarem lá listados e o *como* eles serão trabalhados.

A Matemática, em todas as etapas da educação básica, deve ser encarada como conhecimento construído na interação com o ambiente, constituindo-se assim em uma linguagem universal, operatória, com potencial de generalização, que permite lidar com situações da vida cotidiana, bem como interpretar problemas das demais áreas do conhecimento. Além disto, é uma forma de desenvolver habilidades de pensamento.

No geral, ao planejarmos um curso, precisamos lembrar que, se não mantivermos um vínculo com o mundo real do aluno e com situações concretas, o grau de aprendizagem do grupo será certamente prejudicado. Assim, é saudável listar no planejamento quais e quando serão executadas atividades de campo, medições, construções de maquetes, mosaicos, utilização de jogos, discussões de grupo, leituras para além do livro didático, calculadora, instrumentos de desenho e atividades na sala ambiente de informática, quando houver.

No ciclo I, o fundamental é conseguirmos que nossos alunos desenvolvam raciocínio lógico e uma mínima capacidade de formalização, além de dominarem as operações aritméticas básicas e as relações elementares entre figuras geométricas. As atividades de Geometria devem ser exploradas utilizando-se ao máximo as atividades concretas, que permitam ao aluno interagir com peças, representações espaciais, figuras e formas. Atividades com mosaicos geométricos e com o tangram podem ser opções interessantes de trabalho. Os jogos matemáticos, nas suas mais diversas possibilidades, são essenciais para incentivar o interesse e desenvolver as habilidades desejadas nas operações, incluindo o cálculo mental.

Ao longo de toda a escolarização, é importante diagnosticar o nível de aprendizagem dos nossos alunos para depois planejarmos bem. No ciclo II, os alunos com dificuldades nas operações básicas, por exemplo, podem ser beneficiados com atividades (jogos, trabalhos práticos direcionados) que retomem esses conteúdos. Tanto nesse tópico quanto no ensino de Geometria, o uso de papel quadriculado oferece muitas possibilidades de trabalho. Por outro lado, não podemos perder de vista que a intenção desse ciclo é promover, progressivamente, a aprendizagem de conceitos e habilidades mais complexos e específicos dentro de cada disciplina, e obviamente isso vale também para a *Matemática*.

O ensino de *Matemática* não pode mais dispensar o uso planejado da calculadora como ferramenta de aprendizagem. Todas as atividades que usam um cálculo apenas como meio para desenvolver outras habilidades, conhecimentos e conceitos, tanto na sala de aula quanto num trabalho de campo, podem agora ser apoiadas com a utilização da calculadora. Os livros didáticos disponibilizados pelo PNLD-MEC contêm sugestões para o uso dessa tecnologia. Os *softwares* também são ferramentas de ensino de Matemática e devem entrar no planejamento de nossas atividades⁵.

Finalmente, cabe observar que é nesse ciclo que o trabalho visando ao desenvolvimento da competência leitora deve ser mais intenso: os nossos alunos já podem trabalhar com textos e informações gráficas de jornais, revistas, livros; podem escrever e elaborar apresentações individuais e em grupo que incluam leituras pertinentes. Precisamos ter como meta que, ao final do ciclo II, os alunos de nossas escolas saibam ler, compreender,

⁵ Como sugestão, citamos o *Cabri* para atividades em Geometria e a série *Supermáticas* para o eixo de Números e Operações, disponíveis na maior parte das escolas.

escrever e aplicar a matemática que aprendeu ao longo dos oito anos do ensino fundamental.

No Ensino Médio, a Matemática não deve ser voltada exclusivamente para um preparo pré-vestibular. Infelizmente, o roteiro de muitos livros didáticos, disponíveis no mercado, assim está organizado. Portanto, precisamos tomar cuidado com as escolhas de temas e abordagens que vamos fazer. Por exemplo, a *Matemática Financeira* é um tópico importante que muitas vezes é relegado ao segundo plano em livros didáticos tradicionais. Esse tema trata de problemas e situações muito presentes no cotidiano e tem muitas aplicações técnicas. Além disso, esses conhecimentos permitem entender e discutir o panorama socioeconômico do Brasil e do mundo.

Há outras razões para que a escolha de conteúdos não se baseie somente nos programas de vestibulares, lembrando que a escola de ensino regular não tem o mesmo papel de um cursinho. Vejamos o caso de *Análise Combinatória e Probabilidades*: enquanto a maioria dos vestibulares exige muita memorização de fórmulas e respostas na forma de fração, na vida real os problemas mais interessantes para os alunos envolvem jogos e eventos aleatórios, que podemos trabalhar em classe, sem fórmulas acabadas, priorizando o modo de raciocinar, incluindo o uso da calculadora e permitindo, assim, expressar os resultados na forma de porcentagem.

Por último, não vamos nos esquecer de planejar atividades práticas específicas e também atividades que incluam o uso da calculadora e de *softwares* educacionais na sala-ambiente de informática. Mesmo o *MS-Excel* (planilha eletrônica) é uma excelente ferramenta para aprendizagem técnica e matemática, pois atividades planejadas com o uso dele podem complementar o trabalho com o tópico de *Matrizes*, de *Matemática Financeira* ou permitir a geração de gráficos mais sofisticados para o estudo de *Funções*. É possível, por exemplo, propor pesquisas em que os alunos levantam dados quantitativos e fazem um tratamento matemático deles (somatórias, cálculo de porcentagens, tabelas e gráficos), passando na etapa seguinte para uma discussão aberta dos resultados e analisando suas possíveis implicações (ex: na economia, na sociedade, no panorama da escola ou do grupo estudado).

Tudo isso traz o conteúdo formal mais para perto de suas aplicações.

O ensino de Ciências hoje se apresenta como um grande desafio, tanto para quem ensina como para quem aprende. Vivendo num mundo científico e tecnológico de rápidas mudanças, a ciência, ao ser ensinada durante a educação básica, deve contribuir para que os jovens consigam lidar com os desafios que a vida lhes apresenta no dia-a-dia.

O que deve ser proposto para criar situações de aprendizagem que tenham sentido para a criança e para o jovem? Como estabelecer uma aproximação entre o que se ensina na sala de aula com as situações da vida real?

Agir sobre a realidade, enfrentar desafios e dar respostas a novas situações têm lugar durante a educação básica, e a área científica oferece condições propícias para estimular as crianças e os jovens a pensar e refletir, a pensar e aprender e ainda a pensar e fazer. Essas habilidades vão sendo adquiridas no exercício sistemático com os procedimentos de sala de aula, como nos momentos de leitura, escrita e oralidade, de pesquisa e compreensão dos fenômenos e eventos nos diferentes contextos de vida.

Para apropriar-se das habilidades descritas, muitas vivências são necessárias; dosar os conteúdos de acordo com o tempo real de aprendizagem é uma condição para o bom aproveitamento. Assim, ao fazer uma seleção de conteúdos, devemos privilegiar os mais significativos, cuidando do aprofundamento de acordo com o nível de maturidade dos alunos.

Outro lembrete importante: as aulas devem ser estimulantes, repletas de investigação, pesquisa e atividades práticas para que os alunos consigam perceber a relação que existe entre a teoria e a prática.

Parece que a receita para que o aluno aprenda está pronta, mas o toque especial, peculiar, o ingrediente fundamental está em nós mesmos, professores, no nosso papel de protagonista na condução do ensino e aprendizagem. A sintonia que pode se estabelecer na relação humana é o principal indicativo de sucesso do ensino e aprendizagem.

Nesse momento, estamos nos perguntando:

que matéria deve ser ensinada?;

que atividades podem ser previstas?;

que materiais didáticos estão disponíveis?;

como propor a atividade didática de forma a permitir que os alunos perguntem, levantem hipóteses, investiguem, e proponham soluções?;

que estratégias podem favorecer a aprendizagem? (trabalho de campo, leitura de diversos portadores de texto, experimentação, informática, pesquisa em biblioteca, entrevistas, visitas, filmes, jogos, dinâmicas com representações de papéis);

que espaços poderão contribuir para diversificar as atividades de sala de aula?;

que locais poderão ser visitados para ampliar o universo cultural dos alunos?;

que projetos se deseja implementar neste ano? Estão de acordo com a proposta pedagógica?

O *ensino de Ciências*, nas séries iniciais do ciclo I prevê que as crianças entrem em contato direto com fenômenos, fatos e coisas. Nessa fase, elas devem ser estimuladas a observar, conhecer os fenômenos biológicos e iniciar o uso da linguagem científica. Ao finalizar essa etapa de escolarização, os alunos devem dominar alguns conhecimentos sobre fenômenos biológicos, seres vivos, corpo, sexualidade, saúde pessoal, coletiva e ambiental e os usos que a sociedade faz dos produtos científicos e recursos tecnológicos.

Durante o ciclo II, os alunos ampliam e aprofundam suas concepções científicas em relação aos seres vivos, ao ambiente, ao corpo humano, à qualidade de vida das populações e aos sistemas tecnológicos, o que possibilita melhorar a capacidade argumentativa diante de questões polêmicas.

Na passagem do Ensino Fundamental para o Médio, as diferentes ciências passam a ser tratadas como disciplinas. Isso pretende aprofundar o desenvolvimento conceitual; no entanto, é preciso preservar o sentido interdisciplinar das atividades científico-tecnológicas.

Assim, ao planejarmos as ações para **o ensino de Física**, é preciso primeiramente lembrar que estamos tratando de ensinar uma ciência. Não basta apenas expormos conceitos e cálculos: o objetivo maior é levar o aluno a compreender os fenômenos naturais, as tecnologias relacionadas a esta área de conhecimento e fazer com que ele esteja capacitado para aplicar esses conhecimentos, interagindo com o ambiente e com a sociedade contemporânea.

Dentro dessa perspectiva, precisamos priorizar a investigação. Para isso, os recursos são muitos: explorar o meio ambiente; formular questões para serem respondidas após observação e pesquisa; utilizar recursos de laboratório; utilizar ferramentas digitais (como *softwares* específicos e simuladores); analisar ou construir dispositivos que utilizam princípios da física para funcionarem.

Investigar está muito ligado com experimentar e experimentar pode significar, entre inúmeras outras possibilidades, observar o céu e seus movimentos, desmontar objetos tecnológicos (eletrodomésticos, máquinas e dispositivos), construir aparelhos simples e testar hipóteses num circuito elétrico (simulado no *software Edison* ou numa bancada de laboratório) ou propor apresentações de projetos de Física (em que os alunos irão construir dispositivos concretos). No nosso plano de curso, devemos colocar quais serão as atividades de investigação/experimentação e quando ocorrerão, pois assim fica claro nosso compromisso em executá-las, lembrando que elas devem estar sempre vinculadas aos temas e conteúdos que propomos trabalhar em sala de aula.

Outro ponto importante é escolhermos os temas que serão prioritários. Olhar o sumário de um livro didático não basta. A resposta para “o que vou ensinar em Física?” só vem depois de respondermos à pergunta “*para que vou ensinar Física?*”

Não podemos mais ensinar tópicos de conteúdos como se fossem capítulos estáticos. Se o objetivo for, por exemplo, fazer com que os alunos aprendam sobre os dispositivos eletro-eletrônicos (como eles funcionam, como se relacionam com o consumo de energia elétrica da casa, que conceitos físicos estão por trás deles), melhor seria trabalhar a abordagem como *Equipamentos Elétricos e Telecomunicações*, partindo de uma atividade ou de um problema mais concreto (ex: para que servem os fusíveis e disjuntores ou o que significa, na prática, a indicação de potência que observamos nos eletrodomésticos e nas lâmpadas). Isso indica que vamos planejar as nossas ações dentro de um tema mais concreto e com amplas possibilidades de vivência. Começar o tema ensinando a fórmula da lei de Ohm ou os símbolos que usamos para representar um circuito elétrico é uma estratégia pouco eficiente. Essas informações serão significativas apenas quando o aluno já é capaz de compreender onde isso tudo aparece numa situação concreta, possível de ser vivenciada por ele em casa ou no laboratório da escola. Ao começarmos com um problema possível de ser investigado e discutido no concreto, deixamos de lado a equivocada ênfase que damos para a exposição de conceitos estáticos, abstratos, muitos

comum na maioria dos livros didáticos, onde tudo aparece segmentado em blocos, cada um deles aparentemente desconectado de um todo e sem significado prático para o aluno.

Com essa mesma perspectiva, poderíamos incluir outros temas como: *Movimentos; Variações e Conservações de Energia; Máquinas Térmicas de uso cotidiano; Som, Imagem e Informação; Universo, Terra e Vida; Matéria e Radiação.*⁶ Tais temas, além disso, têm um caráter interdisciplinar, pois, ao serem desenvolvidos permitem diversos pontos de contato com os conhecimentos químicos e biológicos. Vários desses temas, aliás, são objetos de ensino também em outras disciplinas, com diferentes abordagens. Por isso, podem servir para viabilizar um projeto de trabalho integrado, que envolva os demais professores da área de ciências da natureza, de matemática ou das ciências humanas.

No foco do **ensino de Química**, estão as transformações químicas que ocorrem nos processos naturais e tecnológicos. Mas, que recorte fazer?

Há quem defenda a finalidade da educação média como sendo a de preparar o aluno para o vestibular, outros, para o mercado de trabalho. O desafio é atender a todas as finalidades dessa etapa de escolarização sem, no entanto, comprometer a principal delas que é completar a formação básica do aluno.

Assim, ao planejarmos a organização do nosso trabalho nessa disciplina, devemos partir do meio em que vivemos. No entanto, não devemos estabelecer uma *ligação artificial entre o conhecimento químico e o cotidiano, restringindo-se a exemplos apresentados apenas como ilustração, (...), é importante apresentar aos alunos fatos concretos, observáveis e mensuráveis acerca das transformações químicas, considerando que sua visão de mundo é preponderantemente macroscópica*⁷.

Por isso, trabalhar com as transformações químicas no dia-a-dia pode ser um bom começo. Os modelos explicativos dos fenômenos envolvidos nessas transformações viriam posteriormente. Ao mesmo tempo, as interações que o ser humano estabelece com

⁶ Veja mais detalhes dessa abordagem em: *PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. Brasília: MEC/SEMTEC, 2002. p.71-79. Recomendamos ainda os cadernos de Leitura em Física do GREF-USP, disponíveis para consulta e impressão na internet e que podem ser usados pelos alunos, pois se apresentam num formato de revista: <http://axpfep1.if.usp.br/~gref>.

⁷ *PCN+. Ensino Médio. Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*, p. 93 e 94.

o mundo físico, ou seja, suas relações com a atmosfera, a hidrosfera e a litosfera como fonte de recursos materiais e, ao mesmo tempo, as conseqüências de suas intervenções para a vida, a sociedade, e o próprio planeta podem auxiliar na explicação de muitos fenômenos.

Qualquer que seja nossa opção, contudo, é preciso considerar que o conhecimento de fatos químicos e suas interpretações não são suficientes; é necessário ampliarmos as discussões e verificarmos como esses conhecimentos vêm interferindo no processo produtivo, na cultura e no meio ambiente. Desse modo, o *ensino de Química* poderá contribuir para que nossos alunos compreendam melhor o mundo físico e, sobretudo, a sociedade contemporânea, fortemente influenciada pelos saberes científicos e tecnológicos.

O desenvolvimento de projetos parece um caminho viável na busca do entendimento e da compreensão desse universo químico que interage com a vida e a fragilidade em que está inserida no contexto global. Utilizando a vivência do aluno, os fatos do dia-a-dia, a tradição cultural, a mídia e a vida escolar, podemos reconstruir os conhecimentos químicos que permitem refazer a leitura de mundo, agora com fundamentação científica.

Os **conhecimentos biológicos**, evidentemente, também contribuem para essa releitura, pois estão presentes no dia-a-dia pelos avanços dessa ciência em certos campos de seu domínio. Na sociedade, as pessoas, de forma geral, já incorporaram a linguagem científica ao seu vocabulário; na mídia são veiculadas notícias de cunho político e econômico que discutem temas como clonagem, genoma, efeito estufa, transgênico, e que pouco a pouco vão se tornando comuns no entendimento popular.

Uma das finalidades da disciplina **Biologia** hoje é a de assegurar aos alunos a compreensão do saber científico e tecnológico de modo que avancem para além do senso comum, promovendo o desenvolvimento independentemente dos modos de pensar e agir para permitir-lhes se situar no mundo e dele participar de modo consciente e responsável. Outra finalidade da Biologia na escola média é a de ampliar o entendimento do mundo vivo, respondendo a questões que intrigam o ser humano, ao longo da história.

A forma como os conteúdos muitas vezes ainda estão organizados na escola média, compartimentando as ciências da vida em Citologia, Genética, Evolução, Ecologia,

Zoologia, Botânica e Fisiologia, perde de vista o entendimento dos fenômenos biológicos e das vivências práticas. As ciências da vida devem ser tratadas de forma integrada, permitindo dar explicações aos fenômenos, utilizando-se de princípios, leis, modelos, linguagens e códigos. A utilização de métodos de experimentação e investigação permite que os alunos aprendam conceitos biológicos de forma contextualizada histórica e socialmente.

Ao planejarmos o ensino de Biologia, vamos selecionar temas que promovam o desenvolvimento nos alunos de competências e habilidades voltadas para o domínio das linguagens científicas e de suas representações, para a investigação e a compreensão científica e tecnológica e para os aspectos histórico-sociais da produção dos conhecimentos. Entre os temas, destacamos, interações entre seres vivos; identidade dos seres vivos; diversidade da vida; transmissão da vida, ética e manipulação do material genética; origem e evolução da vida; qualidade de vida das populações; ciência e cultura.⁸

AS CIÊNCIAS HUMANAS

O que é ser educador neste novo milênio? O que se espera de um estudante ao final de sua escolarização? Como se preparar para os desafios da sociedade contemporânea desencadeados pela aceleração global das mudanças nas escalas regional, nacional e internacional, que incluem, simultaneamente, fragmentações políticas, uniões econômicas e articulações em redes sociais, entre as inúmeras transformações presentes no cotidiano do aluno do século XXI?

Para responder a esses questionamentos precisamos repensar o papel da escola básica hoje e as maneiras como os estudantes vêm sendo encaminhados, tanto para um aprendizado permanente como para a participação na comunidade e no exercício competente de suas funções sociais.

Busca-se desenvolver um protagonismo responsável, cujos direitos possam ir muito além da representação política tradicional: emprego, qualidade de vida, meio ambiente saudável, igualdade de direitos, ideais para a vida pessoal e para a convivência. Tal

⁸ PCN+. *Ensino Médio. Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*, p. 41-51.

articulação entre o mundo escolar e as práticas sociais dos alunos faz-se cada vez mais necessária, devendo ser incentivada por meio de projetos e especialmente de ações conjuntas voltadas a construir, reconstruir, mobilizar conhecimentos, consolidando valores que promovam a igualdade e a cooperação entre os estudantes, instigando-os a proposições criativas no tratamento com o diferente e o imprevisível que depararem no dia-a-dia.

A formação do aluno cidadão deve ser construída paulatinamente em todas as etapas da escolarização e as disciplinas que compõem a área de Ciências Humanas contribuem efetivamente para este objetivo.

Ao longo dos anos, devemos sempre estar atentos para o que os alunos já sabem a respeito do mundo social. Eles trazem muitas reflexões construídas a partir de observações, do convívio social e de informações veiculadas nos meios de comunicação. Esses saberes devem ser reforçados, ampliados e até mesmo reelaborados por meio do incentivo à pesquisa, estímulo à argumentação, apoio à criatividade, intercâmbio de idéias, análise e interpretação de diversas fontes e linguagens.

No ciclo I, o conhecimento histórico deve focar, preferencialmente, diferentes histórias do local em que a criança vive, em diferentes tempos e avançar para histórias entre a coletividade local e outras coletividades de outros espaços e tempos. Portanto, a formação do pensamento histórico se dá a partir de experiências sociais vividas direta ou indiretamente pelas crianças, em seu espaço e tempo e em outros espaços e tempos. Simultaneamente, o estudo da Geografia deve abordar, em um primeiro momento, os espaços vividos pelas crianças, identificando e comparando os elementos naturais e sociais que os compõem e as relações de interdependência entre os espaços produzidos no campo e na cidade. Para tanto, a alfabetização cartográfica deve ser, fundamentalmente, a capacidade de saber articular escalas espaciais de amplitude regional, nacional e internacional a partir de uma reflexão sobre o cotidiano.

No ciclo II, os conhecimentos históricos que os alunos construíram no ciclo I são ampliados. O aluno pode apreender a realidade na sua diversidade e nas múltiplas dimensões temporais. Destacam-se os compromissos e as atitudes de indivíduos, de grupos e de povos na construção e na reconstrução das sociedades, propondo estudos de questões locais, regionais, nacionais e mundiais, das diferenças e semelhanças entre

culturas, das mudanças e permanências no modo de viver, de pensar, de fazer e das heranças legadas por gerações.⁹

Em Geografia, os conteúdos selecionados devem ampliar o entendimento sobre a organização/produção do espaço contemporâneo ao longo do tempo, as transformações políticas, socioeconômicas e ambientais verificadas em múltiplas escalas, a expressão e registro dessas leituras em diferentes linguagens, especialmente a cartográfica.

É importante que os conteúdos a serem estudados promovam a compreensão, por parte dos alunos, de como as diferentes sociedades estabeleceram relações sociais, políticas e culturais que resultaram em uma apropriação histórica da natureza pela sociedade, mediante diferentes formas de organização do trabalho, de perceber e sentir a natureza, de nela intervir e transformá-la¹⁰.

Esse aprendizado deve, do mesmo modo, prosseguir na escola média, visando à formação de pessoas autônomas, mais aptas a assimilar mudanças, mais solidárias, que acolham e respeitem as diferenças. Enfim, uma cidadania igualitária e ativa. Aprender a aprender torna-se fundamental para a formação desse indivíduo.

Mais do que reproduzir dados, denominar classificações ou identificar símbolos, estar formado para a vida, num mundo como o atual, de tão rápidas transformações e de tão difíceis contradições, significa saber se informar, se comunicar, compreender e agir, enfrentar problemas de qualquer natureza, participar socialmente, de forma prática e solidária, ser capaz de elaborar críticas ou propostas e, especialmente, adquirir uma atitude de permanente aprendizado.¹¹

Todas as disciplinas que compõem a área de Ciências Humanas devem contribuir para a construção do conhecimento dos alunos do Ensino Médio. Nesse processo de ensino-aprendizagem, devem ser viabilizados os caminhos para que o aluno se perceba ator na

⁹ BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF, 2001.

¹⁰ BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: geografia. Brasília: MEC/SEF, 2001, p.39.

¹¹ BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências Humanas e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEMTEC, 2002. p.9. Disponível em <http://cenp.edunet.sp.gov.br>

construção desses múltiplos espaços, incentivando o desenvolvimento de competências e habilidades.

A História contribui para desenvolver a leitura e a interpretação de diversas fontes (revistas, jornais, obras de arte, obras literárias, fotos, filmes, por exemplo) e de relatos do passado e do presente. Uma história viva que sempre se refaz, se modifica e se renova e, principalmente, que permite a reflexão sobre as questões pertinentes à realidade social dos jovens, identificando-os inclusive como sujeitos de um processo que dialoga com diferentes temporalidades e que, por mecanismos de transformações e continuidades, se fazem presentes em nossos dias.

A Geografia proporciona o entendimento e a representação gráfica de um mundo dinâmico e passível de transformação, pois os homens, ao se relacionarem em sociedade e com a natureza, estão sempre produzindo mudanças e reproduzindo relações sociais. A partir da compreensão das múltiplas relações que diferentes sociedades em diversas épocas estabelecem com a natureza na construção de seu espaço geográfico, é possível adquirir consciência de atuação cidadã individual e coletiva dentro da sociedade.

A Sociologia fornece aos jovens o instrumento necessário para o conhecimento da sociedade em que vive, tanto em seus aspectos sociais, econômicos e políticos, quanto a que se refere às múltiplas formas de organização da comunidade humana. Contribui, portanto, para a construção de um espaço democrático para discussões e reflexões que apontam os processos sociais significativos e que são interpretados e analisados como fenômenos sociais que produzem novas relações com as diferentes formas de organização humana (família, classe, Estado, trabalho etc.).

A Filosofia contribui para inserir o indivíduo na sociedade como ser pensante e sujeito que necessita do reconhecimento da identidade pessoal e uma visão crítica em relação aos demais e ao mundo. A reflexão filosófica estimula o questionamento e a problematização da realidade a ser feita pelos estudantes.

Em busca de uma autonomia de pensamento e da expressão de um senso crítico, a disciplina requer habilidades específicas, como o reconhecimento das questões formuladas a partir de problemas enfrentados pelos homens em diferentes campos de sua

existência e a elaboração de conceitos que possam dar explicações lógicas e coerentes ao desafio de compreender o mundo.

Portanto, em diferentes campos (ética, política, estética, epistemologia, metafísica, lógica) a reflexão filosófica deve ser um espaço de indagação permanente para que os homens possam reelaborar suas visões e explicações sobre si e o mundo, combatendo explicações superficiais e, por vezes, dogmáticas.

A Filosofia no Ensino Médio é, portanto, espaço privilegiado para o exercício do questionamento e de articulação com outros campos de conhecimento na busca de uma abordagem ampla e profunda sobre os diversos temas a que ela se propõe, distinguindo os vários tipos de discurso presentes na contemporaneidade e convidando-os a se posicionarem diante deles.

CENP – Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas

Equipe de Educação Básica - Autores

Arlete Carvalheiro Paula Lima
Angélica da Fontoura Garcia Silva
Dayse Pereira da Silva
Eva Margareth Dantas
Gilce Spaggiari
Ione da Silva Jovino
Luis Fábio Simões Pucci
Márcio Savignano
Maria Elisa Kobs Zacarias
Maria Júlia Filgueira Ferreira
Maria Silvia Sanchez Bortolozzo
Marisia Margarida Santiago Buitoni
Neide Nogueira
Noemi Devai
Patrícia Velasco Gabaldo
Regina Cândida Elero Gualtieri
Regina Aparecida Resek Santiago
Rogério Ferreira da Fonseca
Roseli Cassar Ventrella
Rozeli Frasca Bueno Alves
Ruy César Pietropaolo
Sérgio Roberto Silveira
Sonia Gouveia Jorge
Valéria de Souza
Wilma Delboni