

sistematicamente. Segundo, a apreensão pelo aluno, via problematização - que explicitamente envolve a formulação de problemas a serem enfrentados - de uma interpretação oriunda de conhecimentos universais, que será introduzida pelo professor no processo de problematização e que já foi previamente planejada e estruturada em unidades de ensino. Esta compreensão do processo de codificação - problematização - descodificação permite uma sistematização das atividades didático - pedagógicas no tratamento de temas e conteúdos programáticos que mais adiante será abordada, como um exemplo.

De acordo com a interpretação de Freire (1975), os pronunciamentos do educando relativos ao que seria a sua cultura primeira, refletiriam a sua *consciência real efetiva* (Goldmann, 1980) da situação representada. Essa consciência real efetiva que Freire considera é uma categoria de análise que Goldmann (1980) conceitua e refere-se a uma consciência de classe. Freire a emprega para analisar e interpretar que os pronunciamentos sobre a situação não dizem respeito somente aos particulares alunos que se expressaram, mas sim como representativos do meio sócio-cultural com o qual os alunos mais freqüente e predominantemente mantêm relações. Seria, portanto, uma situação significativa que é vivida e apreendida segundo seus padrões de interação: “*A consciência real efetiva resulta de múltiplos obstáculos e desvios que os diferentes fatores da realidade empírica impõem e infligem à realização da consciência possível*” (Goldmann, in Freire, 1975, p.126). A sua superação, então, ocorreria através de uma *consciência máxima possível* (Goldmann,1980) envolvendo rupturas que o processo de codificação-problematização-descodificação deve se ocupar. É precisamente neste aspecto que a cultura elaborada associada a está dinâmica didático-pedagógica tem seu papel a desempenhar.

Na atividade diária da sala de aula o processo de codificação-problematização-descodificação é estruturado com o auxílio do que se denominou *momentos pedagógicos* (Delizoicov, 1991), e que vêm sendo empregados em vários projetos de ensino . Constituem-se em três momentos, estruturalmente relacionados, com as seguintes características:

Problematização Inicial

Apresentam-se situações reais que os alunos conhecem e presenciam, e que estão envolvidas nos temas, e que também exigem a introdução dos conhecimentos contidos nas teorias físicas para interpretá-las. Neste momento problematiza-se o conhecimento que os alunos vão expor, de modo geral a partir de poucas questões propostas, inicialmente discutidas num *pequeno grupo*, para após explorarem-se as posições dos vários grupos com toda a classe, no *grande grupo*.

Neste primeiro momento, caracterizado pela apreensão e compreensão da posição dos alunos frente às questões em pauta, a função coordenadora do

professor se volta mais para questionar posicionamentos, inclusive fomentando a discussão das distintas respostas dos alunos, e lançar dúvidas sobre o assunto, do que para responder ou fornecer explicações. Deseja-se aguçar explicações contraditórias e localizar as possíveis limitações do conhecimento que vem sendo expressado, quando este é cotejado com o **conhecimento de física que já foi selecionado para ser abordado**. Em síntese a finalidade deste momento é propiciar um distanciamento crítico do aluno ao se defrontar com as interpretações das situações propostas para discussão.

O ponto culminante desta problematização é fazer com que o aluno sinta a necessidade da aquisição de outros conhecimentos que ainda não detém, ou seja, procura-se configurar a situação em discussão como um *problema* que precisa ser enfrentado.

Organização do Conhecimento

Os conhecimentos selecionados como necessários para a compreensão dos temas e da problematização inicial são sistematicamente estudados neste momento sob a orientação do professor. As mais variadas atividades são empregadas neste momento de modo que o professor possa desenvolver a conceituação física identificada como fundamental para uma compreensão científica das situações que estão sendo problematizadas. É neste ponto que a resolução de problemas de lápis e papel pode desempenhar sua função formativa na apropriação de conhecimentos específicos.

Aplicação do Conhecimento

Destina-se, sobretudo, a abordar sistematicamente o conhecimento que vem sendo incorporado pelo aluno para analisar e interpretar tanto as situações iniciais que determinaram seu estudo, como outras situações que, embora não estejam diretamente ligadas ao motivo inicial, podem ser compreendidas pelo mesmo conhecimento. Do mesmo modo que no momento anterior as mais diversas atividades devem ser desenvolvidas, buscando a generalização da conceituação que foi abordada no momento anterior, inclusive formulando os chamados problemas abertos. A meta pretendida com este momento é muito mais a de capacitar os alunos a ir empregando os conhecimentos na perspectiva de formá-los a articular constante e rotineiramente a conceituação física com situações reais, do que simplesmente encontrar uma solução ao empregar algoritmos matemáticos que relacionam grandezas físicas. Independentemente do emprego do aparato matemático disponível para se enfrentar esta classe de problemas, a identificação e emprego da conceituação envolvida, ou seja, o suporte teórico fornecido pela física é que está em pauta neste momento. **É o potencial explicativo e conscientizador das teorias físicas que deve ser explorado.**