

# **ANÁLISE DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE O TEMA ESTRUTURADOR "CALOR, AMBIENTE, FONTES E USOS DE ENERGIA" NO CONTEXTO DA SALA DE AULA,** Juliana Cristina de Oliveira Cornetti\*, Odete Pacubi Baierl Teixeira\*, André Ricardo Soares Amarante, Priscila Moreira da Silva - Inter-áreas – Educação – \*Departamento de Física e Química – Faculdade de engenharia – Campus de Guaratinguetá.

Podemos observar a existência de um descompasso entre a situação atual do ensino de Física no contexto real de sala de aula no ensino médio e as orientações das pesquisas em Didática das Ciências.

Apesar de encontrarmos propostas e pesquisas, como por exemplo, a proposta apresentada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio na qual o aprendizado deve ter um ponto de partida no universo vivencial comum entre os alunos e professores investigando o meio natural e social do qual fazem parte, voltadas para a aplicação de um trabalho de maior interação do aluno durante o processo de ensino e de aprendizagem com a inserção de tópicos relacionados ao movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade, História e Filosofia da Ciência, temos ainda, uma abordagem tradicional que é baseada em resoluções de problemas fechados, contrariando a idéia de utilização dos conhecimentos adquiridos em sala de aula na resolução de problemas abertos como os encontrados pelos alunos em seu cotidiano.

Para que a proposta de construção de uma visão de Física voltada para a formação de um cidadão contemporâneo, atuante e solidário, fosse posta em prática, seria necessária uma organização de atividades condizente com as idéias que visam o desenvolvimento de habilidades, conhecimentos, atitudes, valores e competências relacionadas principalmente com a investigação e compreensão dos fenômenos físicos, utilização da linguagem física e de sua comunicação e sua contextualização histórica e social; portanto, a escolha dos conteúdos assume relevante importância, e nesta vertente, os parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino de Física (PCN+) apontam seis grandes temas estruturadores, dentre os quais encontramos o tema estruturador ‘Calor, ambiente, fontes e usos de energia’, que sugere o tratamento de temas que envolvam assuntos como fontes e trocas de calor, tecnologias que usam calor: motores e refrigeradores, calor na vida e no ambiente e energia: produção para o uso social.

Seguindo esta linha, estivemos envolvidos no desenvolvimento de um trabalho que visa essencialmente à produção de subsídios para articular atividades pedagógicas referentes ao tema estruturador ‘calor, ambiente, fontes e usos de energia’, e por intermédio das propostas sugeridas nas recentes pesquisas para o ensino de Física em grau médio, no sentido de integrar atividades por intermédio de um corpo de conhecimento, estabelecemos uma sequência didática que se comporte

como situações problemáticas para os alunos; possibilite a elaboração de hipóteses; provoque envolvimento intelectual do aluno com a situação física e se constitua numa estratégia para viabilizar um melhor entendimento conceitual. Para verificar a viabilidade dessa seqüência, houve a necessidade de verificarmos em que medida esses subsídios efetivamente se comportam diante da realidade relacionada à dinâmica da sala de aula.

Mediante estas características e de acordo com as orientações das pesquisas inovadoras relacionadas à didática das ciências, nossa intenção nesta pesquisa é verificar se uma seqüência didática elaborada em nosso projeto PIBIC 2004-2005 intitulada: “Elaboração de uma Seqüência Didática para o Ensino de Física para o tema estruturador: calor, ambiente, fontes e usos de energia” pode constituir em um elemento para contribuição de um espaço dialógico em sala de aula.

O enfoque da pesquisa está centrado no tripé professor-alunos-atividades, na qual temos a análise da interação mediante as atividades propostas, levando em conta vários aspectos dessa interação, tais como: a postura do professor e do aluno em sala de aula, se o recurso proporciona condições para que o aluno desenvolva habilidades e competências, a interação alunos/professor, alunos/alunos, o nível de participação dos alunos, levantamento de idéias e hipóteses e soluções propostas.

A pesquisa teve início com a apresentação dos textos ao docente, seguida por um período de reflexão, pré-seleção e uma entrevista gravada em áudio, na qual era discutida a aplicabilidade do recurso a ser utilizado nas séries do ensino médio.

A aplicação do recurso se deu em um período de seis meses nas 1ª, 2ª e 3ª séries do ensino médio como atividades extracurriculares; independente dos conceitos físicos abordados no período; através de leitura dos textos e discussão do tema abordado, questionários que direcionavam as discussões, trabalhos escritos ou apresentados em forma de seminário pelos alunos.

As atividades, referentes ao tema, foram desenvolvidas para além de mostrar a presença da Física no cotidiano, desenvolver o lado social dos alunos e dar-lhes noção de cidadania. As aulas foram vídeo-gravadas, e posteriormente analisadas com o objetivo de verificar em que medida a estrutura que comporta a seqüência didática específica contribui para que os alunos possam caminhar para uma evolução conceitual com relação aos conceitos envolvidos no tema. Nossa investigação se restringiu à análise das seguintes características referentes à seqüência didática durante sua aplicação no sentido de verificar em que medida as atividades se comportam como: situações problemáticas para os alunos e desencadeadoras de situações de conflitos; possibilitam a elaboração de hipóteses; provocam o envolvimento intelectual do aluno com a situação física; se constituem como estratégia para viabilizar um melhor entendimento conceitual acerca do conceito de calor e de energia, no sentido de

desenvolver habilidades lógicas, de argumentação e comunicação de idéias, propiciando a tomada de consciência e o desenvolvimento individual acerca dos conceitos abordados sobre o tema.

Através da análise das videogravações das aulas, foi possível identificar que no decorrer da utilização das atividades, algumas dificuldades foram manifestadas pelos alunos, dentre as quais podemos citar, a utilização incorreta de unidades de medida e uma relativa falta de interesse durante a apresentação dos seminários propostos pela professora. Entretanto, as atividades propostas na sequência didática contribuíram para o aprendizado, interesse e desenvolvimento de habilidades e competências relacionadas nos PCN+. Pudemos também constatar durante a análise das aulas, que os debates promovidos pela professora, após a leitura dos textos, possibilitaram para que os alunos: elaborassem hipóteses, propusessem soluções para problemas sociais e econômicos envolvidos nas situações abordadas nos textos, surgissem situações de conflitos nas quais os alunos expuseram suas idéias e dúvidas, interpretassem gráficos e tabelas, e, a realização de associações entre o assunto que estava sendo abordado com os conhecimentos adquiridos nas aulas ou então em situações diárias bem como em outras disciplinas e finalmente para que fosse colocada em a prática a proposta da professora de trabalhar o senso crítico dos alunos para que passassem a exercer o papel de cidadão atuante na sociedade em que vivem.

### **Referencias Bibliograficas**

ASSIS, Alice. Leitura, argumentação e ensino de física: análise da utilização de um texto paradidático em sala de aula, Alice Assis. - - Bauru: [s.n.].2005.286f.

BRASIL.Secretaria da Educação Média e Tecnologia. Parâmetros Curriculares nacionais + Ensino Médio: **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais** – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC; SEMTEC, 2002. 144p.

BRASIL, Secretaria da Educação Média e Tecnologia. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio** – Parte III – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias; Brasília: MEC/SEMT. 2000.

**Bolsa:** CNPq