

UMA ABORDAGEM DA DUALIDADE ONDA-PARTÍCULA NA FORMAÇÃO DE TÉCNICOS EM RADIOLOGIA MÉDICA

Jader da Silva Neto [jadern@gmail.com]

Colégio Cenecista São Roque, Rua Arlindo Franklin Barbosa, 384.

Bairro São Roque, 95700-000, Bento Gonçalves, RS – Brasil.

Fernanda Ostermann [fernanda@if.ufrgs.br]

Sandra Denise Prado [prado@if.ufrgs.br]

Instituto de Física – UFRGS – Caixa Postal, 15051.

Campus do Vale, 91501-970, Porto Alegre, RS – Brasil.

As discussões e estudos relativos à inserção da Física Moderna e Contemporânea no Ensino Médio intensificaram-se na virada do século. O entendimento de temas relacionados a este tópico se faz necessário na sociedade em que vivemos atualmente, pois contribui para a formação de pessoas críticas, capazes de questionar as relações entre ciência e tecnologia, enfatizando a dimensão social desta relação e abandonando a imagem de ciência como uma atividade distante de sua realidade, interpretando a Física num contexto Ciência-Tecnologia-Sociedade. Os professores sentem-se pressionados pelo contexto escolar quanto à inserção de tais tópicos, uma vez que o contato dos alunos com as tecnologias de seu cotidiano gera muitos questionamentos em sala de aula, a legislação educacional aponta para a atualização curricular e livros de Física do Ensino Médio começam a abordar tópicos de Física Moderna. De certa forma, muitos professores ignoram esta necessidade quanto ao currículo de sua disciplina e tratam somente aspectos da Física Clássica. Tomando conhecimento da realidade da modalidade de ensino técnico, observamos que quanto às relações com o sistema educacional existe uma diferença no que diz respeito ao enfoque formativo. Essa visa à formação complementar com fins técnicos, não cabendo a ela a formação inicial do aluno, que é de responsabilidade da educação básica. No entanto, enquanto docente da área técnica, mais especificamente no curso técnico de Radiologia Médica – Radiodiagnóstico foi possível observar as grandes lacunas na formação básica dos alunos. Frente à problemática encontrada, faz-se necessário que o professor repense a organização de suas aulas e distribuição de conteúdos, uma vez que não é possível simplesmente ignorar tais lacunas. Com o objetivo de abordar mais detalhadamente a Física presente nos fenômenos que regem o radiodiagnóstico, propôs-se, junto ao Mestrado Profissional no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física da UFRGS, a execução do projeto “A Física na formação de técnicos na área de Radiologia Médica”. Este projeto está em fase de aplicação no Colégio Cenecista São Roque na disciplina de Proteção Radiológica, que integra o segundo módulo do curso técnico em Radiologia Médica, com um total de 30 alunos matriculados. Para a implementação da proposta, tomou-se como conceito central a dualidade onda-partícula, pois a interação da radiação com a matéria é um processo que, em geral, se dá em escalas microscópicas e para explicarmos muitos dos fenômenos típicos dessa interação, é necessário, em algumas situações, considerarmos o caráter ondulatório e em outras, o caráter corpuscular da radiação. A abordagem da dualidade onda-partícula será conduzida com a utilização de um *software*, do tipo bancada virtual, que simula o Interferômetro de Mach-Zehnder (OSTERMANN *et al*, 2006). Esta simulação propicia ao aluno a visualização do fenômeno da interferência ou do comportamento corpuscular, realizada com laser (regime clássico) ou fótons únicos (regime quântico), conforme o arranjo experimental implementado. A partir destas representações, os alunos são questionados quanto ao fenômeno observado de forma a construir o conceito de dualidade onda-partícula. Devido à grande interação social que se dá neste tipo de atividade e tendo em vista o trabalho cooperativo, esta proposta está fundamentada na teoria sócio-interacionista de Vygotsky (1896-1934). Como nossa pretensão não é de formar físicos e sim técnicos em radiologia com algum conhecimento em física, adotaremos a formulação ondulatória da Física Quântica, proposta por Schrödinger, já que esta construção é matematicamente análoga à Ótica Ondulatória clássica.

Palavras-chave: interferômetro de Mach-Zehnder; dualidade onda-partícula; ensino técnico.