Instituto de Física
Universidade de São Paulo
Propostas e Projetos para o Ensino de Física
Prof.ª Dra. Anne Louise Scarinci

Projetos de Ensino de Física
PEF x PSSC

Luiz Gustavo Briguet
Caroline Ribas de Oliveira
Silas Ferreira Macedo
Ana Lúcia S. Costa
Camila Rufino Correa

Introdução

Ao acompanharmos a evolução das propostas para o ensino de Física geradas no Brasil na década de 1970, o PEF (Projeto de Ensino de Física) figura como um dos mais relevantes por apresentar uma abordagem diferenciada do que o PSSC já havia apresentado, por tentar adequar o ensino de Física às realidades brasileiras. Como objeto para análise, foram escolhidos os temas de Tempo e Espaço, presentes nos capítulos 2 e 3 do PSSC (parte 1) e fascículos 2 e 3 de Mecânica 1 do PEF. A ordem dos temas no PSSC é Tempo e Espaço, e aparecem invertidos no PEF. Também foi analisado o guia do professor do PEF, onde são propostas sugestões para a aplicação das atividades.

Histórico

O Projeto de Ensino de Física se desenvolveu num grupo do Instituto de Física da USP a partir do final da década de 1960, com estudos sobre novas possibilidades de materiais de apoio para as aulas de Física no Brasil, mediante convênios com a FENAME (Fundação Nacional de Material Escolar) e o PREMEN (Programa de Expansão e Melhoria do Ensino). Em 1972, com o Projeto Nacional para a Melhoria do Ensino de Ciências, o projeto passou a receber investimentos governamentais e do próprio Instituto que possibilitaram a sua conclusão.

Currículo e Conteúdo

Na primeira referência quanto a projetos, o PSSC, o currículo está orientado para a formação do jovem cientista, possibilitando uma física mais próxima dos alunos do que os modelos anteriores a base de textos e compêndios. Apesar de ter sido inspirado no PSSC, o PEF apresenta tanto objetivos quanto linguagem diferentes, como a simplificação de conceitos físicos e da linguagem empregada para os textos. Essas diferenças tem por princípio fornecer material com melhor adequação à realidade brasileira, como as dificuldades na formação de professores. Em relação ao aluno, a referência era a de alguém que não voltaria a estudar Física após a formação básica.

O material era composto de fascículos com os temas de Mecânica 1 e 2, Eletricidade e Eletromagnetismo, acompanhados por material experimental e Guia do Professor. O guia

contém instruções operacionais de como o professor deveria orientar a atividade, como o cuidado com os materiais, organização dos experimentos, distribuição de alunos por grupo, mas não contempla a apresentação de conteúdo ou sugestões para facilitar a aprendizagem.

Outro ponto que é notório ao analisar o PEF é o caráter mecânico dos exercícios, com pouca abertura para discussões, já que os textos eram diretamente orientados para a atividade proposta. No caso específico dos fascículos que analisamos, é possível notar que o foco dos textos está no uso correto de instrumentos de medida, como réguas e cronômetros, mas não há discussão sobre a natureza do espaço ou do tempo ou mesmo é oferecido um contexto para o uso de tais aproximações. No capítulo sobre espaço, grande parte do texto está orientada não para o uso de unidades ou padrões de medidas, mas sim para os algarismos significativos e incertezas de medição. Ao privilegiar tais temas, emerge do texto uma tendência à formação técnica do indivíduo, o que também pode ser percebido na leitura do fascículo sobre tempo: experimentos com medições de tempo e construção de equipamentos tomam a maior parte do material, com pequenos textos para leitura complementar ao final do fascículo. Algumas sugestões de materiais para os experimentos atualmente são questionáveis, como o uso de lâmina de barbear, tubos de vidro e borracha cirúrgica, e sem a devida condução das atividades por um professor, não fica claro como se daria o processo de ensino e aprendizagem.

Ensino e o papel do professor

Os projetos, em geral, deixam o professor em segundo plano sendo que, no caso do PEF isso é bem mais visível que no PSSC. Dentro do PEF, em algumas passagens, fica explícito o papel do professor de mero selecionador de alunos para transcrever resultados. Um exemplo pode ser observado nas páginas 4 e 5 do fascículo 2 do PEF de mecânica 1, onde o papel do professor se restringe a selecionar 10 alunos e anotar seus resultados no quadro negro. Além disso, no PEF, os exercícios de aplicação são fechados e contém as respostas no próprio fascículo do aluno. Ao analisarmos o guia do professor do PEF, as orientações são parecidas com receitas de bolo, e não entram no campo do conhecimento físico, apenas se restringem às instruções operacionais. Por todas essas evidências, notamos que o PEF se baseia em um ensino autodidata, onde o professor entra como um mero organizador operacional, mas não contribui em nada em relação ao conteúdo.

O ensino predominante em ambos os projetos é o construtivista, sendo que no PEF isso é bem mais evidente, inclusive destacamos o item 10 da apresentação do guia do professor:

"Na aplicação do PEF, o professor atua principalmente como coordenador, organizador, orientador, avaliador e ***muito pouco*** *como expositor da matéria. Entretanto, disso não decorre que sua participação na sala de aula seja passiva; ao contrário, a participação ativa do professor também é uma característica da aplicação do PEF."* (grifo nosso). Ou seja, ao mesmo tempo que fica explícito a pouca participação do professor no tocante ao conteúdo, a apresentação tenta consertar isso quando diz que a participação ativa do professor é característica da aplicação do PEF, o que não é percebido pelas evidências supracitadas.