
UMA PROPOSTA DE CRITÉRIO PARA A CORREÇÃO DE PROBLEMAS DE FÍSICA

Jair Líbero Cadorin
Colégio Estadual Getúlio Vargas
Florianópolis – SC

Introdução

Não nos é estranha a afirmação de que nossos alunos do ensino médio têm somadas vigorosas dificuldades com respeito à resolução de problemas de Física, especialmente durante uma prova. Em nossa labuta cotidiana, é notória e conhecida tal frustração, a ponto de nos imaginarmos incompetentes e assumirmos inapelavelmente o nosso fracasso. Muitos bons profissionais tornam-se desmotivados ante o que vêem e acabam por desenvolver um trabalho medíocre comparativamente àquele que efetivamente seriam capazes de fazer. Outros desistem alegando decepção pelo baixo nível em que se encontra o ensino e pelos ainda mais baixos vencimentos a que estão submetidos. É claro que este é um problema de todos os professores de todas as áreas.

Buscando melhorar um pouco essa situação, nós tentamos, muitas vezes, algumas em vão, desenvolver métodos de estudo objetivando o interesse e a motivação do aluno pela Física. Ainda assim, não encontramos satisfatoriamente, com os poucos recursos de que dispomos, uma forma conciliatória entre popularização do ensino e ensino propriamente dito. Poucos estudantes detêm os quesitos necessários para acompanhar o programa do ensino médio nas escolas populares, assim por nós rotuladas, por não exigirem exames de admissão no início das atividades letivas. Observamos que alunos capacitados, numa percentagem considerável, ou se evadem prematuramente, ou acabam por se acomodar à situação e assim passam a engrossar o bloco dos alunos considerados “ruins”. A parcela evadida justifica sua atitude com base no desgaste e na queda do nível de ensino, o que torna a frequência às aulas desinteressante, haja vista que o abaixamento do nível, objetiva resgatar aqueles alunos que desgraçadamente se arrastam ano após ano sem sucesso. Constatamos, perplexos, o quanto as escolas ficam devendo, em matéria de ensino, àqueles alunos que efetiva e

indiscutivelmente deveriam ser os privilegiados. Numa drástica conclusão, checamos que dos que persistem até o final, uma grande percentagem não atinge seu objetivo, ironicamente, uns por acharem o ensino “forte” demais e reprovam, e outros, “fraco” demais, não permitindo que isso dê possibilidades para ingressarem em setores em que concursos são exigidos, como o vestibular, por exemplo.

A proposta

No momento da resolução de uma prova de Física, repetem-se constantemente as lamúrias tornando tal momento desagradável, tanto para o aluno que se vê na iminência de repetir tudo de novo, quanto para o professor, que presencia ali o seu tempo perdido e a sua capacidade sendo questionada. A decepção continua quando a correção da prova é feita: o professor constata indignado que quase todo o seu esforço e dedicação foram praticamente inúteis. A frustração atinge tal proporção que ele conclui que tanto faz ministrar adequadamente aulas, como não.

Neste trabalho, cujo objetivo é apresentar uma proposta para amenizar esse problema, já que seria infantil a pretensão de resolvê-lo, a não ser que pudéssemos dispor de uma classe formada apenas por bons alunos, levantamos a questão da necessidade de se avaliar o aluno nas várias fases da execução de um problema de Física e não apenas pelo seu resultado final. Entendemos que o mais importante não é simplesmente nos direcionarmos para o resultado numérico, mas levarmos em conta também, e de uma forma relevante, os entremeios utilizados para chegar até este. Indiscutivelmente, sabemos que o professor de Física deve ensinar desde leitura e interpretação das questões até métodos matemáticos, nem sempre conhecidos ou dominados pelos alunos, quando tenta explicar-lhes a resolução completa de um problema. Por que não avaliar também esses conhecimentos transmitidos?

Por isso, propomos que a avaliação de um problema seja feita em sete etapas, cada uma delas com pesos iguais ou diferentes entre si. Assim, no momento da resolução, o aluno tem em mente que não é somente o resultado final que tem importância, mas todo o desenrolar do procedimento, cuja relevância não podemos negar. É mais ou menos como a avaliação por escores, praticada por alguns professores. Eis a proposta:

1. Leitura, compreensão e interpretação

O aluno deve ser capaz de discutir sobre o que trata o problema e onde deve chegar. Ele pode provar isso fazendo uma pequena redação a respeito.

2. Síntese dos dados

O aluno deve distinguir e tabular os dados pertinentes ao problema. É muito importante que ele tenha conhecimento de grandezas físicas e sua representação, bem como, é evidente, das unidades adequadas.

3. Relação das equações ou leis a serem empregadas

Neste ponto, o aluno deve ser capaz de enunciar a(s) lei(s) e/ou princípio(s) fundamental(ais) da Física que propicia(m) a resolução do problema e, por conseguinte, listar todas as equações que foram desenvolvidas na teoria, mesmo que não utilize algumas delas.

4. Substituição dos dados nas equações

Essa parte pode ocorrer em várias fases da execução. Enfim, o aluno deve ser capaz de, a partir dos dados fornecidos, substituí-los adequadamente nas equações, visando o cálculo posterior. Muitos alunos têm dificuldades de associar números a símbolos.

5. Cálculo matemático

Nesta parte o estudante usa de todo o seu ferramental matemático disponível. É importante não somente avaliar as operações matemáticas mas, principalmente, os métodos matemáticos desenvolvidos pelo aluno.

6. Unidades

Obviamente, desde o início o aluno deve estar familiarizado com unidades e sistemas de unidades. Ele deve ser capaz de escrever convenientemente as unidades requeridas. É muito comum a confusão em decorrência da falta de noção de algumas grandezas fundamentais. Três são os erros devidos a unidades: ausência, troca e representação inadequada.

7. Conclusões

Muitas vezes é importante uma interpretação dos resultados obtidos, porque só assim podemos mostrar o que pede o problema. O estudante deve ser capaz de descrever o significado da resposta encontrada.

Conclusões

Ainda que a aplicação desse procedimento esteja longe de ser a solução ideal para o problema tratado neste artigo, pelo menos ele tende a ser um instrumento útil, já que possibilita uma avaliação melhor daquilo que o aluno efetivamente assimilou. Achamos que qualquer esforço no sentido de melhorar o nível de ensino é gratificante e ajuda a preservar a motivação tanto do aluno quanto do professor.

Pensamos que é preferível discutir um problema mais complicado, fazendo a análise proposta e considerando para efeitos de avaliação cada uma das partes citadas, do que resolver dois problemas simples, tomando como fundamental apenas o resultado final. Ao invés de dois problemas, que seja proposto um apenas.

Nosso trabalho com os alunos tem se mostrado mais agradável a partir da aplicação do procedimento anterior. Observamos uma indubitável e bem-vinda aceitação do conteúdo, além de uma sensível melhora na motivação, haja vista que não é apenas o resultado final que está em jogo, mas todo o processo que de uma maneira ou de outra resultou num conhecimento adquirido pelo aluno através do professor de Física. Não queremos dizer que práticas semelhantes não tenham sido feitas, mas apoiar qualquer iniciativa e auxiliar aqueles que incansáveis na sua labuta buscam melhorar e aperfeiçoar o ensino de Física com poucos recursos, que é o caso de quase todos nós.