

A. Ciências Exatas e da Terra - 3. Física - 2. Ensino de Física

O CONTRA-INDUTIVISMO SUBSIDIANDO O ENSINO DE FÍSICA: EXEMPLOS DE MECÂNICA

Donizete Aparecido Buscatti Junior ¹

Moacir Pereira de Souza Filho ¹

Sergio Luiz Bragatto Boss ²

1. Dep. de Física Química e Biologia, Fac. de Ciências e Tecnologia □ UNESP/P.Prud.

2. Centro de Formação de Professores □ UFRB □ Amargosa/BA

INTRODUÇÃO:

Feyerabend considera que o □progresso científico□ muitas vezes deriva do método da □*contra-indução*□, que consiste em duvidar das teorias aceitas e confirmadas ou dos fatos bem estabelecidos, isto é, uma interpretação contrária à resposta dada pelos sentidos. Essas violações, segundo ele, são relevantes ao □progresso científico□. Ele nos fornece exemplos e modelos para isso. O modelo geocêntrico e geostático proposto por Aristóteles se ajustavam perfeitamente ao senso comum e parecia coerente com as observações. Além disso, como questionar o movimento da Terra? Se a Terra se movesse, uma pedra abandonada do alto de uma torre cairia a certa distância e não próxima a sua base como mostra a experiência. O sistema aristotélico também concebia que dois objetos abandonados de uma mesma altura, cairiam com tempo de queda inversamente proporcional às suas massas. Essas idéias começaram a ser abaladas com o sistema heliocêntrico de Copérnico. Posteriormente, Galileu contestou a idéia de que a Terra não se movia, citando o □experimento do barco□. Um objeto abandonado do alto do mastro de um barco em movimento cai no pé do mastro e não a certa distância. Queremos mostrar que a *contra-indução* pode fornecer subsídios para potencializar as situações de aprendizagem de conceitos científicos.

METODOLOGIA:

Após o estudo do livro de Paul Feyerabend, denominado □*Contra o Método*□, algumas aulas de Física foram ministradas em um colégio particular para as três séries do Ensino Médio. O professor-pesquisador focou sua atenção em observar como, nos mais diversos assuntos, a percepção inicial conduzia a um conceito físico irreal e não o - verdadeiro. Sempre, na abordagem de novos assuntos, o professor iniciava a aula com uma pergunta conceitual, que servia também de motivação aos alunos. Notamos que as respostas se fundamentavam na indução e as respostas eram, na maioria das vezes, equivocadas. Para exemplificar, vamos citar um exemplo de mecânica sobre o conceito de queda livre. A questão formulada pelo professor foi a seguinte: □*Corpos com massas diferentes caem com a mesma aceleração?* As respostas dos alunos participantes do processo investigativo e as análises a esta questão formam a base deste trabalho.

RESULTADOS:

Nas aulas sobre queda livre, a maioria das respostas foi a seguinte: *os corpos mais pesados caem com aceleração maior*. Diante destes conceitos alternativos, incorretos do ponto de vista científico, elaboramos experimentos e trouxemos um conjunto de fatos históricos, que servissem de elementos contra-indutivos, para mudança de opinião dos alunos, uma vez que isso foi sugerido por eles. O experimento utilizado no assunto de queda livre foi executado da seguinte forma: com um cronômetro, marcou-se o tempo que levava para que uma folha de papel aberta caísse de certa altura. Então, amassou-se a mesma folha de papel e a experiência foi repetida, na mesma altura e sob as mesmas condições. O novo tempo

registrado trouxe surpresas e especulações, pois foi contrária às concepções da maioria dos estudantes. Em seguida, o professor introduziu o conceito de força de atrito com o ar, expondo a dependência que tal força tem com a área de contato do corpo em queda e a sua direção e sentido, o qual se opõe ao movimento. Notou-se, com esta proposta, maior compreensão dos alunos participantes. Ressalta-se que houve maior interesse no primeiro ano do Ensino Médio. O assunto abordado está relacionado ao cotidiano dos alunos, e essa relação é um fator importante para o processo educacional.

CONCLUSÃO:

Percebeu-se o êxito em trabalhar os temas de mecânica por meio de uma atitude contra-indutiva. A proposta descrita aqui promove estímulo nos alunos, uma vez que nos parece que motiva e/ou desperta o interesse pelo aprendizado, quando acontece um fato oposto ao que foi previsto. Os resultados descritos nos levam a considerar que o *contra-indutivismo* pode ser aplicado em sala de aula como ferramenta motivadora e uma possibilidade de potencializar as situações de aprendizagem de conceitos.

Palavras-chave: Paul Feyerabend, Epistemologia, Ensino de Física.