



Olimpíadas de FÍSICA

.....
José David M. Vianna

Pesquisador Sênior, Núcleo de Física Atômica, Molecular e Fluidos, professor na Universidade Federal da Bahia e presidente da Comissão da Olimpíada Brasileira de Física
.....

A Olimpíada Brasileira de Física é um projeto permanente da Sociedade Brasileira de Física e único passaporte para as Olimpíadas Internacionais de Física

Saiba um pouco sobre as olimpíadas internacionais de física. O passaporte para elas começa com a Olimpíada Brasileira de Física.

A Olimpíada Brasileira de Física (OBF)

Este é um projeto permanente da Sociedade Brasileira de Física (SBF), promovido nacionalmente pelo terceiro ano consecutivo. A Olimpíada Brasileira é organizada em nível nacional por uma comissão (COBF) com a coordenação nos estados a cargo de professores de universidades federais ou estaduais. A participação na OBF tem crescido expressivamente, passando de 18 Estados na sua primeira edição em 1999, para 23 unidades da Federação em 2001.

Os vencedores da OBF, assim como seus professores e escolas, são premiados em seus estados pela SBF, através das coordenações estaduais com diplomas e medalhas. Os alunos selecionados poderão participar das Olimpíadas Internacionais de Física.

As Olimpíadas de Física no Mundo

O Brasil, através da OBF, participa de duas olimpíadas internacionais: A Olimpíada Internacional de Física (International Physics Olympiad – IPhO) e a Olimpíada Iberoamericana de Física (OIBF).

A IPhO

A Olimpíada Internacional de Física realizar-se-á este ano pela 32ª vez em Antalya - Turquia, no período de 28/6 a 6/7. Ela é realizada desde 1967, quando ocorreu em Varsóvia (Polônia), por iniciativa de três professores: Czeslaw Scislowski (Polônia), Rostislav Kostial (Tchecoslováquia) e Rudolf Kunfalvi (Hungria).

Desde então, com poucas exceções, a IPhO vem ocorrendo anualmente em diferentes países. Para fins de comparação, é interessante lembrar que a Olimpíada Internacional de Matemática vem sendo realizada de forma contínua desde 1959. Há no entanto uma diferença essencial entre as Olimpíadas Internacionais de Matemática e de Física; nesta, além de problemas teóricos, os participantes resolvem também uma prova experimental. Esta é uma das razões que fazem a organização da IPhO, sob alguns aspectos, mais trabalhosa e requerendo mais recursos. Olhando a história da IPhO é interessante notar ainda que até 1981 ela foi realizada apenas em países socialistas.

Organização da IPhO

Os Estatutos e os Programas da IPhO têm mudado muito pouco desde a sua criação. Em sua versão atual, a IPhO tem uma comissão permanente composta por dois membros: o Presidente e o Secretário. Cada delegação é chefiada por duas pessoas com as quais o país organizador forma o chamado International Board, que é o órgão de maior autoridade na IPhO. Em 1996, decidiu-se criar um Advisory Committee que atualmente é formado por catorze (14) pessoas.

As provas e classificação na IPhO

As provas são realizadas em dois dias: um destinado à prova teórica e o outro à experimental. Cada prova tem duração de cinco horas; a prova teórica apresenta três problemas e a experimental um ou dois. As equipes de cada país podem ser formadas com

até cinco estudantes. Alguns fatos sobre as provas merecem ser mencionados:

(1) os problemas são entregues aos estudantes no seu idioma e devem ser resolvidos neste idioma;

(2) de acordo com os estatutos atuais, os vencedores são classificados em categorias de acordo com o seguinte: o valor médio dos pontos obtidos pelos três melhores participantes é tomado como 100%. A classificação é feita então por comparação com este valor: aqueles que conseguem mais que 90% deste valor recebem os primeiros prêmios; de 78% a 89%, o 2º prêmio; de 77% a 65%, o 3º prêmio e aqueles cuja pontuação atinge mais que 50% e menos que 65%, recebem menções honrosas.

É interessante notar que não existe uma classificação oficial por equipe; a classificação é individual, o que não impede que surjam classificações extra-oficiais considerando o número total de pontos obtido pela equipe.

Participação no mundo

A participação na IPhO vem crescendo ano a ano; em 2000 participaram mais de sessenta países e a idéia dos organizadores é que este número não deve ultrapassar noventa devido às implicações orçamentárias. Por exemplo, a confecção de mais de 400 equipamentos para a prova experimental exige recursos do país organizador e alguns países, para diminuir este custo, têm realizado esta prova em dois turnos diferentes.

A Participação Brasileira

A partir da OBF, o Brasil participou da IPhO pela primeira vez em 2000, na Inglaterra (Leicester). O Brasil foi representado por uma equipe que teve como líderes os professores José Evangelista Moreira (UFC) e Ozimar da Silva Pereira (de São Paulo), e formada pelos estudantes Maurício Masayuki Honda (SP), Roberto de Melo Dias (Pe), Guilherme Veríssimo B. Guimarães Lima (Ce), Victor Júlio Ferreira (MG) e Danilo Jimenez Rezende (SP). Nesta primeira participação, a equipe brasileira não conse-

guiu um bom desempenho; a melhoria virá com uma preparação mais intensa e o empenho das escolas em propiciar o acompanhamento dos estudos dos alunos selecionados.

A OIBF

A Olimpíada Iberoamericana de Física é também uma competição internacional entre jovens estudantes do Ensino Médio. Os participantes devem ser oriundos de países ibero-americanos ou seja, países cujo idioma seja o espanhol ou o português. Entre seus objetivos encontra-se o intercâmbio de experiências na área de ensino e o aprofundamento da amizade entre os países participantes. A OIBF tem o apoio da Federación Latinoamericana de Sociedades de Física (FELASOFI).

As Américas na OIBF

Neste ano de 2001 a OIBF ocorrerá pela sexta vez e terá lugar na Bolívia. Anteriormente ela foi realizada sucessivamente na Colômbia, México, Venezuela, Costa Rica e Espanha. Em 1977, no México, apenas oito países estiveram presentes: Argentina, Bolívia, Colômbia, Costa Rica, Cuba, México e Venezuela. Na Venezuela e em Costa Rica este número passou para doze (12), com a presença de Guatemala, Paraguai, Nicarágua e Portugal.

O Brasil na OIBF

A primeira participação do Brasil na OIBF ocorreu em 2000, na Espanha, com uma equipe formada por três estudantes: Alexandre Henrique dos Santos (SP), Diogo Diniz Pereira da Silva (Pb) e Francisco Vieira Neto (Go) e liderada pelo professor Fernando Moraes (UFPe). Nossos estudantes conseguiram menção honrosa. Deve-se observar que, embora a forma de premiação da OIBF seja semelhante à da IPhO, a participação do estudante na OIBF deve satisfazer condições mais restritivas que as exigidas na Olimpíada Internacional. Com efeito, o estudante não pode ter completado dezoito (18) anos até 31 de dezembro do ano anterior à

competição, não pode ter participado de olimpíadas internacionais e não pode ter participado da OIBF mais que uma vez. A equipe deve ser acompanhada por um líder e um co-líder, que devem necessariamente ser físicos ou professores de física. As equipes para a Olimpíada Iberoamericana podem ser formadas por no máximo quatro (04) estudantes e as provas são como as da IPhO: uma teórica e uma experimental.

Como Participar das Olimpíadas Internacionais de Física

A seleção para as Olimpíadas Internacionais é feita pela Olimpíada Brasileira de Física em duas etapas. Na primeira são escolhidos os quarenta melhores classificados da 3ª fase da OBF e que estejam cursando a 1ª série do Ensino Médio. A Comissão da Olimpíada (COBF) então designa um professor que coordenará a preparação, cujo início ocorre no segundo semestre do ano seguinte à realização da Olimpíada Brasileira. Durante esta etapa do processo de preparação os estudantes têm a oportunidade de participar de atividades diferenciadas (aulas experimentais, resolução de problemas, palestras, visitas a laboratórios de pesquisa nas universidades de seus estados). Na segunda etapa a seleção é feita através de exames baseados nos programas das Olimpíadas Internacionais. Também participam desta etapa de avaliação os alunos da 2ª série que tenham sido classificados entre os dez primeiros da 3ª fase da OBF no ano anterior ao da realização da IPhO.

Formadas as equipes, a SBF responsabiliza-se pelo pagamento das taxas e das viagens. Estes recursos são oriundos do CNPq (Conselho Nacional de Pesquisas) cujo apoio à OBF teve início no segundo semestre de 2000. Para este ano de 2001, o processo de preparação da equipe brasileira foi coordenado pelo prof. José Evangelista Moreira (UFC) e as provas seletivas já foram aplicadas: uma em fevereiro e a outra em março. Os três primeiros

classificados nesta seleção participarão da IPhO e os três seguintes da OIBF. Concluindo, não podemos deixar de mencionar que a IPhO é reconhecida pela UNESCO e pela EPS (European Physics Society). Em particular, no período 1984-1991 a UNESCO apoiou financeiramente a publicação dos “proceedings” das Olimpíadas. Um fato a se notar é que em geral os Ministérios de Educação apoiam as Olimpíadas Nacionais nos vários países. Na Espanha, por exemplo, foi assinado em 1990 um convênio entre o Ministério e a Real Sociedad Española de Física (RSEF) onde em um dos artigos lê-se:

“... el Ministerio de Educación y Ciencia participará en la financiación de los gastos generados por la celebración de las Olimpíadas de Matemáticas, Física y

Química de España, así como por la eventual organización en España de alguna de dichas Olimpíadas de carácter supranacional ”

O Brasil nas Olimpíadas Internacionais do Novo Milênio

Neste ano de 2001 a OBF participará de duas Olimpíadas Internacionais: a 32ª IPhO que ocorrerá na Turquia e a 6ª Olimpíada Iberoamericana que acontecerá na Bolívia. As equipes brasileiras para estas Olimpíadas foram selecionadas entre os estudantes que se classificaram na Olimpíada Brasileira de Física 1999.

A OBF2001

A Olimpíada Brasileira de Física deste ano constará de três etapas: a primeira acontecerá no dia 11/8, nas

escolas; na segunda, dia 22/9, as provas serão realizadas nas sedes ou sub-sedes estaduais; já a terceira fase ocorrerá no dia 27/10 nas coordenações estaduais. A inscrição para a 1ª fase poderá ser feita até o dia 7/8 com os professores da escola credenciados junto à OBF. Estes professores poderão ser credenciados pela escola até 20/6 e serão os responsáveis pelo andamento da Olimpíada na sua escola, mantendo também contato com a coordenação estadual. Os 40 alunos da 1ª série com melhor desempenho serão preparados para as Olimpíadas Internacionais de 2003, a partir do 2º semestre de 2002.

Informações adicionais podem ser obtidas nos endereços: sueli@sbf.if.usp.br, www.sbf1.if.usp.br/olimpiadas e obfísica@sbf.if.usp.br

O Colapso da Lata

Material

- lata de alumínio (refrigerante, cerveja);
- bico de bunsen ou outra fonte de calor;
- pinça grande ou luva térmica;
- vasilha com água.

Procedimento

Coloque um pouco de água (menos de um dedo) dentro da lata. Aqueça-a até ferver. Quando estiver fervendo, com o auxílio de uma pinça, uma luva ou mesmo um pano, vire rapidamente a lata de cabeça para baixo sobre a vasilha com água.

Observe que...

A lata colapsa instantaneamente.

Explicação

Ao aquecermos água, forma-se vapor dentro da lata expulsando boa parte do ar que ela continha. Ao virarmos a lata sobre a água fria, o resfriamento da lata faz com que o vapor se condense sobre a sua superfície interna gerando uma baixa pressão dentro da lata. Como isso ocorre rapidamente, a água da vasilha não é capaz de entrar na lata (inércia), que colapsa sob a pressão atmosférica externa.

Tópicos de Discussão

- Condensação
- Pressão atmosférica
- Inércia

