



REGULAMENTO DA XII OLIMPÍADA BRASILEIRA DE ASTRONOMIA E ASTRONÁUTICA - XII OBA – 2009



1. DA OBA A OBA é realizada anualmente pela Sociedade Astronômica Brasileira (SAB), pela Agência Espacial Brasileira (AEB) e por FURNAS Centrais Elétricas S/A entre alunos de todas as séries do ensino fundamental e médio em todo território nacional. A OBA tem por objetivos fomentar o interesse dos jovens pela Astronomia e pela Astronáutica e ciências afins, promover a difusão dos conhecimentos básicos de uma forma lúdica e cooperativa, mobilizando num mutirão nacional, além dos próprios alunos, seus professores, coordenadores pedagógicos, diretores, pais e escolas, planetários, observatórios municipais e particulares, espaços, centros e museus de ciência, associações e clubes de Astronomia, astrônomos profissionais e amadores, e instituições voltadas às atividades aeroespaciais.

2. DA COMISSÃO ORGANIZADORA DA OBA (CO/OBA). A SAB, a AEB e FURNAS delegam, à Comissão Organizadora da OBA (CO/OBA) a responsabilidade da sua organização.

3. DAS TAREFAS BÁSICAS DA CO/OBA.

À CO/OBA compete:

- Definir as ações e elaborar o cronograma da OBA em âmbito nacional;
- Tomar todas as decisões no que concerne à organização da OBA em âmbito nacional;
- Cadastrar os professores que representarão a OBA nos respectivos estabelecimentos de ensino;
- Elaborar e distribuir em tempo hábil aos professores representantes da OBA as circulares contendo as instruções, as provas, os gabaritos para correção, as informações e os materiais didáticos disponíveis;
- Buscar patrocínios e apoios institucionais;
- Responder com exclusividade pelo Brasil perante às Olimpíadas Internacionais de Astronomia e quaisquer outros organismos e entidades nacionais e internacionais que venham a tratar de assuntos relacionados à OBA.

4. DAS TAREFAS BÁSICAS DOS PROFESSORES REPRESENTANTES As tarefas básicas dos professores representantes da OBA são:

- Arregimentar colaboradores e formar uma equipe para dividir as tarefas sob sua coordenação;
- Divulgar a Olimpíada nas escolas de sua região, quando solicitado a fazê-lo;
- Divulgar a OBA entre os alunos do seu estabelecimento de ensino;
- Coordenar as inscrições dos alunos da sua escola;

- Receber as provas da CO/OBA e copiá-las em número igual ao de alunos inscritos, garantindo o total sigilo do conteúdo das mesmas.
- Distribuí-las, recolhê-las, corrigi-las e enviá-las para a CO/OBA;
- Dar assistência didática aos professores da escola, quando possível;
- Organizar a solenidade de premiação dos alunos participantes.

5. DAS PROVAS.

a) **Participantes.** Poderão participar todos os estudantes dos níveis fundamental e médio do País, regularmente matriculados em instituições de ensino médio e/ou fundamental, em um dos seguintes níveis:

- Nível 1: destinada aos alunos regularmente matriculados nas 1ª e 2ª séries do ensino fundamental no regime de 8 anos e 1ª à 3ª séries no regime de 9 anos.
- Nível 2: destinada aos alunos regularmente matriculados nas 3ª e 4ª séries do ensino fundamental no regime de 8 anos e 4ª e 5ª séries no regime de 9 anos.
- Nível 3: destinada aos alunos regularmente matriculados entre a 5ª e 8ª série do ensino fundamental no regime de 8 anos e entre a 6ª e 9ª série no regime de 9 anos.
- Nível 4: destinada aos alunos regularmente matriculados em qualquer série do ensino médio.

b) **Inscrição.** A inscrição do aluno deverá ser feita pelo professor que aplicará a prova. Se a escola onde o aluno estuda não estiver cadastrada para participar da OBA, o estudante interessado poderá recorrer a outra escola ou instituição cadastrada. Não há restrição quanto ao número mínimo ou máximo de alunos participantes por escola.

c) **Aplicação da Prova.** A prova será aplicada aos alunos previamente inscritos junto ao professor representante da OBA. Os aplicadores deverão manter o sigilo da prova, seguir as instruções e prazos da CO/OBA e se ater aos princípios éticos.

A prova deverá ser realizada nas dependências da instituição do aplicador. Para isso o professor deverá providenciar a reserva antecipada de sala(s) adequada(s) junto à direção da escola, tomando precaução para que não haja superposição com outro evento.

Para fazer a prova os alunos só poderão usar lápis preto ou colorido, borracha, régua e caneta. Não é permitida a consulta a materiais ou a pessoas ou o uso de



Ministério da
Educação

Ministério da
Ciência e Tecnologia



calculadora, exceto quando exceções constarem expressamente nas próprias provas.

As provas dos Níveis 1 e 2 deverão durar duas horas cada; as provas do Nível 3, três horas, e as do Nível 4, quatro horas.

- d) **Constituição da Prova.** Cada prova é constituída por dez questões, assim divididas: 5 de Astronomia, 3 de Astronáutica e 2 sobre Energia. As questões das provas, preferencialmente, visarão muito mais a fornecer informações corretas e atualizadas aos alunos e propor reflexões do que extrair informações deles.

As provas serão compatíveis com os conteúdos abordados pela maioria dos livros didáticos do ensino fundamental e médio, bem como paradidáticos e textos divulgados em jornais e revistas. Indicações bibliográficas são fornecidas no site.

As questões terão abordagens tais que visarão estimular nos alunos as seguintes habilidades, compatíveis com as respectivas faixas escolares:

- visão espacial;
- habilidade com leitura e manipulação de dados, tabelas e gráficos;
- habilidade lógica e com manipulação de símbolos matemáticos;
- capacidade de refletir sobre novos temas;
- interpretação de texto; compreensão e raciocínio conceitual;
- criatividade e capacidade de fazer estimativas;
- familiaridade mínima com o céu noturno.

Os conteúdos abordados pelas provas em cada um dos níveis serão:

Nível 1 (1º ao 3º ano – Ensino Fundamental):

Astronomia

1) Localização. Pontos Cardeais. A Terra como Esfera. 2) A passagem do tempo: dias e noites, estações do ano. Meses e Fases da Lua. O movimento aparente do céu e os movimentos da Terra. 3) Reconhecimento de constelações e objetos celestes. 4) Conhecimentos gerais sobre os objetos do Sistema Solar: os oito planetas, os planetas-anões, cometas. Estrelas, buracos negros, galáxias, etc.

Astronáutica:

1) Veículos que andam pelos céus: aviões, foguetes e satélites. Sondas espaciais. Os satélites e foguetes brasileiros. 2) Atmosfera e sua importância para a manutenção da vida na Terra. 3) O homem na Lua.

Energia:

1) Educação Ambiental: Cultura do “Saber Cuidar” e do “Não Desperdício”. Prática dos 3 R: Reduzir, Reutilizar, Reciclar. 2) Formas e Fontes de Energia

Nível 2 (4º ao 5º ano – Ensino Fundamental):

Astronomia

1) Localização. Pontos Cardeais, bússolas. A Terra como Esfera. 2) A passagem do tempo: dias e noites, estações do ano. Meses e fases da Lua. O movimento aparente do céu e os movimentos da Terra. Horas e fusos horários. Calendários. 3) Fenômenos do Sol e da Lua no céu: Fases da Lua, Eclipses, Marés. 4) Reconhecimento de constelações e objetos celestes. 5) Conhecimento qualitativo dos objetos do Sistema Solar: os oito planetas, os planetas-anões, cometas, estrelas, buracos negros, etc.

Astronáutica:

1) Veículos que andam pelos céus: aviões, foguetes e satélites. Sondas espaciais. Os satélites e foguetes brasileiros. 2) Atmosfera e sua importância para a manutenção da vida na Terra. 3) O homem na Lua.

Energia:

1) Educação Ambiental: Cultura do “Saber Cuidar” e do “Não Desperdício”. Prática dos 3 R: Reduzir, Reutilizar, Reciclar. 2) Formas e Fontes de Energia. Energia Elétrica, Caminhos da Energia Elétrica.

Nível 3 (6º ao 9º ano – Ensino Fundamental):

Astronomia

1) Localização. Pontos Cardeais, bússolas. Coordenadas Geográficas. 2) A passagem do tempo: dias e noites, estações do ano. Meses e fases da Lua. O movimento aparente do céu e os movimentos da Terra. Horas e fusos horários. Calendários. 3) Climas terrestres, causas e repercussões. O dia e a noite em partes diferentes da Terra. As estações do ano. 4) Fenômenos do Sol e da Lua no céu: Fases da Lua, Eclipses, Marés. 5) Primeiras idéias sobre elementos químicos, substâncias, e a composição dos corpos. Composição da Terra, da Lua e dos outros corpos do sistema solar (planetas, cometas, asteróides, etc.). Composição das estrelas. 6) Como os corpos do Sistema Solar se distribuem no espaço e como eles se movem. Noções de gravitação. 7) Idéias sobre luz e sobre como ela é importante para astronomia. Os diferentes tipos de estrelas existentes. 8) Noções sobre o Universo e seus elementos. Histórico dos modelos geocêntrico e heliocêntrico. 9) O céu e a Terra como Esferas. Reconhecimento de constelações e objetos celestes. 10) História da Astronomia e da Ciência como um todo. Episódios específicos desta história.

Astronáutica:

1) Veículos espaciais: ônibus espaciais, foguetes, satélites. 2) As conquistas espaciais atuais. O Homem na Lua. Exploração do Sistema Solar. A Estação Espacial Internacional (ISS). 3) Por que o Brasil deve possuir um Programa Espacial? As instituições aeroespaciais brasileiras (AEB, CTA, IAE, INPE e ITA). Os satélites brasileiros (SCD e CBERS). Os Foguetes brasileiros. 4) O uso de satélites meteorológicos e de sensoriamento remoto.

Energia:

1) Formas e Fontes de Energia, Energia Elétrica, Formas de Geração de Energia Elétrica, Caminhos da Energia Elétrica (Geração, Transmissão e Distribuição).



2) Energia e o Meio Ambiente. Cultura do “Saber Cuidar” e do “Não Desperdício”. 3) Eletricidade e alguns de seus aspectos técnicos. 4) Aspectos práticos sobre o consumo de Energia Elétrica. Leitura do medidor de consumo residencial, Selo Procel, Equipamentos eficientes em energia e água, e Prática dos 3 R: Reduzir, Reutilizar, Reciclar.

Nível 4 (Ensino Médio):

Astronomia

1) Conhecimentos básicos sobre Terra, Lua e Sol, seus movimentos, forma e composição (ver nível 3). 2) Conhecimentos básicos de Mecânica: Leis de Newton, Energia. Gravitação Universal. Leis de Kepler, movimentos e composição do Sistema Solar. Outros sistemas estelares e planetários. 3) Concepções e idéias básicas sobre a luz. Espectro Eletromagnético. Como os astrônomos interpretam a luz que chega do universo. 4) Idéias básicas sobre elementos químicos. Composição dos astros. 5) Estrelas e seus diferentes tipos. Fenômenos da atmosfera do Sol. Interiores estelares e evolução estelar. Objetos compactados: anãs brancas, pulsares, buracos negros, etc. 6) Cosmologia: teorias sobre formação e evolução do Universo. Astrobiologia: como compreender a existência de vida neste Universo. 7) O Céu e a Terra como Esferas. Reconhecimento de constelações e objetos celestes. 8) História da Astronomia e da Ciência como um todo. Concepções sobre o fazer científico. Episódios específicos desta história. 9) A idéia e a prática de fazer medidas em ciência. Medidas em astronomia em geral. Experimentos, tabelas, gráficos.

Astronáutica

1) História da exploração do espaço e sua ligação com a história política mundial. 2) As conquistas espaciais atuais. Exploração do Sistema Solar. A Estação Espacial Internacional (ISS). 3) Por que o Brasil deve possuir um Programa Espacial? A instituições aeroespaciais brasileiras (AEB, CTA, IAE, INPE e ITA). Os satélites brasileiros (SCD e CBERS). Os Foguetes brasileiros. 3) Problemas de mecânica celeste envolvendo lançamento, manutenção e controle de foguetes e satélites em órbita da Terra ou de outros corpos. 4) O uso de satélites meteorológicos e de sensoriamento remoto.

Energia

1) Formas e Fontes de Energia, Energia Elétrica, Formas de Geração de Energia Elétrica, Caminhos da Energia Elétrica (Geração, Transmissão e Distribuição). 2) Energia e o Meio Ambiente. Sustentabilidade (social, ambiental e econômica), Cidadania e Responsabilidade Sócio-Ambiental. 3) Física da geração e transmissão de energia. Eletricidade e seus aspectos técnicos. 4) Aspectos práticos sobre o consumo de Energia Elétrica. Leitura do medidor de consumo residencial, Selo Procel, Equipamentos eficientes em energia e água, e Prática dos 3 R: Reduzir, Reutilizar, Reciclar.

As provas poderão conter uma ou duas questões baseadas em atividades práticas e/ou observacionais, a serem realizadas previamente. Essas atividades, quando existirem, serão divulgadas com antecedência pela Comissão Organizadora. Elas poderão ser feitas individualmente ou em grupo, pelos alunos, que devem portar suas medições, respostas, resultados, etc. no ato da realização da prova. Recomendamos que os alunos sejam incentivados, orientados e ajudados no que for possível pelos seus professores para realizar as atividades experimentais e/ou observacionais pedidas.

e) **Correção das Provas.** As provas serão corrigidas pelos professores aplicadores das mesmas, com base num detalhado gabarito a ser enviado pela CO/OBA logo após a prova. O professor deve lançar, separadamente, as notas de Astronomia, Astronáutica e Energia de todos alunos na tabela, bem como a soma das três (que é a nota final para efeito de premiação) na Ficha de Controle e Inscrição de Alunos. Tal ficha deverá então ser enviada à CO/OBA no prazo determinado, por correio, via disquete ou pela intranet da página da OBA.

Em todo caso, uma parte das provas de cada escola deve ser enviada à CO/OBA para efeitos de conferência, de seleção para outros eventos e de pesquisas educacionais com os resultados. As provas enviadas deverão ser:

- Para os níveis 1 e 2: as dez melhores provas de cada nível

- Para os níveis 3 e 4: as dez melhores provas de cada nível ou até as 20 melhores provas de cada nível, desde que todas com notas acima de 5,00.

As demais provas deverão permanecer sob a guarda do professor representante da escola pelo período de um ano, após o qual poderão ser descartadas ou devolvidas aos respectivos alunos.

6. DA PREMIAÇÃO.

a) **Certificados.** Todo aluno participante receberá um certificado de participação com seu nome grafado. O professor representante da escola, bem como seus colaboradores e diretor da escola receberão um certificado de participação da CO/OBA. Também será enviado um certificado em nome da Escola. Abaixo do nome do aluno constará o tipo de medalha que ele ganhou. Abaixo do nome do professor no certificado constará a carga horária gasta por ele na organização da OBA. A OBA se reserva o direito de enviar certificados somente para os alunos que tenham obtido nota acima de um valor mínimo, caso não obtenha recursos suficientes

b) **Premiação nacional – Medalhas.** Serão distribuídas, aos alunos de maiores notas de cada um dos quatro níveis, cerca de 20.000 medalhas, entre ouro, prata e bronze. O professor cadastrado do estabelecimento de ensino, juntamente com os professores colaboradores, Diretor(a) da Escola e/ou

coordenadores pedagógicos poderão decidir a data e a forma mais conveniente para fazer a entrega dos certificados e medalhas que receberão da CO/OBA. Recomendamos fortemente que uma solenidade de premiação seja organizada para tanto, com a presença de alunos, professores, pais, autoridades, imprensa, etc.

- c) **Brindes:** Junto com os certificados e medalhas enviaremos, gratuitamente, livros, livretos e revistas obtidas por doação. Sempre que possível também serão enviadas cópias de artigos, cartazes, CDs com conteúdos de Astronomia, Astronáutica, Energia, etc. Medalhas, certificados e brindes serão enviados todos juntos em um pacote para cada escola, no final do mês de outubro ou início de novembro.
- d) **Premiações regionais e escolares.** Apoiamos fortemente a realização de outras premiações em nível regional ou escolar, bem como a realização de eventos associados à OBA. O Diretor e o Professor Representante de cada escola são livres para organizar suas próprias premiações escolares, com medalhas próprias, locais, ou o que mais se julgue apropriado. Se alguém tiver interesse em fazer uma premiação regional ou um evento (curso, cerimônia, etc.) para os melhores alunos da OBA em determinada região, entre em contato com a CO/OBA.

7. DOS EVENTOS POSTERIORES À OLIMPÍADA.

Embora a OBA seja constituída de uma única fase, existem eventos formativos associados à Olimpíada, que acontecem anualmente, para o qual alunos e professores são convidados a partir da prova.

- a) **Escola de Astronomia da OBA e Curso à Distância.** Acontece anualmente no mês de Agosto ou Setembro, durante cinco dias. São convidados para este curso cerca de 60 alunos de todo o Brasil, do Nível 4, e cerca de 20 alunos do Nível 3, dentre aqueles com maiores notas em Astronomia. Depois de tal Escola, segue-se um curso à distância de Astronomia Geral com os participantes daquela Escola, com duração de oito meses. Sobre a seleção para este curso, veja regulamento específico no site.
- b) **Jornada Espacial.** Acontece anualmente no mês de Outubro ou Novembro, na cidade de São José dos Campos, SP, nas instalações do CTA (Centro Técnico Aeroespacial) e do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). São convidados cerca de 40 alunos do Nível 4, dentre aqueles de maiores notas nas questões de Astronáutica, bem como seus respectivos professores representantes da OBA.

- c) **Jornada de Energia.** Um grupo de aproximadamente 30 alunos, preferencialmente do ensino médio, dentre aqueles de maiores notas nas questões de energia, e respectivos professores representantes da OBA, serão selecionados para participarem da Jornada de Energia.

- d) **Processo de Seleção para Olimpíadas Internacionais.** Um grupo de alunos dos Níveis 3 e 4 é convidado anualmente para o processo de seleção que define as equipes brasileiras nas olimpíadas internacionais de astronomia de que o Brasil participa. Alunos selecionados na OBA em cada ano entram no processo seletivo para a olimpíada internacional do ano seguinte. Todos os alunos convidados para o processo de seleção são também convidados para a Escola de Astronomia da OBA. Atualmente, o Brasil envia duas equipes internacionais anuais:
- cinco estudantes de ensino médio, para a International Olympiad of Astronomy and Astrophysics (IOAA)
 - cinco estudantes de ensino médio para a Olimpíada Latino Americana de Astronomia e Astronáutica (OLAA)

O processo seletivo ocorre segundo regulamento específico, e obedecidas as regras gerais das olimpíadas internacionais. Veja regulamento específico no site.

8. DOS CUSTOS.

Não há taxa de inscrição para Escolas ou alunos participarem da OBA. As escolas receberão gratuitamente o material de divulgação, cartazes, cartas circulares, fichas, regulamentos, propostas de atividades práticas, provas e gabaritos. A impressão dos certificados e a confecção das medalhas também serão gratuitas. Em 2009 cada escola participante receberá uma luneta gratuitamente. Contudo, a remessa do pacote contendo as medalhas, os certificados de alunos, professores e diretores, bem como os brindes e prêmios será feita como ENCOMENDA com cobrança prévia somente da postagem do correio. Cada escola será previamente informada do custo médio da postagem desses pacotes através de um vale postal previamente preenchido e a ser pago nas agências dos correios (ou boleto bancário). Se tivermos patrocínio suficiente, então, até mesmo a remessa do pacote final será gratuita. Escolas particulares pagarão o dobro do custo médio da postagem.

9. DA LOGOMARCA. A logomarca da OBA é patrimônio da CO/OBA e sua utilização para fins comerciais deve ser autorizada por escrito pela mesma.

