

IX Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica

João Batista Garcia Canalle
Instituto de Física – UERJ
Jaime Fernando Villas da Rocha
Instituto de Física - UERJ
Carlos Alexandre Wuensche de Souza
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE
Roberto Ortiz
Escola de Artes, Ciências e Humanidades – USP
Nuricel Villalonga Aguilera
Universidade Paulista – UNIP
José Bezerra Pessoa Filho
Instituto de Aeronáutica e Espaço - IAE
Ivette Maria Soares Rodrigues
Agência Espacial Brasileira - AEB

Resumo.

Organizamos em 2006 a IX Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (IX OBA), realizada pela segunda vez em colaboração com a Agência Espacial Brasileira (AEB). Alunos do ensino fundamental e médio realizaram as provas no dia 12 de maio de 2006, com 70% das questões de Astronomia e 30% de Astronáutica. Participaram 305.809 alunos (63% mais do que em 2005) distribuídos por 5.180 escolas (60% mais do que em 2005). Em abril de 2006 organizamos, em Itapeverica da Serra, SP, um curso de Astronomia para os 50 alunos previamente selecionados e participantes da VIII OBA. Ao final, selecionamos uma equipe de 5 alunos, os quais representaram o Brasil na XI Olimpíada Internacional de Astronomia, na Índia, em outubro de 2006. Ganhamos uma medalha de bronze e outra de prata naquele evento. Em agosto de 2006, organizamos um curso para 50 alunos e respectivos professores em Atibaia, SP, juntamente com a XXXII reunião anual da Sociedade Astronômica Brasileira (SAB). Em novembro de 2006 realizamos a 2ª Jornada Espacial, em São José dos Campos, com 22 alunos e 22 professores selecionados dentre os participantes que obtiveram as melhores notas nas questões de Astronáutica da IX OBA. Neste trabalho detalhamos os resultados da IX OBA, bem como as ações subseqüentes.

Introdução.

A Comissão Organizadora da OBA é constituída por Astrônomos e especialistas nas atividades aeroespaciais brasileiras. Usamos a OBA como uma ferramenta didática para difusão e popularização da Astronomia e da Astronáutica, a qual inclui todos os ramos das atividades aeroespaciais. Esta difusão está sendo muito bem aceita pela comunidade de professores do ensino fundamental e médio, uma vez que as escolas e colégios inscritos no evento sempre participam com um número médio de alunos, por escola, cada vez maior. Isso denota uma boa aceitação dos procedimentos e objetivos da OBA, a qual, em nenhum momento induz a competição entre alunos ou escolas, tanto é que nunca publicamos resultados de escolas nem comparamos seus resultados publicamente.

A OBA é realizada numa única etapa, toda ela dentro da própria escola do aluno, ao contrário de outras olimpíadas que possuem diversas “fases”, as quais vão eliminando alunos até chegarem a um número restrito deles que, então, são premiados com medalhas. Neste procedimento todos os demais são explicitamente perdedores, pois não foram para as fases seguintes. Acreditamos que se assim o fizéssemos estaríamos incentivando a competição e ao mesmo tempo desestimulando a participação em grande número de alunos.

Como pretendemos envolver o maior número de alunos, e não fazer com que se sintam excluídos ou ignorantes, nossas provas são elaboradas de modo a minimizar as notas baixas, por isso mesmo, os enunciados são bastante informativos e freqüentemente possuem quase todos os elementos necessários às respostas das questões. Também aproveitamos as provas para apresentarmos aos alunos, e indiretamente aos professores, os tópicos mais recentes das pesquisas astronômicas ou avanços tecnológicos da Astronáutica, tais como, os problemas da matéria escura, energia escura, novos planetas, planetas anões e as atividades espaciais no Brasil e no mundo.

Nossa preocupação em melhorar a formação de professores e alunos participantes é tal que anualmente enviamos para eles materiais didáticos. A título de exemplo, em 2006 enviamos 5.180 exemplares do livro “À luz das estrelas”, de Lilia Irmely Arany-Prado, o qual é um livro paradidático sobre evolução estelar. Enviamos também CDs com conteúdos diversos sobre Astronomia e Astronáutica, além de distribuímos revistas como Ciência Hoje e Ciência Hoje das Crianças, obtidas por doações, e incentivamos a assinatura das mesmas, além de muitos outros materiais de conteúdos diversos.

Outro fator importante que reflete nossa preocupação em valorizar os alunos e professores participantes da OBA, refere-se à nossa iniciativa de enviarmos certificados a todos os participantes e medalhas para as melhores colocações às escolas participantes, incentivando-as a promover uma solenidade para a entrega dos certificados e medalhas aos alunos. O resultado tem sido bastante satisfatório, pois temos notícia de que a comunidade local tem se envolvido com esta iniciativa, e em alguns casos até mesmo a prefeitura tem participado dos eventos, valorizando assim os professores e alunos que buscam em iniciativas como esta um diferencial para a construção do conhecimento.

Resultados.

A Fig. 1 explicita o contínuo crescimento anual do número de participantes na OBA. Ao mesmo tempo que é gratificante vermos que ampliamos cada vez mais o número de alunos, professores e escolas com as quais interagimos, via OBA, nos preocupamos com a necessidade contínua de um aumento considerável de recursos financeiros e de infraestrutura necessários à realização da OBA. Pode-se ajustar a seguinte função exponencial (com coeficiente de ajuste $R^2 = 0,9909$) ao conjunto dos valores deste histograma: $y = 11237e^{0,4063(x-1998)}$, onde y representa o número total de alunos do ano e x o ano ($x > 1998$). Esta equação projeta para a X OBA ($x = 2007$) a participação de 435.246 alunos, o que é algo bem provável de ser alcançado.

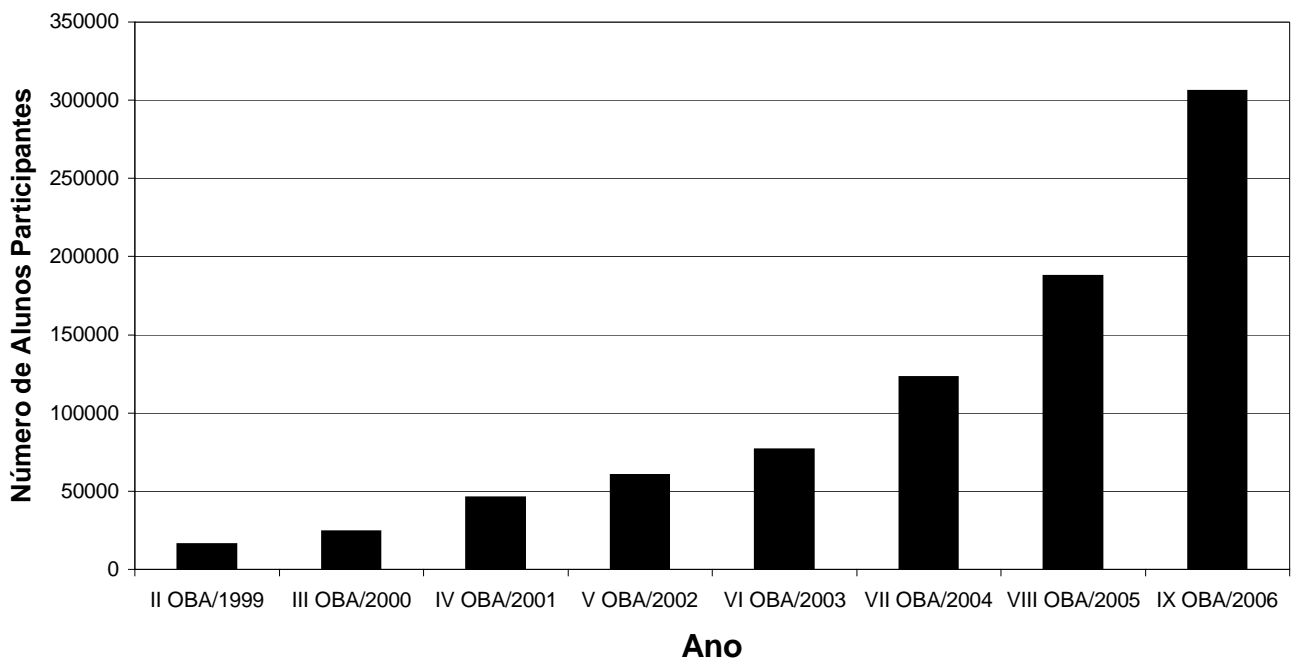


Fig. 1. Número de alunos participantes da OBA, por ano.

Detalhadas informações sobre as edições anteriores da OBA podem ser obtidas em Canalle et al 2002a, 2002b, 2003, 2006, 2007, Lavouras e Canalle (1999) em Rocha et al 2004.

A Fig. 2 mostra a taxa anual de crescimento do número de alunos participantes de cada OBA em relação ao ano anterior. Vale frisar que o crescimento é dependente do volume de recursos captados para fazermos a divulgação anual junto às escolas ainda não participantes da OBA.

É gratificante observarmos que nos últimos três anos a taxa de crescimento da OBA ficou em torno de 50 a 60%. Se essa taxa permanecer no mesmo patamar em 2007, significa que participação da X OBA, em 2007, cerca de meio milhão de alunos!

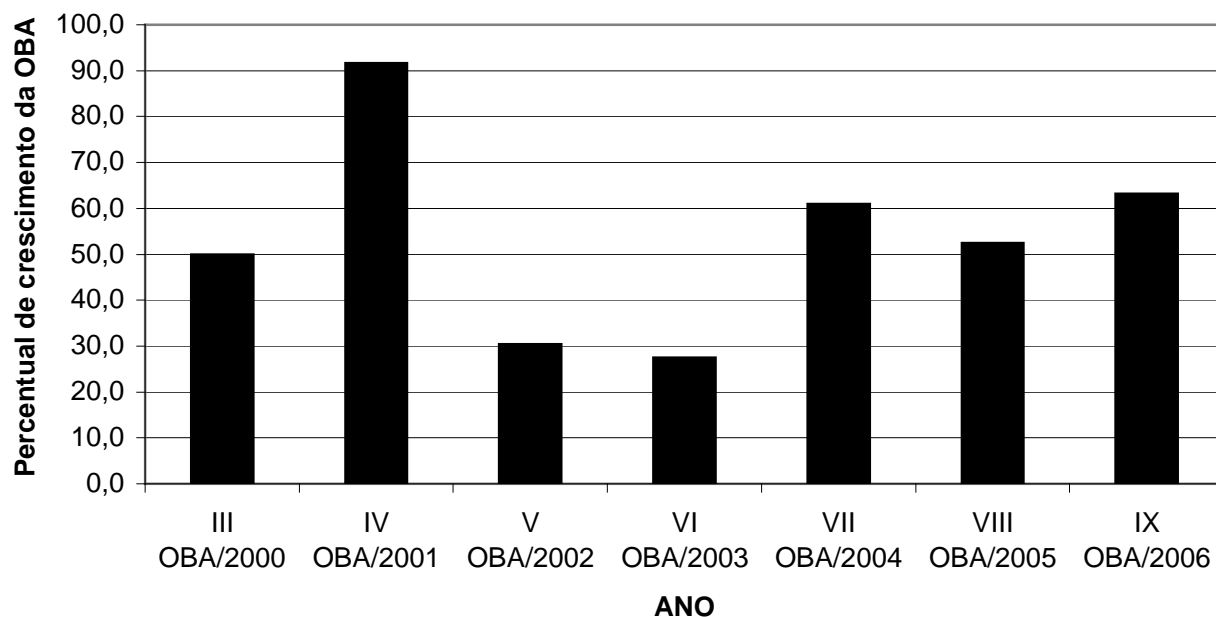


Fig. 2 Percentual de crescimento do número de alunos OBA em relação ao ano que a antecede.

Escolas participantes da IX OBA.

A Fig. 3 mostra o crescimento do número de escolas participantes da OBA ao longo dos anos, em valores absolutos. Além dos recursos disponíveis para divulgação, este crescimento resultou do empenho dos representantes regionais da OBA e dos dirigentes municipais, regionais e estaduais de educação ao colaborarem com a divulgação anual da OBA. Obviamente que o crescimento do número de escolas implica num crescimento do número de alunos, por isso este gráfico e aquele que mostra o crescimento anual do número de alunos (Fig. 1) têm crescimentos similares.

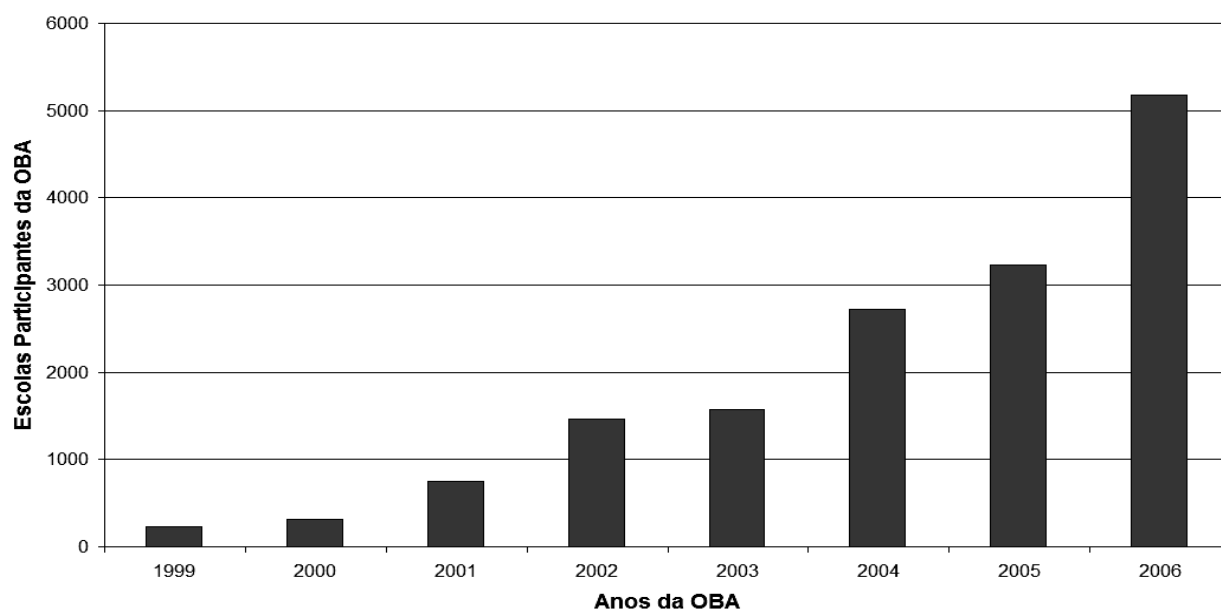


Fig. 3 Distribuição do número de escolas participantes da OBA, em valores absolutos, ao longo dos anos.

A Fig. 4 mostra a distribuição estadual das escolas participantes da IX OBA, em valores absolutos. Destacamos o crescimento da participação do Ceará, o qual saltou de quinta posição em 2005 para a segunda posição em 2006. Este fato demonstra o empenho das secretarias municipais de educação na divulgação do evento e na aceitação da OBA entre os professores daquele estado. Ainda temos 11 estados, incluindo o DF, que participam com menos de 100 escolas. Por isso, em 2007 daremos especial atenção na divulgação da X OBA nessas regiões. Podemos observar, contudo, que são estados concentrados nas regiões Norte e Nordeste, onde é alto o número de escolas rurais e, portanto, de difícil acesso pelos serviços postais.

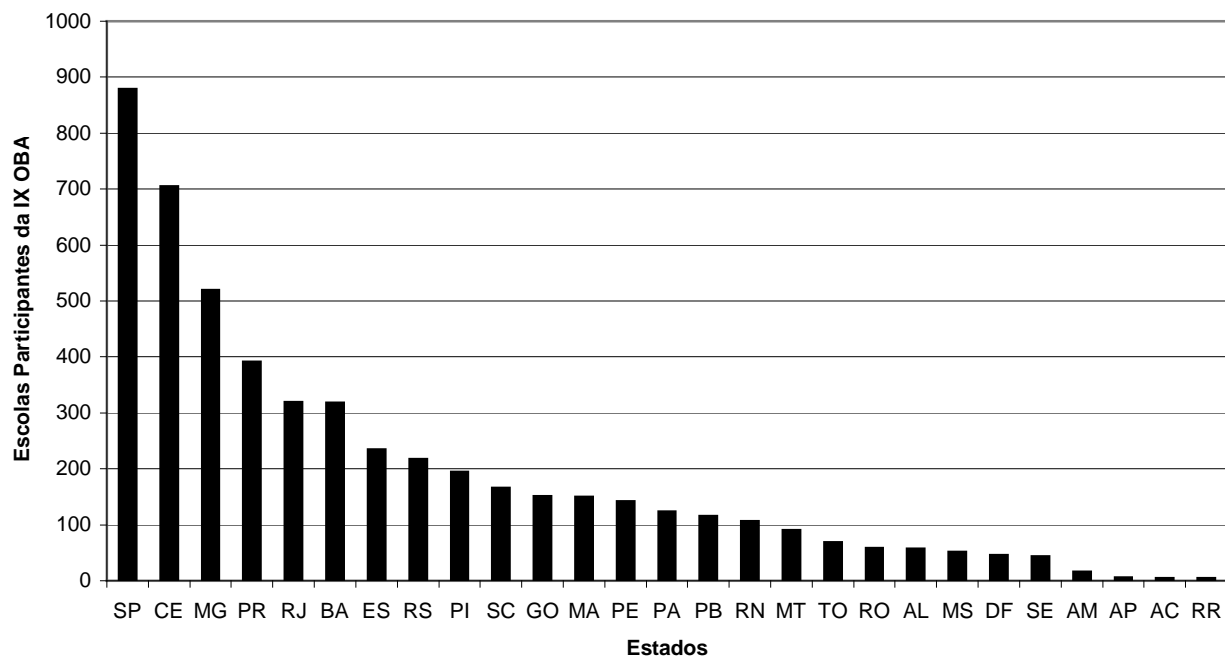


Fig. 4 Distribuição estadual do número de escolas participantes da IX OBA.

No intuito de eliminar a dependência territorial e populacional observada na distribuição de escolas mostradas na Fig. 4, mostramos na Fig. 5 a distribuição percentual de escolas participantes da OBA de cada estado, e comparamos com as distribuições percentuais das VII e VIII OBAs. Os resultados obtidos pelo CE, nos últimos três anos são impressionantes. Na VII OBA (2004) ele participava com 1,5% das suas escolas; na VIII OBA (2005) saltou para 2% de suas escolas, mas em 2006 (IX OBA) saltou para quase 7% das suas escolas participando da OBA! O ES ainda é o estado com a maior taxa percentual de participações, com 7,2%, mas provavelmente será superado pelo CE em 2007. São Paulo tem um crescimento anual de quase 1% e está em terceiro lugar. O DF também tem um crescimento vertiginoso, passando de 1,5% em 2004, para 3,8% em 2005, chegando em 2006 com 5,7%. Este crescimento no número de participações do DF é explicado pelo sucesso do Programa AEB Escola no mesmo. Quase todos os estados mostraram significativos crescimentos de suas participações. Somente houve decréscimos nos estados do AM, RR, AP e AC, de modo que em 2007 daremos especial atenção na divulgação da X OBA nestes estados. Estes estados (AM, RR, AP e AC) possuem dificuldades excepcionais para participarem da OBA, pois a Comissão Organizadora da OBA envia apenas uma prova de cada tipo para a Escola e cabe a ela providenciar as cópias em número igual ao de alunos interessados em participarem da OBA. Nestes estados as escolas são em sua maioria rurais e ter acesso a máquinas copiadoras nestas condições é extremamente difícil. Acreditamos que este tipo de dificuldade, aliado ao isolamento destas escolas

sejam os principais fatores que impedem o crescimento do número de escolas participantes na OBA.

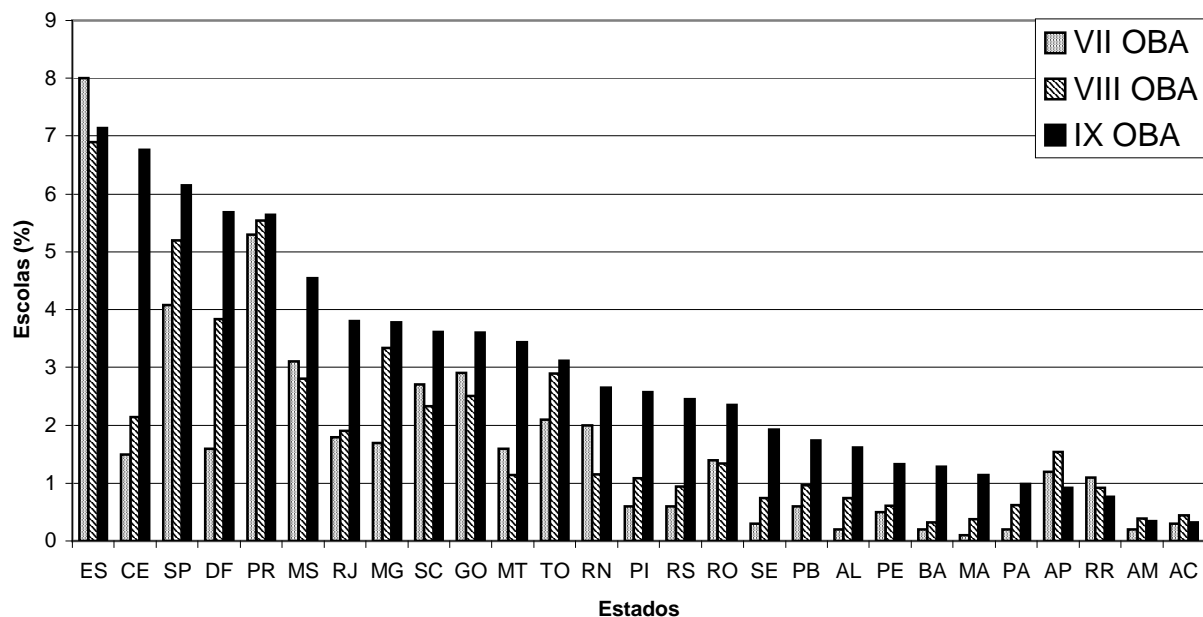


Fig. 5 Distribuição percentual das escolas participantes da OBA, por estado, comparando os resultados da VII, VIII e IX OBA.

Alunos participantes da IX OBA.

A Fig 6 mostra a distribuição estadual do número de alunos participantes da IX OBA em valores absolutos. O estado de SP continua liderando com 52.931 participantes. O CE saltou da quinta posição em 2005 para o segundo lugar em 2006, com 37.987 alunos, deixando para trás MG, PR e ES. É também interessante observar que quase metade dos estados já participa com quase 10.000 alunos cada.

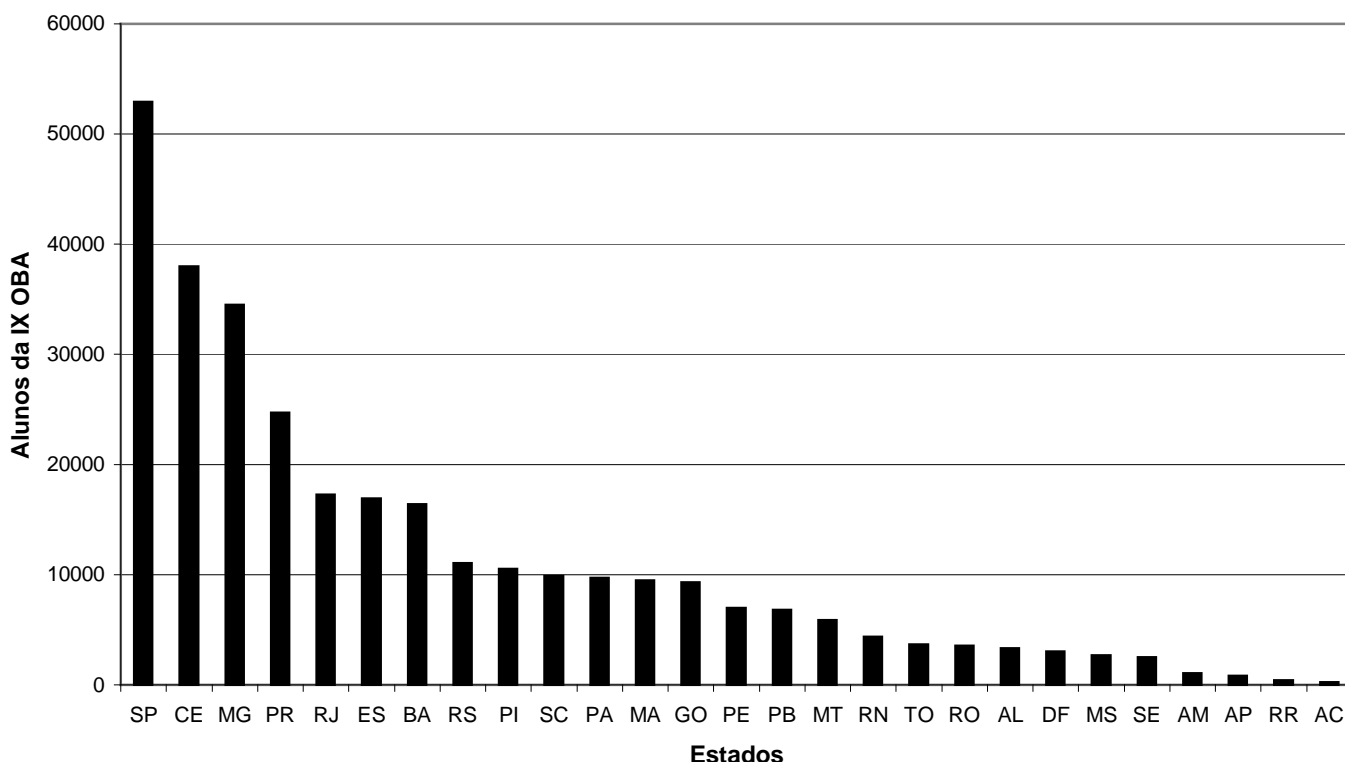


Fig. 6. Distribuição estadual do número de alunos participantes da IX OBA, em valores absolutos.

A Fig. 7 mostra a taxa de variação percentual, por estado, do número de alunos participantes da IX OBA, comparados aos participantes da VIII OBA. A grande surpresa foi o crescimento de 252% do número de alunos participantes da BA e de 222% do CE, porém dobraram o número de alunos participantes dos seguintes estados: RS, MT, PE, SE, PI, MA, RJ e AL. Por outro lado, o PR obteve o menor crescimento, de apenas 2,2%. Houve, contudo, decréscimos nos estados de: TO, AP, RR e AC. Provavelmente, isso também seja devido ao fato da Comissão Organizadora da OBA enviar apenas uma prova original de cada nível tendo as escolas que providenciarem cópias das mesmas.

A Fig. 8 mostra a comparação da distribuição do número médio de alunos por escola, entre as VII (2004), VIII (2005) e IX (2006) OBAs. O número médio de alunos por escola participante da VII, VIII e IX OBAs, está crescendo continuamente, pois foram, respectivamente: 48,5, 62 e 62,1.

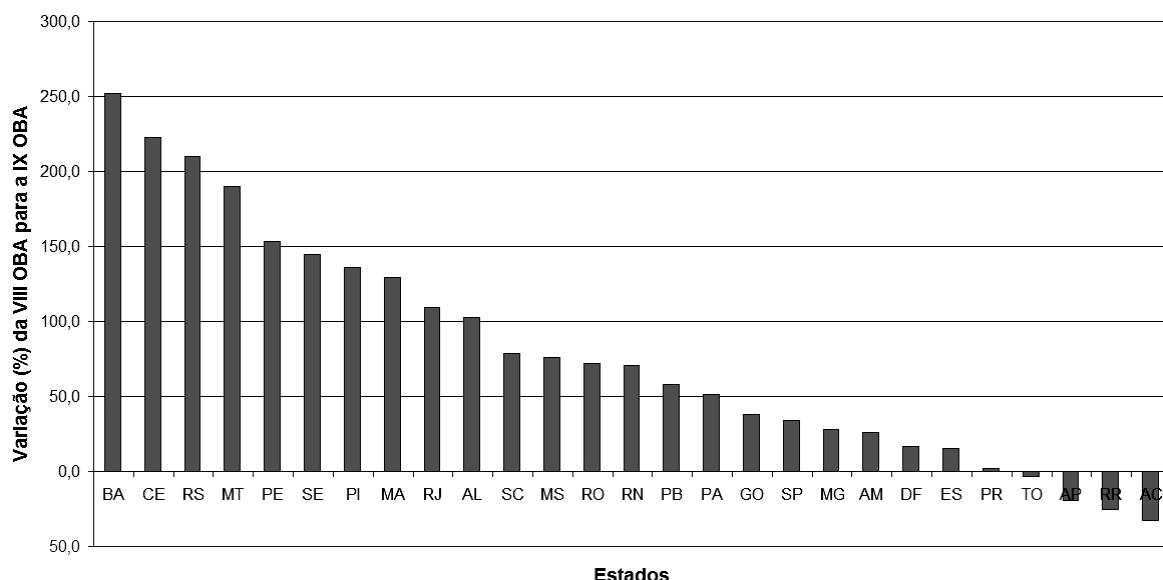


Fig. 7. Variação percentual, por estado, do número de alunos participantes da IX OBA comparados aos da VIII OBA.

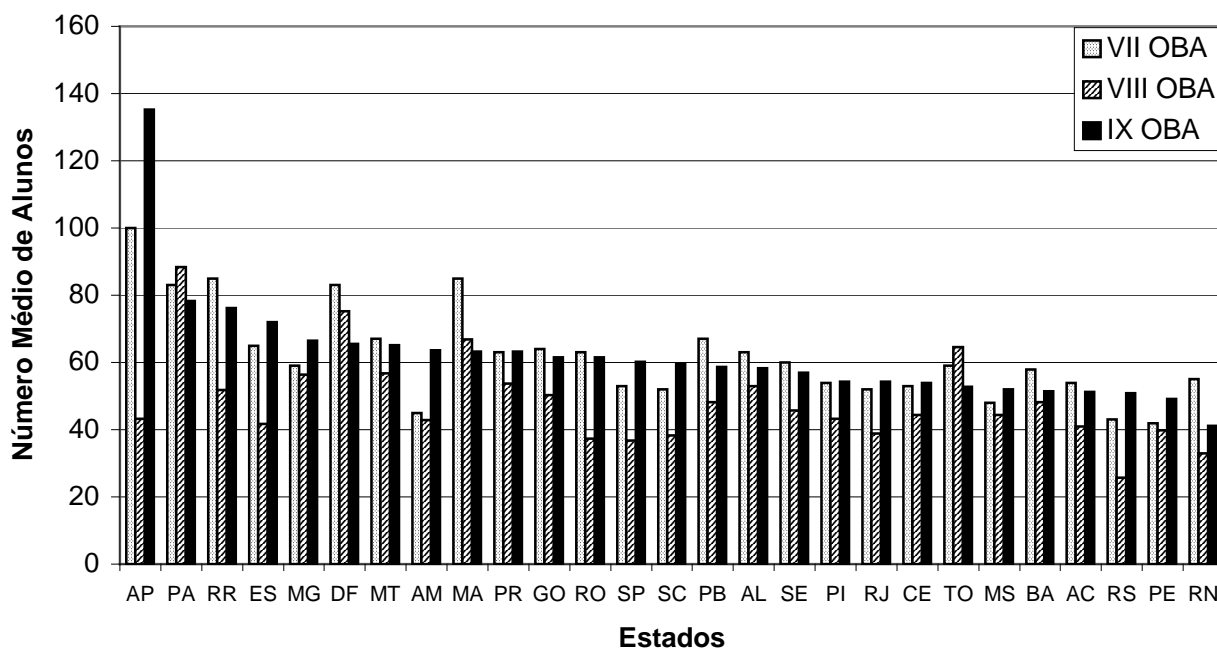


Fig. 8. Distribuição do número médio de alunos, por escola, comparado aos resultados das VII (2004), VIII (2005) e IX (2006) OBAs.

Na Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA) participam alunos desde a 1ª série do ensino fundamental até a última série do ensino médio. A OBA é a única Olimpíada que permite todo este leque de participantes, contudo os que participam em maior número são aqueles da 5ª à 8ª série do ensino fundamental (ou da 6ª à 9ª no sistema de 9 anos para o ensino fundamental). A Fig. 9 mostra a distribuição estadual dos alunos pelos quatro níveis em que as provas da OBA são divididas, ou seja, Nível 1 englobam os alunos da 1ª e 2ª séries do ensino fundamental (ou 1ª à 3ª séries no caso da escola já possuir ensino fundamental de 9 anos), Nível 2 é

referente aos alunos da 3^a à 4^a série do ensino fundamental (ou 4^a à 5^a série no regime de 9 anos), Nível 3 para os alunos da 5^a à 8^a série do ensino fundamental (ou da 6^a à 9^a no sistema de 9 anos para o ensino fundamental) e Nível 4 para os alunos de qualquer série do ensino médio. Os alunos do Nível 1 representaram, em média 11%, os do Nível 2 participaram com 26,5%, os alunos do Nível 3, são os que participam em maior percentagem, ou seja, 52,1% e os do Nível 4, ensino médio, participaram com 10,4%.

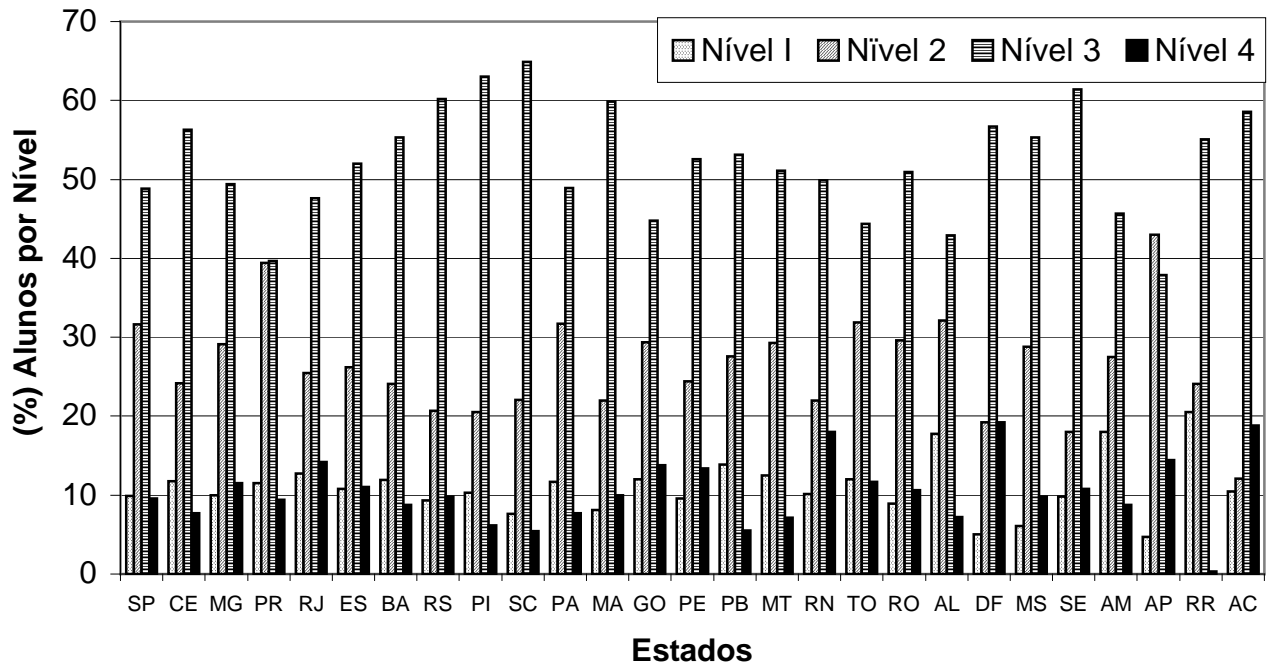


Fig. 9 Distribuição percentual estadual dos alunos participantes da IX OBA separados pelos níveis 1, 2, 3 e 4.

As Figs. 10, 11, 12 e 13 mostram as distribuições das freqüências das notas dos alunos participantes da IX OBA, nos níveis 1, 2, 3 e 4, respectivamente, e comparam com as distribuições de notas da VIII OBA. As linhas contínuas são da IX OBA e as tracejadas da VIII OBA. Enquanto o pico das freqüências das notas do Nível 1 estão por volta de 7, as do Nível 2 estão por volta de 5 a 6, as do Nível 3 próximas de 3 e a do Nível 4 cai ainda mais e vai para próximo de 1.

A prova do Nível 4 revela o quão despreparados estão os alunos do ensino médio, uma vez que as questões deste nível não exigem quase nenhum conhecimento prévio dos alunos, exceto o de saber ler e compreender o texto. Todas as questões são precedidas de uma longa “introdução teórica” na qual se explica, quando necessário, até a definição de logaritmos. De fato o que é necessário para responder às questões do Nível 4 é simplesmente raciocínio e compreensão de texto, além de alguns conhecimentos elementares de matemática básica. Pelos resultados apresentados, concluímos que a grande maioria dos alunos do Ensino Médio não domina estas habilidades.

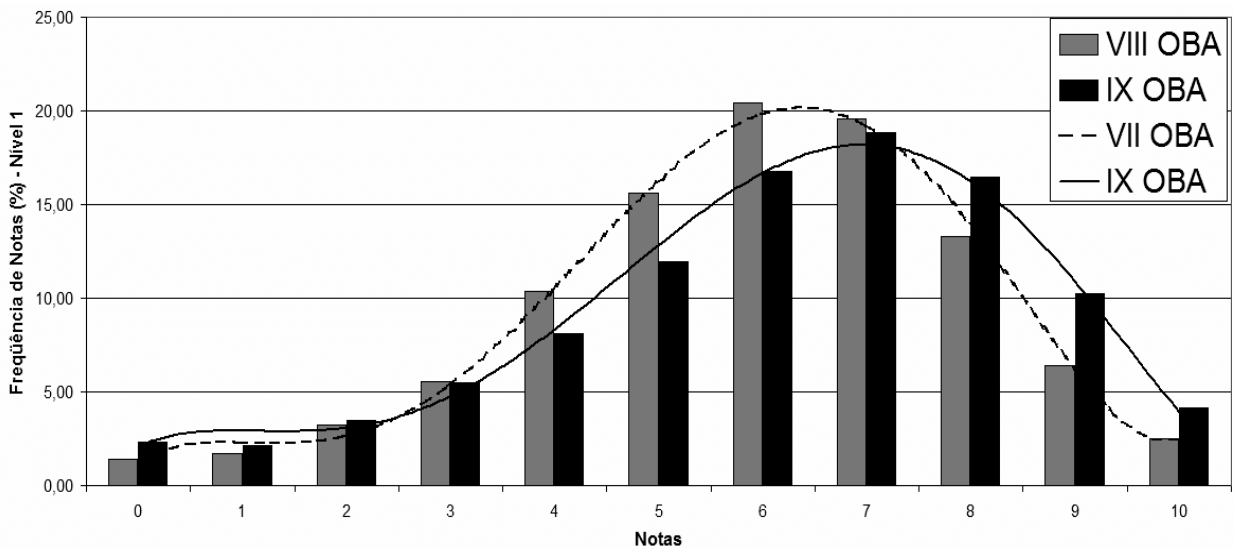


Fig.10. Distribuição das frequências das notas dos alunos do Nível 1 da IX OBA.

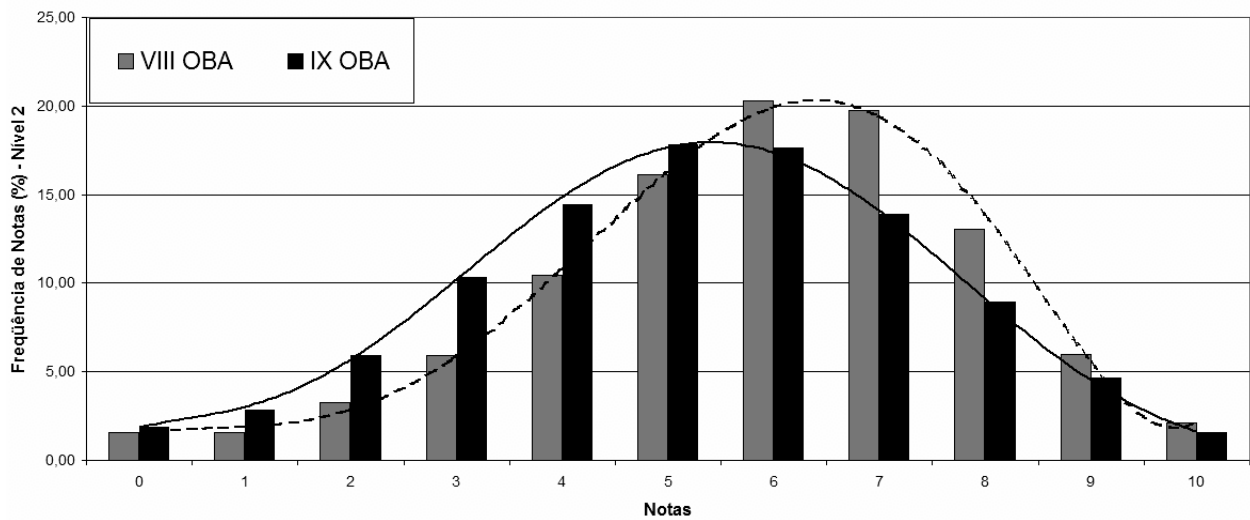


Fig.11. Distribuição das frequências das notas dos alunos do Nível 2 da IX OBA. A linha contínua ajusta os dados da IX OBA e a tracejada os da VIII OBA.

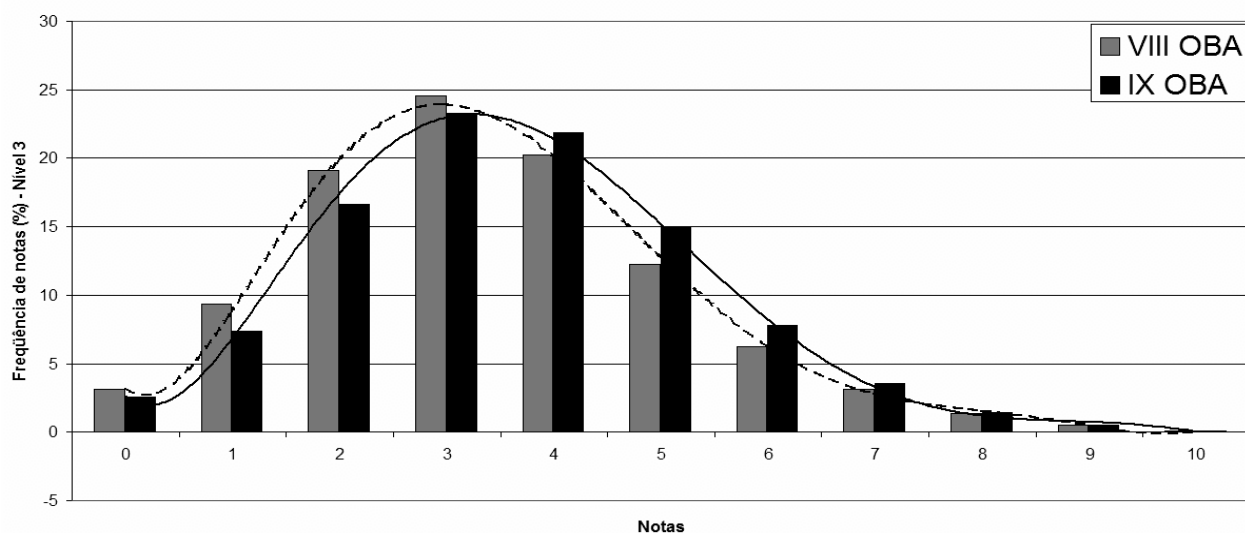


Fig.12. Distribuição das freqüências das notas dos alunos do Nível 3 da IX OBA. A linha contínua ajusta os dados da IX OBA e a tracejada os da VIII OBA.

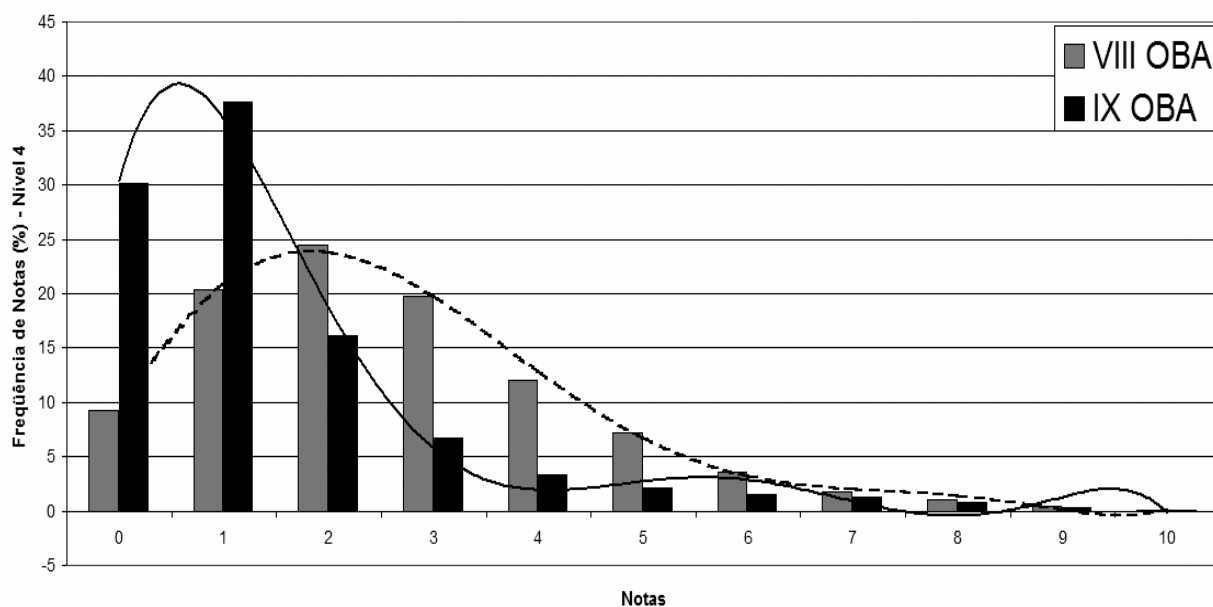


Fig.13. Distribuição das freqüências das notas dos alunos do Nível 4 da IX OBA. A linha contínua ajusta os dados da IX OBA e a tracejada os da VIII OBA.

Distribuição de medalhas.

Anualmente contemplamos cerca de 5% dos participantes com medalhas. Em 2006 (IX OBA) distribuimos 15.000 medalhas (5.000 a mais do que na VIII OBA) entre os **305.809 alunos** participantes da IX OBA. As medalhas foram distribuídas pelos seguintes intervalos de notas:

Nível	Ouro	Prata	Bronze
1	$10,0 \leq \text{nota} \leq 10,0$	$9,70 \leq \text{nota} < 10,0$	$9,40 \leq \text{nota} < 9,70$
2	$9,90 \leq \text{nota} \leq 10,0$	$9,24 \leq \text{nota} < 9,90$	$8,70 \leq \text{nota} < 9,24$
3	$8,25 \leq \text{nota} \leq 10,0$	$7,30 \leq \text{nota} < 8,25$	$6,60 \leq \text{nota} < 7,30$
4	$8,00 \leq \text{nota} \leq 10,0$	$6,15 \leq \text{nota} < 8,00$	$5,40 \leq \text{nota} < 6,15$

O número de medalhas em cada nível segue a mesma porcentagem de alunos daquele nível. Por exemplo, tivemos 10,76% do total de alunos participantes no Nível 1, logo, aproximadamente 10,76% do total de medalhas são distribuídas ao Nível 1. Tivemos 27,84 % de alunos no Nível 2, logo, esta mesma porcentagem será distribuída Nível 2. O Nível 3 recebeu 51,51% das medalhas, correspondentes a 7.700 medalhas. O Nível 4 recebeu 1.500 medalhas, aproximadamente. A distribuição entre ouro, prata e bronze segue a seguinte relação: prata o dobro de ouro e bronze o triplo de ouro.

As medalhas distribuídas têm diferentes formatos em cada ano e as de 2006 tiveram a forma de estrela, em acrílico e com tiras de seda nas cores de ouro, prata e bronze. A Fig. 14 mostra as medalhas usadas em 2006.



Fig. 14. Exemplos das medalhas distribuídas em 2006 pela IX OBA (ouro, prata e bronze).

Conforme prevê nosso regulamento, a escola que não ganhou medalha ou ganhou poucas, se desejar pode adquirir no comércio local mais medalhas e distribuí-las para os seus alunos, deixando claro para eles que são medalhas de nível escolar.

Materiais didáticos e Brindes.

Junto com os certificados (para todos os alunos, professores, diretores e escolas participantes) enviamos diversos materiais didáticos, tais como: CDs (com conteúdos de Astronomia ou Astronáutica, em português), revistas e livros de assuntos diversos em português, fitas de vídeo, cartilhas, livretos, folders, dobraduras etc. Fica a critério do professor representante, ouvido seus colegas colaboradores, o destino a ser dado aos materiais. Se desejarem, podem distribuir entre seus alunos, deixar na biblioteca da escola, distribuir entre os professores, ou um misto dessas possibilidades. Nem todas as escolas recebem exatamente o mesmo material. Por exemplo, distribuímos somente para as escolas do ensino médio 2.200 exemplares do livro *À Luz das Estrelas* (DP&A Editora), escrito pela Astrônoma, Lília Irmeli Arany-Prado, com recursos do CNPq. Este é um livro paradidático sobre evolução estelar e, por isso mesmo, foi preferencialmente enviado para as escolas de ensino médio. Os exemplares remanescentes foram enviados às escolas de Ensino Fundamental mais veteranas da OBA. Em 2006 comemorou-se os 100 anos do vôo do 14-Bis e a Agência Espacial Brasileira doou dobraduras do avião 14-Bis e do satélite CBERS (Satélite Sino Brasileiro de Recursos Terrestres).

Pela primeira vez um dos patrocinadores (Barsa Planeta) doou um laptop e duas coleções completas da Barsa. Foram enviados folhetos para todos alunos, os quais preencheram o referido folheto com porte pago e os remeteram para a Barsa. Houve um sorteio com a presença de alunos e dos coordenadores da OBA. O prêmio saiu para uma aluna de uma escola pública da cidade de Sobrado, PB. Junto com os citados folhetos foram distribuídos 4.000 CDs com uma amostra grátis, em versão digital da famosa enciclopédia Barsa.

Cada escola recebeu também dois exemplares da revista *Ciência Hoje* e dois da *Ciência Hoje das Crianças*, os quais recebemos em doação do Instituto *Ciência Hoje*. Distribuímos também 30.400 exemplares da revista “*Números Lógicos*”, doados pela Iglu Editora; 4.000 fitas VHS com conteúdos de geografia física e algumas dezenas de milhares de livretos, em espanhol, doados pela Del Prado Editora.

Doações de lunetas de lente de óculos, telescópios computadorizados ETX 90 e lunetas.

Distribuímos, pela primeira vez na OBA, lunetas. Foram enviadas 100 lunetas iguais à da Fig. 15, confeccionadas pelos bolsistas da OBA e enviadas para as 100 escolas que obtiveram os melhores “coeficientes de rendimentos”, obtidos a partir da multiplicação do número de alunos participantes da escola pela nota média desses alunos. Detalhes sobre a construção da luneta pode ser visto em Canalle 2004 e Canalle e Souza 2005.



Fig. 15. Luneta distribuída para 100 escolas participantes da OBA com melhor “coeficiente de rendimento” (veja definição no texto).

Recebemos doações da Omnis Lux, de dois Telescópios ETX 90 Meade, com acompanhamento eletrônico e AutoStar (busca automática de estrelas e planetas) e um, sem acompanhamento eletrônico, do projeto Permission to Dream (PTD) e doamos para as Secretarias de Educação de três municípios, excluídas as capitais, que tiveram o maior número de escolas participantes na OBA. Os contemplados foram São José dos Campos, SP, Presidente Jânio Quadros, BA e Guaraciaba do Norte, CE. A foto da Fig. 16 mostra o ETX 90 com o AutoStar acoplado, mas sem o tripé, porém este também foi doado por nós, inclusive com uma resistente caixa metálica que mandamos fazer especialmente para proteger o ETX 90. Também providenciamos uma caixa cilíndrica para armazenar a bolsa do tripé.



Fig. 16. Telescópio ETX 90 com controle AutoStar doado para as Secretarias Municipais de Educação dos municípios de São José dos Campos, SP, Presidente Jânio Quadros, BA e Guaraciaba do Norte, CE.

Participação na XI Olimpíada Internacional de Astronomia (IAO)

Com exceção de 2001, temos participado anualmente da IAO, desde 1998. Em todas as participações o Brasil conquistou medalhas. Em 2006 não foi diferente. A equipe selecionada foi constituída pelos professores líderes Carlos Alexandre Wuensche de Souza (INPE) e Nuricel Villalonga Aguilera (UNIP) e pelos alunos Henrique Oliveira da Mata, Felipe Ferreira Villar Coelho, Alessandro Wagner Palmeira, Thais Mosken Pêra, Hugo Fonseca Araújo e Felipe Gonçalves Assis. Eles participaram da XI Olimpíada Internacional de Astronomia, realizada em Bombaim, Índia, de 10 a 19 de novembro de 2006 e de lá voltaram com as medalhas de prata (Felipe Gonçalves Assis) e bronze (Hugo Fonseca Araújo).

XI Ciclo de Cursos Especiais da Comissão de Ensino da Sociedade Astronômica Brasileira

Realizamos XI Ciclo de Cursos Especiais da Comissão de Ensino da Sociedade Astronômica Brasileira, em Atibaia, SP, entre os dias 31 de julho e 03 de agosto de 2006, para 50 professores e 50 alunos participantes da IX OBA, simultaneamente com a XXXII Reunião Anual da Sociedade Astronômica Brasileira. Os cursos, palestras e oficinas para os professores foram ministrados pelos astrônomos presentes em sua reunião anual, a qual ocorreu na mesma cidade e que agradecemos a seguir: Eduardo Telles, Flávia Pedroza Lima, Francisco Fernandes, Guillermo Gimenez de Castro, Jair Barroso, Jorge Ducati, Jorge E. Horvath, Jorge M. Santos Júnior, José Bezerra Pessoa Filho, Marcelo Borges Fernandes, Martin Makler, Naelton M. de Araújo, Othon Winter, Sergio Vieira, Silvia Winter, Thais Mothé Diniz e José Bezerra Pessoa Filho.

Os cursos e palestras para os alunos da IX OBA foram ministrados: por Bruno Lopes L'Astorina de Andrade, Carlos Alexandre Wuensche, Felipe Augusto Cardoso Pereira, Flávia Pedroza Lima, Jorge Marcelino dos Santos, Jorge Márcio Carvano, José Adolfo Snajdauf de Campus, Júlio César Klafke, Luciana Pompéia, Vinícius Miranda Bragança, aos quais muito agradecemos.

Contamos também com a preciosa colaboração dos ex-participantes das OBA e que atuaram como monitores nos cursos para os alunos da IX OBA e aos quais agradecemos: Alexandre Bagdonas Henrique, Bruno Lopes L'Astorina de Andrade, Felipe Augusto Cardoso Pereira, Gustavo Amarante Furtado, Marcos Alberto Martins Torres Júnior, Michel Aguenta da Silva, Raul Celistrino Teixeira, Vinícius Miranda Bragança

Ambos os cursos contaram com apresentações do Planetário móvel da Fundação Planetário da Cidade do Rio de Janeiro além de dezenas de apresentações feitas para alunos do ensino fundamental e médio de Atibaia. Agradecemos ao trabalho dos planetaristas: Daniella Bourguignon da Silva, Fernanda Rafaela Fernandes, Jaqueline Monteiro Tinoco, Naelton Mendes de Araújo, Naiara Cristina Aguiar Moreno, Pedro Romanholli Veludo Gouveia.

II Jornada do Espaço

Em novembro de 2006 foi realizada a II Jornada Espacial, em São José dos Campos, pela Agência Espacial Brasileira (AEB), nas instalações do Memorial Aeroespacial Brasileiro, MAB. Para este evento foram convidados os 22 alunos que melhor se destacaram nas questões de Astronáutica e seus respectivos professores. O evento foi organizado com a colaboração das seguintes instituições: Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE), Comando-Geral de Tecnologia Aeroespacial (CTA), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Agência Espacial Brasileira (AEB), Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e Ministério da Educação (MEC). A seguir agradecemos a todos os palestrantes da II Jornada do Espaço: Himilcon de C. Carvalho, Marcos Wesley,

José Félix Santana, Mirian Vicente, Alberto Adade Filho, José Bezerra Pessoa Filho, Sílvio Roberto Macera, José Bezerra Pessoa Filho, Sílvio Roberto Macera, Petrônio N. de Souza, Danton J. Villas Boas, Gilvan S. de Oliveira, Marcos Sanches, Maria A. F. S. Dias, Luís Geraldo Ferreira, Teresa G. Florenzano, Terezinha S. de Lima, Angélica Di Maio, Sandro Sereno, Salvador Nogueira, José Guido Damilano.

Conclusões

O contínuo crescimento do número de alunos e escolas participantes da OBA revela que o uso de uma Olimpíada, nos moldes desta que organizamos, é um veículo pedagógico de interação entre organizadores e professores o qual é bem aceito por eles, uma vez que nem os professores nem os alunos são obrigados a participar da OBA. Através da OBA temos oportunidades de informar alunos e professores, tanto pelas provas e gabaritos, quanto pelos textos ou CDs que enviamos para as escolas sobre conceitos corretos de Astronomia e Astronáutica, além de dar explicações sobre recentes descobertas científicas ou tecnológicas realizadas pela Astronomia ou Astronáutica. Assim sendo, não há dúvidas de que a SAB e AEB estão cumprindo bem suas missões de popularização das ciências, e de colaborar com a formação continuada e atualizações dos professores em serviço. O sucesso das participações nas Olimpíadas Internacionais de Astronomia também revelam que o processo de seleção e treinamento das equipes está correto. As avaliações feitas por professores e alunos participantes do Curso de Astronomia e da Jornada Espacial mostram que tais atividades são muito esperadas por todos.

Agradecimentos

Agradecemos a todos os professores representantes da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA), pois sem a ajuda deles não ocorreria este evento. São eles que divulgam a OBA nas escolas em que trabalham, preparam os alunos, aplicam e corrigem as provas, lêem os regulamentos, as cartas e as instruções e, finalmente, organizam uma pomposa cerimônia de entrega de certificados, medalhas, brindes, etc. (Imagens destas cerimônias podem ser vistas em <http://152.92.4.67/paginas.php?p=mural>).

Manifestamos aqui nosso agradecimento especial ao Prof. Jair Barroso, o qual é um incansável colaborador da OBA, ministrando cursos, respondendo emails de consultas técnicas, formulando questões de provas, conferindo provas e gabaritos, propondo atividades práticas, etc.

Agradecemos os apoios financeiros recebidos da UERJ, CNPq, MEC, MCT, SAB, AEB, Eletrobrás, Cepel, Observatório Nacional, Instituto do Milênio, Omnis Lux – Astronomia & Projetos Culturais e Colégio Objetivo/Universidade Paulista (UNIP), sem os quais não teria sido possível realizar a IX OBA.

Agradecemos também a todas as instituições dos representantes regionais, as quais colaboraram com cópias xerográficas, envelopes e selos para envio dos materiais de divulgação da IX OBA. Agradecemos também aos representantes regionais que mesmo sem o apoio de suas instituições usaram recursos próprios para divulgar a IX OBA.

Agradecemos ao Departamento de Eletrônica Quântica do Instituto de Física da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) o qual cede uma de suas salas para sediar a Secretaria Nacional da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA), ao Cetreina e ao Depext, órgãos da UERJ responsáveis pela distribuição de bolsas de estágios internos e de extensão, por terem concedido cinco bolsistas para trabalharem conosco em 2006.

Agradecemos também aos bolsistas e secretárias da OBA pela eficiência e espírito de equipe, principalmente nos períodos de grande volume de trabalho: Giselle Bayer do Amaral, Marcela Barreiros Pereira, Pâmela Marjorie Correia Coelho, Paulo José Borges Arruda, Diego Guterres da Silva, Kuok Seng Tong, Nathalia Mariz do Amaral e Eduardo Oliveira Ribeiro de Souza. Agradecemos também aos 50 funcionários temporários contratados ao longo da IX OBA.

Referências.

- CANALLE, J.B.G., TREVISAN, R.H., e LATTARI, C.J.B., Análise do conteúdo de astronomia de livros de geografia de 1º grau, Caderno Catarinense de Ensino de Física, v. 14 (3), p. 254 – 264, 1997. Resumo disponível em <http://fsc.ufsc.br/ccef/port/14-3/a2.html> em 11/11/03.
- CANALLE, J.B.G., LAVOURAS, D.F., ARANY-PRADO, L.I., ABANS, M.O., II Olimpíada Brasileira de Astronomia e participação na IV Olimpíada Internacional de Astronomia, Caderno Catarinense de Ensino de Física, v. 17(2), p. 239 – 247, ago/2000. Resumo disponível em <http://www.fsc.ufsc.br/ccef/port/17-2/a9.html> em 11/11/03.
- CANALLE, J.B.G., DA SILVA, A.R., DE MEDEIROS, J.R., LAVOURAS, D.F., DOTTORI, H.A., MARTINS, R.V., Resultados da IV Olimpíada Brasileira de Astronomia – IV OBA, Boletim da Sociedade Astronômica Brasileira, v. 21(3), p. 59 – 67, 2002a.
- CANALLE, J.B.G., LAVOURAS, D.F. TREVISAN, R.H., SOUZA, C.M.R., SCALIZE Jr., E. AFONSO, G.B., Resultados da III Olimpíada Brasileira de Astronomia, Física na Escola, v. 3(2), p. 11 - 16, 2002b Artigo completo disponível em http://www.sbfisica.org.br/WWW_pages/Journals/Fne/Vol3/Num2/a06.pdf em 11/11/03.
- CANALLE, J.B.G., O problema do ensino da órbita da Terra, Física na Escola, v.4(2), 12 – 16, 2003. Artigo completo disponível em <http://www.sbfisica.org.br/fne/Vol4/Num2/v4n2a06.pdf> em 10/1/04.
- CANALLE, J. B. G. . A luneta com lente de óculos. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Univ.Fed.de Santa Catarina, v. 21, n. Especial, p. 272-279, 2004.
- CANALLE, J. B. G.; ROCHA, J.F.V.; AGUILERA, N.V.; WUENSCHÉ, C.A.; SILVA, A.R.V.; PADILHA, M.F.C.P.; COSTA, A.C.R.; DANTAS, M.P.; MEDEIROS, J.R.; MARTINS, R.V.; MAIA, M.A.G.; POPPE, P.C.R.; DOTTORI, H.A., Resultados da VI Olimpíada Brasileira de Astronomia. Boletim da Sociedade Astronômica Brasileira, São Paulo, v. 23, n. 3, p. 39-59, 2004.
- CANALLE, J. B. G.; SOUZA, Adelino Carlos Ferreira de . Simplificando a luneta com lente de óculos. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Univ.Fed. de Sta. Catarina, v. 22, n. 1, p. 121-130, 2005.
- CANALLE, J. B. G.; ROCHA, Jaime Fernando Villas da; WUENSCHÉ, Carlos Alexandre; AGUILERA, Nuricel Villalonga; PADILHA, Maria de Fátima Catta Preta; MEDEIROS, José Renan de; DANTAS, Márcia Pragana; SILVA, Adriana Roque Valio da; MARTINS, Roberto Vieira; DOTTORI, Horácio Alberto; MAIA, Márcio Antônio Geimba; POPPE, Paulo César da Rocha; COSTA, Antônio Carlos Rodrigues da . Análise dos resultados da VII Olimpíada Brasileira de Astronomia. Boletim. Sociedade Astronômica Brasileira, v. 25, p. 31-58, 2006.
- CANALLE, J. B. G.; ROCHA, Jaime Fernando Villas da; WUENSCHÉ, Carlos Alexandre; Roberto Pereira Ortiz; AGUILERA, Nuricel Villalonga; PADILHA, Maria de Fátima Catta Preta; PESSOA FILHO, José Bezerra; RODRIGUES, I. M. S. . VIII Olimpíada Brasileira de

Astronomia e Astronáutica. Boletim. Sociedade Astronômica Brasileira, v. 26, p. 31-68, 2007.

LAVOURAS, Daniel Fonseca; CANALLE, J. B. G. . I Olimpíada Brasileira de Astronomia. Boletim da Sociedade Astronômica Brasileira, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 39-42, 1999.

ROCHA, J.F.V., CANALLE, J.B.G., MEDEIROS, J.R., WUENSCHÉ, C.A., Silva, A.R., DOTTORI, H.A., MAIA, M.A.G., POPPE, P.C.R. e MARTINS, R.V., Resultados da V Olimpíada Brasileira de Astronomia, Caderno Brasileiro de Ensino de Física, vol. 20, nº 2, pág. 257 - 270, ago/2003. Resumo disponível em <http://www.fsc.ufsc.br/ccef/port/20-2/a6.html> em 11/11/03.