



CLUBS
FIGHTERS

Eles gostam de CIÊNCIA E DESAFIOS

Avanço do país em olimpíadas científicas
movimenta estudantes do ensino médio
e ajuda a formar novos pesquisadores

Fabício Marques

Primero brasileiro a ganhar uma medalha na Olimpíada Internacional de Física (bronze em 2002, na Indonésia), Ronaldo Pelá, hoje com 27 anos, diz que a experiência de disputar competições científicas na adolescência teve grande influência em sua decisão de se tornar um pesquisador – ele é professor do Departamento de Física do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), em São José dos Campos. “Isso foi decisivo para que eu descobrisse minha vocação”, diz Pelá, que concluiu o doutorado em 2011 com bolsa da FAPESP. A participação em olimpíadas durante o ensino médio, ele diz, é um tremendo estímulo para buscar conhecimento avançado e tomar gosto por desafios intelectuais, habilidades valiosas em muitas áreas, sobretudo na carreira científica. “A rotina incessante de provas faz com que, a certa altura, você perca completamente o medo de fazer provas”, recorda-se. No ano passado, Pelá recebeu o Prêmio de Melhor Artigo de Jovem Cientista, durante a Conferência Internacional de Física de Semicondutores realizada na Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETH), em Zurique, na Suíça. Atualmente é um dos líderes do Grupo de Materiais Semicondutores e Nanotecnologia (GMSN) do ITA, em que trabalha com a simulação de materiais semicondutores magnéticos.

O professor do ITA Ronaldo Pelá (à frente) e dois de seus alunos, Ivan Guilhon (sentado) e Cássio Sousa (em pé): medalhas olímpicas e gosto pela pesquisa



Esse grupo, não por acaso, conta com dois alunos de iniciação científica que acumularam medalhas em olimpíadas científicas. É que Pelá sempre se interessou em conhecer medalhistas que vão estudar no ITA e, há alguns anos, foi um dos criadores de um grupo de estudos que ajuda alunos de graduação a participar de um prêmio para jovens físicos organizado anualmente pelo Instituto de Física Teórica (IFT) da Unesp. No ano passado, o aluno de engenharia Ivan Guilhon Mitoso Rocha, de 21 anos, foi o primeiro colocado na competição do IFT e se diz propenso a seguir carreira acadêmica. “Quero fazer mestrado em física. Fiz recentemente um estágio em tecnologia da informação numa instituição financeira e concluí que não é o que pretendo fazer no futuro”, afirma Ivan, que desenvolve um trabalho de iniciação científica sobre a liga de três materiais, o grafeno, o siliceno e o germaneno. Cearense de Fortaleza, sua coleção de medalhas inclui uma

Estudantes de mais de 100 países participam das provas da Olimpíada Internacional de Matemática, em Amsterdã (2011): os medalhistas brasileiros se tornam médicos, engenheiros e pesquisadores

prata na Olimpíada Internacional de Física (México, 2009), ouro na Brasileira de Física e bronze nas brasileiras de Química e Matemática. Já o paulista Cássio dos Santos Sousa, de 19 anos, balança entre a carreira acadêmica e a iniciativa privada. Ainda acha cedo para decidir. “Participar de olimpíadas dá uma bagagem enorme”, afirma Cássio, que ganhou medalha de prata na Olimpíada Internacional Júnior de Ciências (Coreia do Sul, 2008), bronze na internacional de Física (Croácia, 2010) e ouro nas olimpíadas brasileiras de Física e de Robótica, entre outras. Sua pesquisa de iniciação científica é sobre o grafano, variante do grafeno. “Uma característica comum dos medalhistas é que eles gostam de ciência e de desafios. Esse gosto estimula o autodidatismo, eles buscam o conhecimento por conta própria”, diz Lara Kühn Teles, professora do ITA e uma das líderes do grupo de pesquisa, nucleado em 2007 por ela no âmbito do programa Jovens Pesquisadores em Centros Emergentes, da FAPESP, e pelo professor do ITA Marcelo Marques.

O exemplo do ITA é revelador do espaço e da importância que as olimpíadas científicas vêm conquistando no Brasil. A organização de olimpíadas regionais e a preparação dos alunos para as disputas internacionais, feitas em geral com o suporte de universidades, vêm elevando o desempenho do Brasil no quadro de medalhas, criando um contraponto à má *performance* do país em *rankings* internacionais de aprendizagem (ver Pesquisa FAPESP nº 153). O professor Euclides Marega Júnior, do Instituto de Física de São Carlos da USP, há 14 anos participa da organização da Olimpíada Brasileira de Física e prepara a equipe nacional na olimpíada internacional da disciplina. Ele conta: “Aprendemos com a experiência, reforçamos o treinamento dos alunos e o desempenho brasileiro cresceu bastante desde o bronze do Ronaldo Pelá, em 2002. Nos últimos dois anos conseguimos ouro e prata”. Essa *performance* se repete em outras competições. Na Olimpíada Internacional de Matemática o Brasil conquistou no ano passado uma medalha de ouro, uma de prata e três de bronze, desempenho superior ao de 2010 e 2011, quando não levou ouro. Já na Olimpíada Internacional de Química de 2012, os brasileiros obtiveram uma prata e três bronzes.

Outro exemplo dessa profissionalização vem de um time de jovens engenheiros, na maioria formados pela Escola Politécnica da USP, que montou uma empresa para treinar o time brasileiro da Olimpíada Internacional Júnior de Ciências (IJSO) e do Torneio Internacional de Jovens Físicos (IYPT). A B8 Projetos Educacionais aproveita-se da experiência de vários de seus sócios, que disputaram essas olimpíadas

“Medalhistas gostam de desafios e buscam o conhecimento por conta própria”, diz Lara Kühn Teles, do ITA

quando estavam no ensino médio. “Faltam estímulo e desafio para os alunos mais brilhantes e estamos ajudando a reduzir esse problema”, diz o engenheiro eletrônico Márcio Martino, um dos sócios, que tem no currículo uma medalha de ouro no IYPT Brasil, além de prata e bronze na Olimpíada Brasileira de Física. Desde 2007, a empresa criou uma etapa nacional da IJSO, para selecionar a equipe da competição internacional, que no ano passado foi disputada no Irã – o Brasil conquistou 1 medalha de ouro, 3 medalhas de prata e 2 medalhas de bronze, além de um inédito ouro na prova experimental. Em 2011 passou a organizar também a etapa brasileira do IYPT, competição de formato diferente do tradicional. Vinte times de várias cidades do Brasil instalaram-se num auditório em São Paulo e participam de provas práticas, em que um time tenta resolver um problema, o segundo time questiona a solução e um terceiro avalia e questiona o desempenho dos dois primeiros, sob o olhar de um júri. Cada um dos cinco melhores times fornece um representante para o Torneio Internacional.

Naturalmente, não é só o ambiente acadêmico que se beneficia dos talentos revelados. “Temos medalhistas que se tornaram médicos, en-

Matheus Camacho, que conquistou um ouro inédito na Olimpíada Internacional Júnior de Ciências, no Irã: queixas sobre o conteúdo repetitivo do ensino fundamental

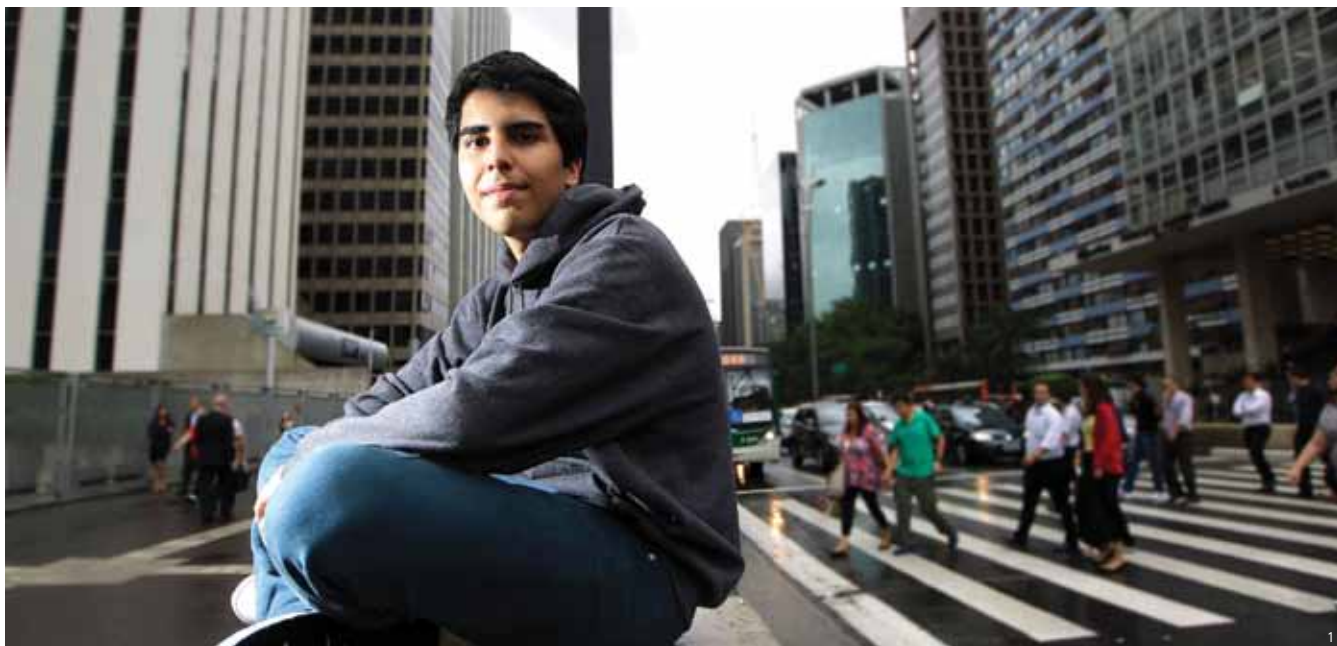


genheiros, professores, e há os que seguiram carreira acadêmica”, diz Nelly Carvajal, secretária da Olimpíada Brasileira de Matemática (OBM), promovida pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada (Impa). O próprio Impa se abastece desses talentos. O coordenador da OBM, Carlos Gustavo Moreira, de 40 anos, ganhou ouro (China, 1990) e bronze (Alemanha, 1989) na Olimpíada Internacional de Matemática. O matemático Artur Ávila, que se divide entre o Impa e o Institut de Mathématiques de Jussieu, em Paris, ganhou ouro na competição (Canadá, 1995). Ávila é apontado como candidato à Medalha Fields, a mais importante honraria para matemáticos com menos de 40 anos.

É certo que o reconhecimento numa olimpíada internacional tornou-se uma credencial poderosa, capaz de garantir bolsas de estudo em bons colégios do ensino médio e propostas de emprego após a graduação. “As olimpíadas se mostraram uma excelente maneira de selecionar os melhores e isso é reconhecido por grandes empresas e instituições de pesquisa do mundo inteiro”, afirma Ricardo Anido, professor do Instituto de Computação da Unicamp, que participa da organização da Olimpíada Brasileira de Informática e das maratonas universitárias da disciplina, realizadas pela Sociedade Brasileira de Computação, e também ajuda a preparar a equipe brasileira na Olimpíada Internacional de Informática. Anido observa que o que mais atrai medalhistas são empregos em conglomerados como o Google e o Facebook. “As empresas disputam os profissionais talentosos e algumas delas agem de forma que considero pouco ética. Até recentemente, uma grande empresa tinha o costume de convidar todos os finalistas da maratona brasileira de computação para estágios, embora a maratona fosse patrocinada por uma concorrente. Agora pararam com isso”, diz Anido.

Gabriel Dalalio, de 21 anos, cursa o último ano de engenharia de computação no ITA e passa atualmente uma temporada de três meses na Califórnia, em estágio no Facebook. “Pretendo trabalhar com programação e estou avaliando a experiência nos Estados Unidos para decidir se fico aqui ou trabalho no Brasil”, diz o estudante, que já ganhou medalhas de bronze em duas edições da Olimpíada Internacional de Informática. “Coloquei isso no meu currículo, e informei que vou participar da maratona mundial, em julho, na Rússia. Meu chefe no Facebook disse que também já foi para a maratona. Eles têm como foco o pessoal com bons resultados da informática. Medalha de bronze eles sabem bem o que é”, afirma.

Um traço comum de muitos medalhistas é a disposição para ajudar estudantes mais jovens que começam a disputar olimpíadas. Ricardo Anido



Gustavo Haddad Braga: com sete medalhas internacionais, desistiu da Faculdade de Medicina da USP ao ser aceito no MIT

conta que costuma convocar alunos premiados para ajudar a formular questões para as provas e eles aceitam prontamente. “Recentemente, passamos quatro dias em Tiradentes debruçados sobre questões da Olimpíada Brasileira de Informática. No final, eles é que agradeceram”, diz o professor. Régis Prado Barbosa, cearense de 22 anos, estudante de engenharia da computação do ITA, descobriu sua vocação de professor de matemática ajudando a preparar estudantes de ensino médio para a Olimpíada Internacional de Matemática – ele participou de várias edições da competição, levando duas pratas (Vietnã, 2007, e Espanha, 2008) e um bronze (Eslovênia, 2006). “Fiquei impressionado com essa experiência. Me divirto muito criando problemas difíceis e me satisfaço mais ainda quando vejo um aluno encontrando uma solução melhor do que a minha. Escolhi a engenharia de computação para

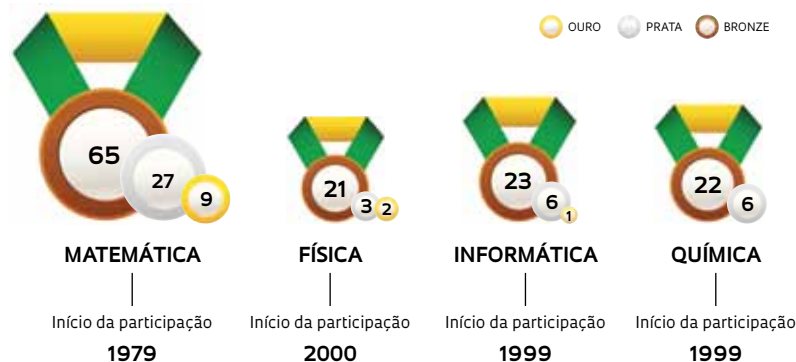
abrir horizontes, mas descobri que gosto mesmo de ser professor”, afirma.

Uma grande preocupação, contudo, ronda os organizadores das olimpíadas nacionais: a tendência de medalhistas deixarem o Brasil já na graduação. “Estamos perdendo talentos”, diz Euclides Marega Júnior. “Nós organizamos as olimpíadas, ajudamos a identificar os talentos precocemente e eles se candidatam para ingressar em universidades estrangeiras como Harvard e o MIT e são aceitos”, queixa-se. “É relativamente fácil para um medalhista conseguir uma bolsa na École Polytechnique e ir estudar na França, com uma bolsa de € 1.000 mensais. Levam nossos talentos por € 1.000! Precisamos criar mecanismos para mantê-los no Brasil. Eles precisam de atrativos para ficar. Isso não se resume a bolsas, mas inclui também oferecer desafios a que possam se dedicar, além de bons tutores”, afirma o professor. Para Ricardo Anido, os medalhistas deveriam poder ingressar nas universidades brasileiras sem precisar fazer vestibular. “Seria um estímulo para que ficassem. As universidades estrangeiras os admitem apenas analisando o currículo”, diz.

O estudante Gustavo Haddad Braga, 18 anos, dono de uma das mais extensas coleções de medalhas do país – são 50 medalhas nacionais e 7 internacionais, incluindo ouro na Internacional de Física (Tailândia, 2011) –, deixou recentemente o Brasil para fazer graduação no Massachusetts Institute of Technology. Criado em São José dos Campos, ele chegou a cursar medicina na USP por seis meses, enquanto esperava o processo seletivo no MIT. Aprovado, conseguiu uma bolsa do CNPq para fazer a graduação nos Estados Unidos. Ele já acalentava o projeto de estudar fora antes de seu desempenho olímpico no ensino

Medalhas brasileiras

As conquistas do Brasil em olimpíadas científicas internacionais



médio. “A primeira vez que ouvi falar no MIT foi na sétima série do ensino fundamental, quando conheci o pai de um estudante aprovado no MIT. Pensei comigo: o MIT deve ser um lugar legal”, recorda-se. Ele ainda não sabe se cursará computação ou engenharia elétrica no MIT — a escolha só é feita depois do primeiro ano de curso —, mas planeja voltar para o Brasil depois de se formar. Com verve empreendedora, ajudou a criar com colegas três negócios promissores. Um deles é um *site* com dicas sobre como se candidatar a vagas em universidades norte-americanas. Outro é um serviço que busca aproximar estudantes com alto potencial de empresas interessadas em patrocinar seus estudos no exterior que, em troca, receberiam o estudante como estagiário por um período ao final do curso. O terceiro é um aplicativo capaz de colocar em contato, de forma discreta, amigos do Facebook com um interesse comum: a procura de um namorado/a. A ideia desse serviço surgiu no ano passado, quando ele participou de um campeonato de programação e empreendedorismo em Miami, que lhe rendeu um prêmio de US\$ 50 mil, investido no negócio.

A experiência pessoal de um medalhista de olimpíada científica é incomum. Gustavo Haddad Braga, por exemplo, conhece países que poucos jovens de sua idade visitaram. Entre os lugares onde já participou de olimpíadas incluem-se nações como Coreia do Sul, Azerbaijão, China, Croácia, Polônia e Tailândia. A rotina de estudos é árdua e exige não apenas disponibilidade de tempo como também interesse por desbravar conteúdos que só seriam explorados no

A rotina de estudos dos medalhistas é árdua e exige tempo disponível e interesse em desbravar conteúdos

ensino superior. O mais novo destaque entre os medalhistas brasileiros chamou atenção justamente pela facilidade em lidar com conhecimento avançado. Matheus Camacho, de 14 anos, conquistou uma medalha de ouro na Olimpíada Internacional Júnior de Ciências, disputada no Irã em dezembro. Acertou todas as questões de física, química e biologia da prova prática, baseada num experimento de eletroforese (técnica de separação de moléculas) de DNA, e também gan-

hou prata na classificação geral individual, onde o desempenho do aluno é avaliado nas três provas: objetiva, teórica discursiva e experimental.

O feito impressiona por se tratar de um aluno que acaba de ingressar no 9º ano do ensino fundamental — os outros dois membros de sua equipe eram alunos do ensino médio. Só no ano passado teve o primeiro contato com conteúdos de química e biologia — física, ele já conhecia, estudando por conta própria. Matheus, claro, gosta de estudar, mas tem uma relação ambígua com a escola. De manhã frequenta o 9º ano do Colégio Objetivo, em São Paulo, e acha as aulas muito repetitivas, principalmente de física, química e biologia. Só considera que esteja aprendendo coisas novas em português, que, admite, não é a sua matéria preferida. Já na parte da tarde assiste a aulas preparatórias avançadas para olimpíadas no mesmo colégio, inclusive aos sábados — e é nelas, que incluem tópicos como cálculo diferencial, que ele se sente desafiado. À noite estuda uma ou duas horas — mas faz questão de manter contato com amigos da escola em que iniciou o ensino fundamental, faz exercícios físicos diariamente e desde criança é fã dos Beatles. “Ele tinha uma queixa de desinteresse pela escola porque considerava repetitivo”, diz a mãe, Simone. “A gente tenta dar o suporte de que ele precisa. Se ele pede um livro, eu compro. Quando me disse, confiante, que iria para o Irã, mesmo antes da última seletiva nacional, fiquei admirado com sua convicção e só pude encorajá-lo, claro. No fundo, creio que ele já sabia que iria atingir seu objetivo”, afirma o pai, Carlos Henrique, coronel do Exército. “Conheci gente do mundo inteiro, foi uma experiência muito interessante”, diz Matheus, que ainda não sabe que carreira quer cursar, mas gosta de explorar os *sites* de Harvard e do MIT e mantém as duas instituições no seu radar. ■



O estudante do ITA Gabriel Dalalio, em San Francisco: medalha de bronze na Olimpíada de Informática serviu de passaporte para fazer estágio de três meses no Facebook