



OS ATLETAS DE OURO DOS NÚMEROS

VEJA conta a história dos vencedores da olimpíada de matemática das escolas públicas, uma turma que, acreditem, se diverte na busca de soluções para problemas difíceis

CECILIA RITTO E ANA BEATRIZ MAGNO

SALTO OLÍMPICO

Cidade de 5 500 habitantes voltada para o cultivo de feijão e milho, Cocal dos Alves, no Piauí, costumava ser lembrada por ter um dos piores índices de desenvolvimento humano do país. Agora, entrou no mapa por um motivo bem mais nobre: emplacou duas escolas entre as campeãs em toda a história da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (Obmep). Em uma década, amealhou 88 medalhas. Um dos motores desse desempenho é o raro entusiasmo do professor **Antônio Cardoso do Amaral** (no centro), 34 anos, que, à base de uma disciplinada maratona de exercícios, conseguiu converter os números e pôr na trilha da universidade crianças que mal se interessavam pela escola. "Não uso nenhuma pedagogia revolucionária, só mesmo o básico para que meus alunos se apaixonem pela matemática", diz o mestre.

Gottfried Leibniz, o pai da aritmética binária, semeou o terreno para o desenvolvimento do computador percorrendo uma sequência lógica típica dos chamados universalistas do passado, gênios matemáticos que puseram seu apurado raciocínio a serviço dos desafios intelectuais da sua época e, assim, fizeram avançar a roda das novas ideias. A matemática é isto: uma ciência que tira da solução de problemas intenso prazer intelectual e, nesse exercício, abre o caminho para invenções que mudam o mundo. Ou, pelo menos, deveria ser assim. No Brasil de hoje, o fascínio com a mais exata das ciências está soterrado, na grande maioria das escolas, sob fórmulas incompreensíveis, aulas desinteressantes e uma acachapante impopularidade entre os alunos. Pois, nesse cenário desolador, um punhado de estudantes talentosos, empurrados por professores conectados às necessidades do mundo moderno, vem operando um milagre: resgatar o gosto pelo raciocínio matemático. O palco para a transformação é a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (Obmep), competição que completa dez anos com o mérito de ter descortinado para ao menos uma parcela dos estudantes, alguns deles em rincões impensáveis, um horizonte em que a ciência dos números é a coisa mais interessante que existe — e, quanto mais difícil, melhor. Não é pouca coisa: para muitos jovens medalhistas, a vida mudou completamente.

A trilha da excelência olímpica, povoada de escolas públicas sem grandes recursos nem infraestrutura, reforça o que é comprovadamente exitoso na educação: diretores comprometidos, bons professores e alunos estimulados pela meritocracia elevada à última potência. Pais, vizinhos, às vezes a cidade inteira se vê envolvida com a "febre do ouro" olímpico. Uma delas, Cocal dos Alves, fica em pleno coração



FOTOGRAFIA: SON SANTOS

FEBRE DO OURO

A primeira medalha de **Dávila Meireles**, 15 anos, em olimpíadas de matemática foi de bronze. Ela considerou um lance de sorte, mas aí vieram três ouros consecutivos (um deles agora) e a estudante convenceu-se de que as ciências exatas fazem parte de sua história. "Vou estudar na cidade grande", anuncia Dávila, que, como o colega Evandro da Silva, 15, prata neste ano, vive na zona rural de Dores do Turvo, município mineiro a 250 quilômetros de Belo Horizonte. As três instituições de referência por lá são a igreja, o time de futebol Tupi, da série C, e a escola estadual Terezinha Pereira, que já catapultou dezenas de jovens às boas faculdades de engenharia, medicina e matemática. O espírito da cidade se traduz em uma faixa bem na entrada: "Dores do Turvo, a trilha do ouro da matemática".

seco do Piauí, a 277 quilômetros da capital, Teresina. Chegar lá de carro demanda quase cinco horas em rodovia de mão dupla, sem acostamento. Na cidade não há asfalto, cinema, mercado, hospital, rede de esgoto, transporte público nem numeração nas casas. Sitiada por esse labirinto de carências, a escola estadual Augustinho Brandão acumula nada menos que 88 medalhas olímpicas, oito delas de ouro. "Conseguimos esse resultado porque trabalhamos duríssimo para isso", simplifica Jean Carlos Sousa, ouro em 2014, que não se imaginava pisando em uma universidade. Ele trabalhava na roça, como o pai, e vivia aos tropeços na escola até que se descobriu, em meio à maratona olímpica, um virtuose na resolução de problemas. Saiu da lavoura para uma iniciação científica na Universidade Federal do Piauí e agora sonha ser Ph.D. em matemática. Em sua cidadezinha, assim como em outras alçadas ao panteão da Obmep e visitadas por VEJA, as ciências exatas estão em alta: engenharia e computação costumam encabeçar a lista.

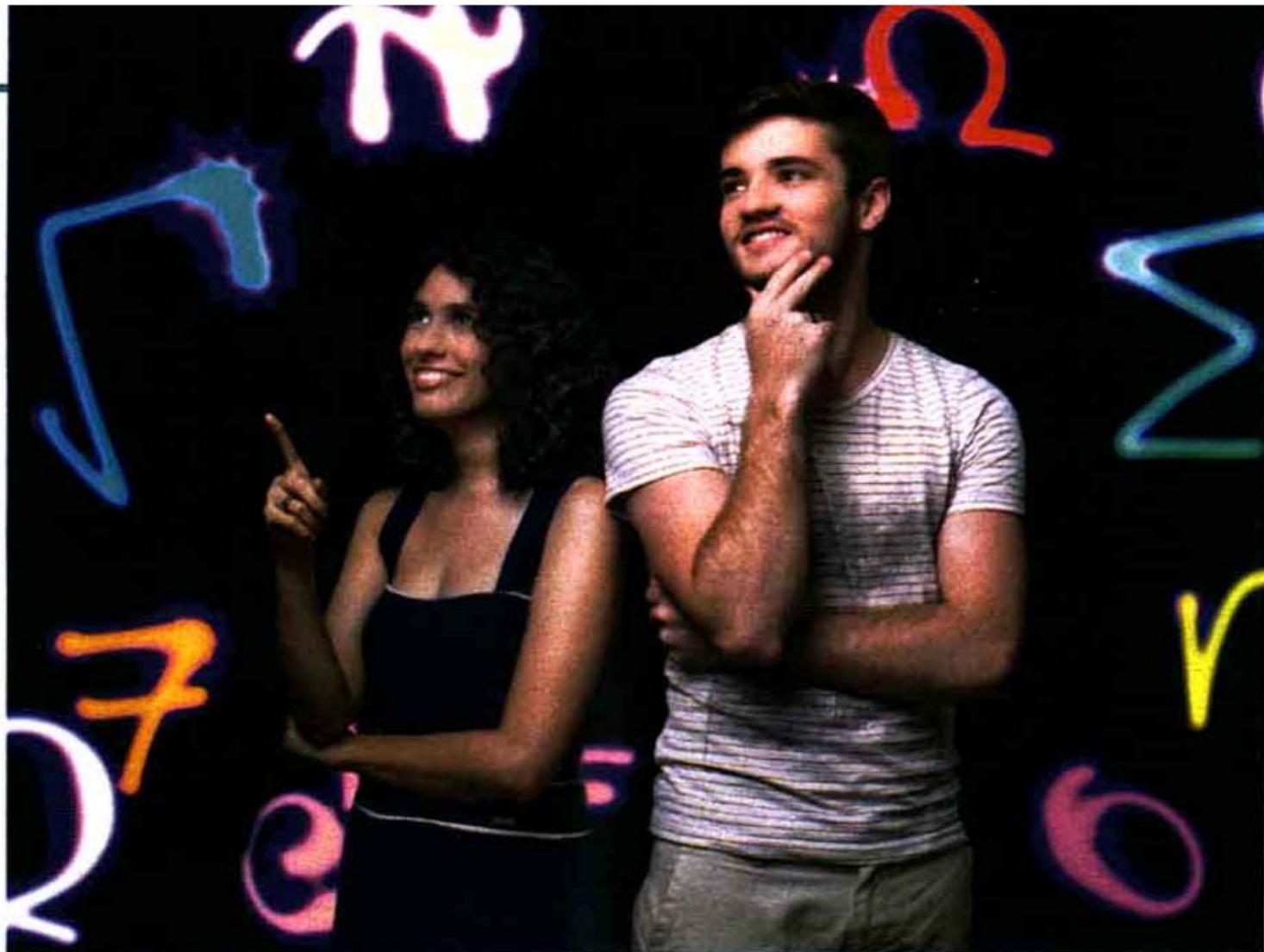
A olimpíada foi criada pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada, o Impa, com sede no Rio de Janeiro, justamente para trazer à tona talentos submersos no pântano da disciplina em que o Brasil tradicionalmente ocupa os últimos lugares nos rankings internacionais. "Tenho a convicção de que a habilidade para a matemática está uniformemente distribuída pela população, e nós precisamos procurá-la", diz o diretor do Impa, César Camacho. A Obmep é seu instrumento. Qualquer aluno de escola pública pode participar, e há professores que inscrevem a turma inteira (em Minas Gerais, o estado com mais premiados na década, isso é obrigatório). Dos 18 milhões de inscritos, 900 000 chegaram à segunda fase em 2014 — um enorme grupo não resolveu sequer o primeiro problema, o mais fácil, porque não conseguiu compreender o enunciado. Distribuem-se muitas medalhas (6 500, mais 46 200 menções honrosas), justamente pelo estímulo que representam — "Assim, salvamos mais gente", argumenta Camacho. A boia de salvamento faz muita diferença. "Envolver milhões de jovens numa atividade intelectual desse gêne-

ro certamente terá impacto positivo sobre o desempenho educacional dessa geração, que estará mais preparada para se tornar uma força produtiva e inovadora”, avalia o economista José Alexandre Scheinkman, professor da Universidade Columbia, nos Estados Unidos, ele mesmo ex-aluno do Impa.

Os problemas apresentados nas provas olímpicas (veja questões na pág.109) não exigem conhecimento formal da matéria. Requerem, isso sim, saber pensar — esse o grande motivador de quem mergulha nos números, sejam medalhistas olímpicos, sejam grandes gênios. “Indispensável

na matemática só mesmo a capacidade de raciocínio lógico”, define o excêntrico francês Cédric Villani, ganhador da medalha Fields, o Nobel da área. “Quando as crianças aprendem a raciocinar, isso se reflete em todas as disciplinas. A olimpíada ajuda a semear o valor do estudo”, diz Claudio Landim, que coordena a competição. O incentivo não para na entrega da medalha: todos os ganhadores de ouro, prata ou bronze na Obmep, independentemente da idade, têm direito ao Programa de Iniciação Científica (PIC), um curso em universidade (onde a maioria pisa pela primeira vez) e uma bolsa de 100 reais por mês. Uma vez aprovado em qualquer faculdade, o medalhista pode desfrutar outra bolsa, essa de mestrado, para seguir aprofundando-se na matemática. Mais de 1000 jovens já passaram por esse programa, a maioria alunos regulares de cursos de ciências exatas, que por definição apuram o raciocínio lógico e a capacidade para inovar.

Por trás de todo medalhista há sempre um professor preparado, associação verificada em uma olimpíada paralela para docentes, que o Impa também realiza: os que dão aulas para alunos premiados se saem sempre me-



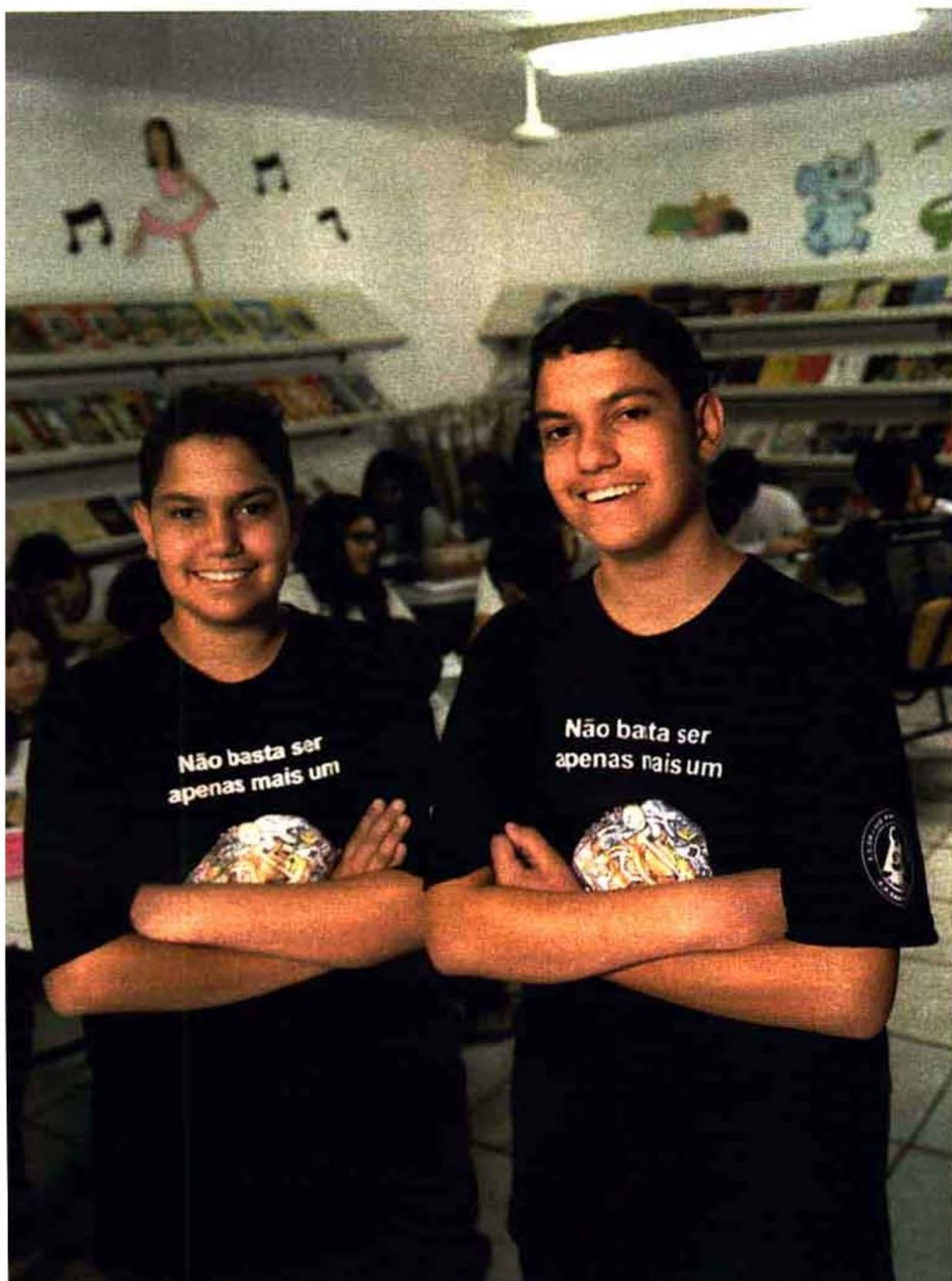
HISTÓRIAS CRUZADAS Luize e Alessandro: regidos pela meritocracia máxima

Sete vezes campeões

Eles passaram a vida inteira se esbarrando — na escola, nos cursos extras, nas competições de matemática —, mas pouco se conhecem. Na semana passada, seus caminhos se cruzaram outra vez: Luize Vianna e Alessandro Pacanowski, de 18 anos, cravejaram no currículo a sétima medalha de ouro consecutiva em uma Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (Obmep), feito só alcançado por mais dois estudantes em toda a última década. As coincidências, porém, cessam aí. Luize prima pela disciplina, é de poucas palavras e sonha ser professora (de matemática, claro); Alessandro deixa a barba por fazer, jura fugir ao rótulo nerd e planeja uma faculdade de economia nos Estados Unidos. “Ele é um pouco melhor do que eu. A diferença é que me esforço muito”, diz Luize. “Ela tem a turma dela e eu a minha”, resume Alessandro. Matematicamente falando, os dois são produto de um mesmo bem-sucedido modelo: desde a 6ª série, frequentam o Colégio Mili-

tar do Rio de Janeiro, o campeão nacional em medalhas nesta Obmep — dezoito — e o primeiríssimo em ouros na história olímpica.

Não é nenhuma fórmula mirabolante, muito menos o excesso de criatividade, que faz a escola disparar nesse e em outros rankings da excelência. A matemática ali segue um script básico, ainda que frequentemente esquecido em salas de aula brasileiras: primeiro vem o conceito, depois exaustivo treino de cálculo e, por fim, os problemas, cuja resolução deixa insones os jovens medalhistas. Meritocracia é palavra de ordem. “Um exemplo brilhante ajuda a melhorar o desempenho geral”, avalia o coronel Alex Vander Lima Costa, diretor da escola. Por isso, os melhores alunos pertencem a um “panteão de honra” e as conquistas acadêmicas de cada um são anunciadas na frente de todos, logo no começo do dia, quando a turma forma pelotão no pátio. Não será diferente com os talentosos heptacampeões.



PÓDIO EM DOSE DUPLA

Os gêmeos **Vinicius** (à esq.) e **Matheus Aguiar**, 14 anos, fazem tudo absolutamente juntos — inclusive estudar para a olimpíada. É uma vantagem competitiva. Eles resolvem os problemas sozinhos e depois debatem os caminhos que cada um percorreu para chegar à resposta. Deu certo: neste ano, ambos faturaram o ouro. “Queremos ser engenheiros”, dizem em uníssono. Talvez não precisem nem deixar sua cidade, a mineira Santa Rita do Sapucaí, encravada na região conhecida como “vale da eletrônica” pela forte indústria nessa área. Muita gente que passa pela escola dos gêmeos, a estadual Doutor Luiz Pinto de Almeida, em destaque na Obmep, arranja trabalho por ali mesmo.

lhor na competição. O lado pouco glamouroso dessa comparação é o desempenho abaixo da crítica da imensa maioria dos mestres. Neste ano, o prêmio de até 1000 bolsas de estudo só pôde ser entregue a 691 professores, entre 13000 concorrentes — os demais não alcançaram a nota mínima exigida. “Surpreende o fato de os alunos terem um desempenho melhor do que os professores em provas de nível similar”, aponta Landim. Evidentemente, em um cenário em que, via de regra, faltam docentes e os que existem são mal formados, nenhuma olimpíada, por melhor que seja, vai resolver todos os dilemas do ensino. O caminho para grandes mudanças deve começar com uma reviravolta nos cursos de pedagogia. “Infelizmente, as faculdades priorizam ensinar teorias pedagógicas em detrimento do conteúdo de matemática”, critica Suely Druck, doutora em matemática pura e ex-diretora da Obmep.

O cenário de atraso geral reforça ainda mais o mérito do conjunto de escolas que souberam tirar proveito do estímulo das medalhas olímpicas, sem apelar para nenhum grande método mirabolante. “Em educação, gostam de inventar muita coisa que não funciona. Meu truque é simples: fazer o menino

FOTOS: LAILSON SANTOS



perceber que a matéria terá utilidade na vida dele e desafá-lo o tempo todo”, diz o professor Geraldo Amintas, da escola estadual Terezinha Pereira (198 medalhas), localizada na mineira Dolores do Turvo — cidade em que, logo na entrada, uma faixa anuncia: “Na triilha do ouro”. Mestres como ele dão aulas de reforço e atendem alunos fora do horário sem ganhar um tostão por isso. Estão cumprindo o que Suely qualifica de missão essencial do professor de matemática: “Despertar no aluno o prazer de racionar, de quebrar a cabeça com um problema”.

Quebrar a cabeça é o prazer que move o universo dos números, no qual não há questão sem solução, mesmo que ela se arraste por séculos — como aconteceu com o célebre teorema deixado em aberto por Pierre de Fermat, no século XVII, e cujo resultado foi arranhado muito recentemente. A premissa é verdadeira em qualquer tempo e idade. Ainda engatinhando no terreno dos desafios matemáticos, onde foi parar por obra das olimpíadas, o paulista Otávio Sarti Alves, 13 anos e uma medalha de ouro no currículo, já dá sinais de ter aprendido a fórmula dos grandes mestres como Fermat: “Basta deixar o pensamento voar”. É matemático. ■

COMPETITIVOS, SIM, E DAÍ?

À frente da rotina de treinos para a olimpíada de matemática na escola municipal José Negri, em Sertãozinho, interior de São Paulo, a professora **Luciane Perreira** (no centro), 42 anos, se guia pela seguinte filosofia: “Quanto mais cedo se ensina a criança a pensar matematicamente, mais natural será para ela”. Luciane também é adepta da ideia de que o rigor acadêmico não exclui o prazer com os números. “A verdade é que, quando você começa a resolver problemas, não consegue mais parar”, diz. Os alunos, cujo desempenho nos últimos anos alçou o colégio ao topo da Obmep, concordam. E o bom exemplo se espalhou: com a fama da José Negri, as escolas vizinhas não quiseram mais ficar de fora da olimpíada.

Responda se puder

As três questões mais difíceis das provas da primeira fase da olimpíada deste ano aplicadas, respectivamente, aos alunos de 6^o-7^o, 8^o-9^o anos e aos do ensino médio

Nível 1

Quantos são os números ímpares, de cinco algarismos, nos quais a soma dos algarismos das unidades e das dezenas é 16 e a soma de todos os algarismos é um múltiplo de 5?

A)	B)	C)	D)	E)
90	180	216	360	532

Nível 2

Rodrigo brinca com uma fita de 2 metros, com marcas de centímetro em centímetro. Começando pela ponta de marca 0 centímetro, ele dobra a fita várias vezes em zigue-zague, sobrepondo pedaços de fita de mesmo tamanho até dobrar um último pedaço, que pode ser menor do que os demais. Ele observa que as marcas de 49 centímetros e de 71 centímetros ficaram sobrepostas em pedaços vizinhos. Ele observa também que a marca de 139 centímetros ficou alinhada com elas. A que marca do penúltimo pedaço a ponta final da fita ficou sobreposta?

A)	B)	C)	D)	E)
160 cm	176 cm	184 cm	190 cm	196 cm

Nível 3

Dois dados têm suas faces pintadas de vermelho ou azul. Ao jogá-los, a probabilidade de observarmos duas faces superiores de mesma cor é $\frac{11}{18}$. Se um deles tem cinco faces vermelhas e uma azul, quantas faces vermelhas tem o outro?

A)	B)	C)	D)	E)
1	2	3	4	5

Respostas:

1) D; 2) D; 3) D.

A resolução completa está na edição de VEJA no iPad.