

10 NOTA

Fundação ArcelorMittal
Investimento Social



Ano 16 - número 62 - Dezembro de 2016
Publicação trimestral da Fundação ArcelorMittal

Fundação
ArcelorMittal
reestrutura projetos
com foco na
educação científica
Págs. 6 e 7

Professor Paulo Jubilut
incentiva a educação
lúdica para despertar
o interesse dos
jovens pela ciência
Pág. 8

CAMPEÕES DA CIÊNCIA

Prêmio ArcelorMittal
de Meio Ambiente
2016 estimula alunos e
professores a criar projetos
inovadores sobre fontes
sustentáveis de energia



Aluna se destaca
com o título de
Cientista Mirim

•• CARTA AO LEITOR

INOVAÇÃO EM PAUTA



Pela primeira vez em um novo formato, o Prêmio ArcelorMittal de Meio Ambiente 2016 cumpriu a sua missão de estimular a curiosidade, a experimentação e o raciocínio lógico dos alunos participantes. O maior engajamento das escolas e as novas habilidades adquiridas reforçaram a importância e a necessidade de preparar cidadãos comprometidos com a preservação ambiental.

Atenta a isso, a Fundação ArcelorMittal reestruturou alguns de seus projetos e introduziu novas ações para a promoção da educação científica entre crianças e adolescentes de escolas públicas. Nas páginas a seguir, conheça as iniciativas que recebem o nosso apoio e que contri-

buem para a formação educacional, favorecendo a inovação e ampliando os mercados.

E já que o assunto é educação, a entrevista desta edição do **Nota 10** traz o biólogo e professor Paulo Jubilut. Conhecido pelas suas videoaulas interativas e divertidas, ele acredita que o país tem muito a ganhar com uma população que entende a ciência e se interessa por ela e que os recursos tecnológicos podem ser um caminho para disseminá-la.

Leonardo Gloor
Diretor Superintendente da Fundação
ArcelorMittal

•• BASTIDORES

INVESTIMENTO EM ESPORTE

Democratizar o acesso ao esporte, contribuir com a inclusão de crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social e formar atletas nas categorias de base. Esses são os objetivos da ArcelorMittal ao investir em projetos da área de esporte. Ao longo deste ano, a empresa se propôs a ampliar a discussão sobre o uso dos incentivos fiscais e as formas de aprimorar a Lei Minas Esportiva, a lei de incentivo ao esporte em Minas Gerais.

Nas três edições do Fórum, a ArcelorMittal reuniu poder público, instituições privadas e sociedade civil em prol de um único objetivo. O grupo iniciou uma análise das potencialidades e limitações da lei, que completou três anos em 2016, com o propósito de contribuir para o seu aperfeiçoamento e para sugerir soluções aos problemas detectados.

Reconhecida pelo Governo do Estado com o Prêmio Melhores do Ano, como a empresa que mais investiu em esportes em Minas Gerais, de 2014 a 2016, a



Arquivo Fundação ArcelorMittal

•• ArcelorMittal reúne poder público, instituições privadas e sociedade civil em Fórum sobre a Lei Minas Esportiva

ArcelorMittal se compromete a fazer parte dessa mudança, a favor de melhorias para o segmento esportivo em Minas Gerais.

• CULTURA

ALL YOU NEED IS LOVE

Com repertório marcante, Camerata Acordes elege o melhor da banda inglesa The Beatles e emociona o público em duas apresentações

Quando compôs um dos maiores sucessos do The Beatles, considerado um hino pacifista do final da década de 1960, o músico John Lennon sentenciou que "tudo o que você precisa é de amor". A estudante Lorena de Pádua Andrade Silva expressa boa parte deste sentimento na sua dedicação à música, mais precisamente ao violoncelo, instrumento que vem desvendando há cerca de três anos, quando ingressou no projeto *Acordes*, em João Monlevade.

Hoje integrando a Camerata Acordes, ela esteve entre os 22 jovens músicos que apresentaram o concerto *Um passeio com os Beatles*, que reuniu grandes clássicos em homenagem ao quarteto inglês, como *Hey, Jude*, *He Comes The Sun*, *Ob-La-Di, Ob-La-Da* e a própria *All You Need is Love*. As apresentações aconteceram nos dias 27 de novembro, em Juiz de Fora, e 1º de dezembro, em João Monlevade. "Confesso que não conhecia os Beatles e precisei aprender todas as músicas para o espetáculo. Foi importante para aprimorar meu conhecimento musical, já que quero cursar faculdade de música", conta.

Para ela, o esforço não poderia ser melhor recompensado. "A reação do público, aplaudindo e pedindo *bis*, foi muito emocionante." Parte das palmas vieram da juiz-forana Maria Lúcia Rodrigues Martins: "Gostei muito da apresentação! Espero que, no próximo ano, a cidade receba novos espetáculos e com músicas tão lindas quanto essas".

APRENDIZADO DE QUALIDADE

O projeto *Acordes*, realizado há seis anos pela ArcelorMittal, e viabilizado por meio e da Lei Estadual de Incentivo à Cultura de Minas Gerais e da Lei Rouanet, promove a educação musical de jovens de escolas pú-



Arquivo Fundação ArcelorMittal

• Apresentação em Juiz de Fora reuniu os maiores sucessos do grupo The Beatles

blicas das cidades mineiras de João Monlevade e Juiz de Fora, Feira de Santana (BA) e Cariacica (ES). Entre suas diversas conquistas está a concepção de dois concertos: o espetáculo *Música de Cinema*, reproduzindo clássicos de *Hollywood* em apresentações na capital mineira, em 2015; e *Um passeio com os Beatles*, que vem atestando o reconhecimento da orquestra fora da sua cidade natal.

"Percebemos uma atmosfera profissional, de postura e de educação entre os alunos, que vai acompanhá-los nesta jornada que está apenas começando. Muitos certamente irão adiante com a música, e aqueles que não seguirem esse caminho desejo que levem gentileza, educação e alegria por onde passarem", orgulha-se o diretor musical do concerto, Marco Aurélio Cardoso.

EXPEDIENTE

Nota 10 é uma publicação trimestral da Fundação ArcelorMittal Av. Carandaí, 1115 / 14º andar, Funcionários-Belo Horizonte/MG Telefone (31) 3219-1578

Coordenação: Maria Izabela Di Iório Almeida
Jornalista responsável: Flávia Rios (06013 JP)
Produção editorial: Rede Comunicação de Resultado
Edição: Jeane Mesquita e Licia Linhares
Foto capa: Arquivo Fundação ArcelorMittal

Redação: Carol Fernandes, Camila Corrêa, Fernanda Fonseca e Rayane Dieguez
Diagramação: Clayton Pedrosa
Projeto gráfico: Rede Comunicação de Resultado
Impressão: Formato Artes Gráficas
Tiragem: 9.900 exemplares



PEQUENOS CIENTISTAS

Inovação e ciência marcam Prêmio ArcelorMittal de Meio Ambiente 2016, que soma resultados inspiradores

Quando perguntam para Carlos Alberto Sanches o que ele espera dos seus alunos, a resposta é imediata: "Inovação e criatividade". O professor de ciências da Escola Municipal Ordália Ferreira Campos, em Sabará (MG), está entre os vencedores da 25ª edição do Prêmio ArcelorMittal de Meio Ambiente, na categoria *Cientista Jovem I*. Ele orientou um grupo de 10 estudantes no desenvolvimento de um equipamento que gera energia limpa por meio da luz solar. O cunho social do projeto, que será replicado em toda a comunidade, chamou a atenção dos jurados, responsáveis por avaliar iniciativas focadas na experimentação científica.

"Inicialmente, pesquisamos a viabilidade e os custos de criar um aquecedor solar e se ele seria útil para as pessoas. Estudamos que a população do bairro ganha, em média, dois salários mínimos e que a conta de energia compromete boa parte dessa renda. Foi aí que surgiu a ideia de fazer a engenhoca", conta Carlos. Na hora de colocar a mão na massa, o professor estimulou a criatividade dos alunos. Eles utilizaram um tambor, placas de PVC e tinta. "As placas foram pintadas de preto para atrair melhor a luz. O calor do sol é, então, transferido para a água que fica no reservatório, neste caso, o tambor. Foi um grande trabalho em equipe e, quando vimos que o aquecedor funcionava de verdade, ficamos muito animados", lembra Kayk Ramires, aluno do 7º ano e um dos integrantes do grupo.

O projeto, chamado de *Energia Solar Sustentável e Acessível à População Carente*, foi destaque na escola. "Estimulamos a curiosidade e o raciocínio lógico dos alunos. Todas as turmas se engajaram, trabalharam em equipe e desenvolveram novas habilidades. Foi um aprendizado interdisciplinar: ciências, matemática, geografia, história e, até mesmo, educação artística se uniram a favor de um resultado comum", comemora o professor.

Além do aquecedor solar, outras propostas foram apresentadas na feira de ciências da escola. O evento seguiu o mesmo tema do Prêmio de 2016 – *Energia e*

ciência: em busca de soluções sustentáveis –, e foi uma oportunidade para que os alunos apresentassem ao público o projeto desenvolvido, trabalhassem a oratória e multiplicassem a ideia.

DESAFIOS SUPERADOS

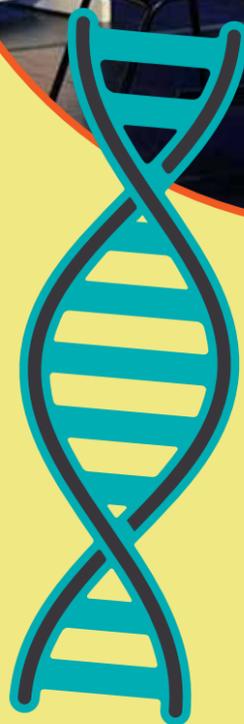
O Prêmio ArcelorMittal de Meio Ambiente 2016 desafiou todos os participantes. A insegurança inicial, causada pelo novo formato e pela proposta ousada de ir além do concurso de desenho e redação, deu lugar à superação. Alunos, professores e coordenadores se engajaram, uniram esforços e superaram todas as expectativas. "As escolas desenvolveram projetos inovadores, criativos, interdisciplinares e muito inteligentes. Os ganhos qualitativos foram bastante expressivos para toda a comunidade escolar", ressalta a analista de Projetos da Fundação ArcelorMittal, Letícia Eulálio de Menezes.

Em Iracemápolis (SP), a Escola Municipal Professora Dulcília Costa Rivaben passou por uma completa transformação ao longo deste ano. Todas as turmas mergulharam no mundo das ciências. O maior destaque foi para a equipe que criou uma bateria movida pelo bagaço da cana-de-açúcar, principal matéria-prima encontrada na cidade. "Visitamos as plantações e moinhos e fizemos muitas pesquisas. Além do projeto de ciências, os alunos criaram gibis sobre a agricultura da cana-de-açúcar, e estudaram a sua história e as questões geográficas para o plantio", orgulha-se Rosa Marcolino Descaino, professora da turma vencedora – 1º lugar geral da categoria *Cientista Mirim II*.

O maior legado do Prêmio, porém, foi contribuir para a formação de jovens inovadores e engajados com as causas sociais. "Os alunos se transformaram em pequenos empreendedores e desenvolveram projetos sustentáveis e de grande valor. O nosso futuro depende de fontes de energia limpa e, para isso, a geração futura precisa conhecê-las para, então, praticá-las", finaliza a professora.



•• Jovens desenvolveram projetos de ciências focados na sustentabilidade

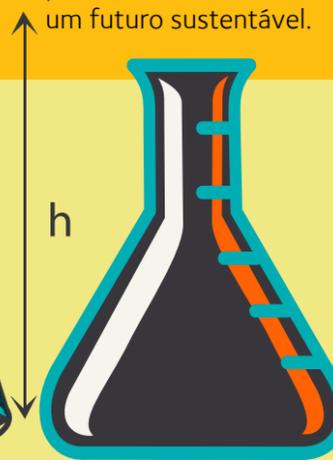
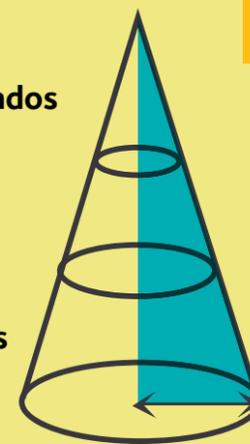


DESTAQUE PARA O PÚBLICO INTERNO

As oficinas do Prêmio ArcelorMittal de Meio Ambiente para os filhos de empregados envolveram 15 unidades da empresa e também proporcionaram parcerias com universidades, e a comunidade científica. Os participantes realizaram atividades relacionadas à energia e suas transformações e, em algumas delas, como na Mina de Serra Azul da ArcelorMittal Mineração Brasil, os próprios empregados conduziram as ações. "Foi maravilhoso ver o empenho e a união entre as crianças. O novo formato aumentou o interesse dos participantes, e eles estavam muito entusiasmados", conta Gabriel Couto de Abreu, empregado da área de Manutenção Elétrica.

RESULTADOS DO PRÊMIO:

34 cidades
73.387 alunos
794 filhos de empregados
2.380 educadores
364 escolas
394 projetos inscritos



RUMO A 2017

O sucesso do Prêmio em 2016 guiou a abordagem para o próximo ano. Com o tema *Meio Ambiente e Ciência: a energia na minha cidade*, a proposta é voltar o olhar para questões locais sobre energia, seja do município, bairro, escola ou residência. Será uma oportunidade para que alunos e professores aprofundem as pesquisas dos seus projetos de 2016. Já as escolas que não participaram da edição neste ano poderão se espelhar nos exemplos de sucesso e também contribuir para um futuro sustentável.

PROFISSIONAIS DO FUTURO

ArcelorMittal amplia os investimentos em educação científica, contribuindo para a formação de alunos e professores

Investir em educação e ciência é sinônimo de desenvolvimento e inovação. A ArcelorMittal apoia iniciativas voltadas para a formação de cientistas e engenheiros do futuro, uma de suas diretrizes para o desenvolvimento sustentável. Alinhada à essa estratégia, a Fundação ArcelorMittal desenvolve projetos e dá suporte aos que contribuem para a qualidade do ensino e aprendizagem de ciências por meio de ações que beneficiem professores e alunos da rede pública de ensino fundamental.

Os investimentos já beneficiam a Escola Estadual Neuza de Oliveira Prévê, em Osasco (SP). Ela foi indicada para participar do projeto-piloto *Inovação e Investigação no Ensino de Ciências*, que prevê a formação de um educador pelo Instituto de Física da Universidade de São Paulo (USP) e o investimento de recursos para a aplicação de experimentos científicos em sala de aula.

Os resultados já são percebidos pelo professor Guilherme Brandt Mazzini, que leciona a disciplina de ciências na escola. "Particpei da formação conduzida pela USP e fiquei responsável por levar aos alunos esse conhecimento teórico. Foi uma experiência formidável, pois me vi cercado por estudantes curiosos e interessados em realizar experimentos na escola", revela.

Dessa forma, houve maior participação nas atividades. "Os nossos recursos eram limitados. Por muitas vezes, tentávamos fazer experiências no laboratório, mas os alunos apenas me assistiam. Agora, todos os 150 estudantes do 9º ano participaram e produziram seus próprios experimentos."

Monitores da USP auxiliaram os alunos na montagem das experiências, que foram baseadas em estudos relacionados ao espectro eletromagnético, conteúdo previsto na grade do 9º ano. O objetivo é que os projetos contribuam para o ensino das disciplinas já elencadas para o período escolar. "A formação dos professores que lecionam ciências é, muitas vezes, mais teórica que prática. Por isso, o curso de experimentações é uma oportunidade para enriquecer o conteúdo abordado em sala de aula", pontua o professor do Instituto de Física da USP e doutor, Mikiya Muramatsu, que coordenou o projeto-piloto.

EXPERIÊNCIA POSITIVA

Assim como Osasco, Juiz de Fora (MG) também recebeu os projetos-pilotos de Educação Científica apoiados pela Fundação ArcelorMittal. A parceria com a Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) potencializou os trabalhos do Centro de Ciências da instituição, e os resultados foram além das salas de aula, beneficiando também a comunidade.

A empresa apoiou a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia e, entre as atividades da programação, estavam uma exposição em praça pública, que recebeu mais de 15 mil pessoas, e a visita guiada à ArcelorMittal Juiz de Fora. Na ocasião, 40 alunos conheceram o processo de produção do aço e a rotina da usina.

Outro projeto realizado na cidade foi o de construção de brinquedos científicos. A iniciativa propôs a cria-

OS PRÓXIMOS ENGENHEIROS

A aproximação entre adolescentes e universidade ganhou reforço em Juiz de Fora. Estudantes do 9º ano foram convidados para encarar um desafio até então comum aos graduandos de engenharia da UFJF: construir uma ponte capaz de suportar mais de 5 kg, com apenas uma folha de papel cartão e cola.

Para que todos pudessem competir de igual para igual, os grupos inscritos receberam projetos desenvolvidos pelo Programa de Educação Tutorial de Engenharia Civil da universidade. Foram dois dias dedicados à construção, que foi "destruída" na etapa final, quando as pontes foram submetidas aos testes de carga máxima suportada.

Os nove grupos inscritos surpreenderam a todos. O primeiro lugar ficou com a equipe do Colégio de Aplicação João XXIII, cuja ponte suportou quase oito quilos. Juliana de Souza Reis é uma das campeãs e se orgulhou do resultado. "Nós aprendemos a trabalhar em grupo, entender as dificuldades de cada um e valorizar os outros. Para o futuro, pretendo seguir aplicando esse aprendizado e cursar arquitetura", diz.



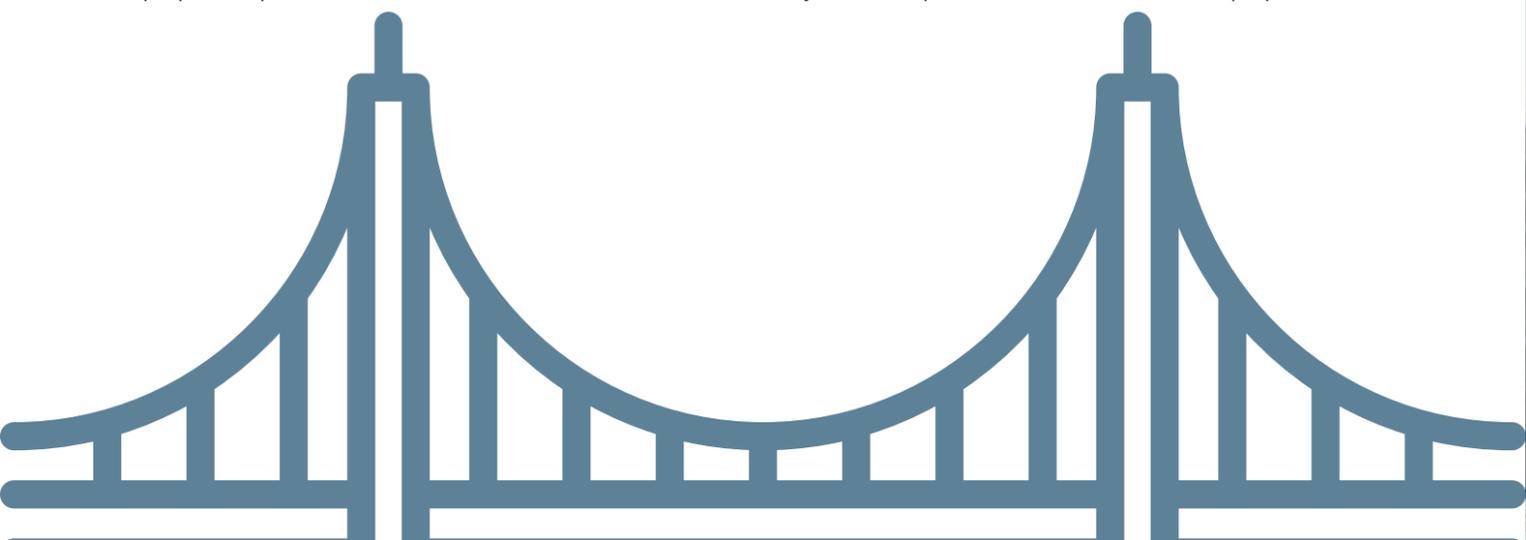
Fotos: Arquivo Fundação ArcelorMittal

•• **A Semana Nacional da Ciência e Tecnologia contou com uma mostra pública em Juiz de Fora**

ção de brinquedos de conotação científica com materiais de baixo custo, assim como realizado na Escola Estadual Neuza de Oliveira Prévê. Dois professores foram capacitados pela metodologia e puderam levar a crianças e adolescentes conhecimentos práticos sobre ciência.

As atividades são de grande importância para a popularização da ciência, conforme destaca o diretor-geral do Centro de Ciências da UFJF, Eloi César. "As pessoas apenas se interessam por aquilo que conhecem. Tornar a ciência algo próximo à realidade é uma estratégia indispensável para que, no futuro, crianças e adolescentes entendam que as áreas de exatas e biológicas são, também, caminhos a seguir."

•• **Utilizando folha de papel cartão e cola, alunos de Juiz de Fora construíram uma ponte com capacidade de suportar 5 kg**



• ENTREVISTA

O CAMINHO DA EDUCAÇÃO

O investimento em educação científica também passa pela popularização da ciência e ampliação do acesso a conteúdos de qualidade. Paulo Jubilut, professor de biologia, mestre em Ciência e Tecnologia Ambiental e fundador do site Biologia Total, encontrou nas videoaulas um caminho para facilitar e fortalecer o aprendizado da disciplina. Em entrevista ao **Nota 10**, ele aborda os benefícios de despertar o interesse pela ciência para o desenvolvimento econômico e social do país.

Com a ascensão da internet, novas ferramentas de estudo foram disponibilizadas para os alunos, como as videoaulas e os games. De que forma elas podem contribuir para tornar a ciência um assunto mais popular?

Dar a liberdade para que o estudante possa escolher quando e como ele irá aprender um novo conteúdo é um grande diferencial em relação ao que temos na educação tradicional. Muitas vezes, ele não quer ler sobre ciência ou assistir uma aula às sete da manhã. Por isso, as videoaulas e os *games* são alternativas para falar sobre matemática, química, física e biologia de forma lúdica e divertida.

Quais resultados podem ser alcançados com a adoção dessa estratégia?

A maioria dos jovens não domina o vocabulário científico. Por isso, uma aula de ciência cheia de termos técnicos não vai ganhar a sua atenção. Quando você facilita esse acesso e faz com que o aluno entenda a mensagem, ele se sente motivado para continuar consumindo esse tipo de conteúdo. O grande desafio do ludismo na ciência é fazer com que a informação técnica seja compreendida.

Para você, qual é a principal barreira encontrada pelas escolas para promover a educação científica?

Infelizmente, o nosso sistema educacional não está baseado no fator principal da ciência, que é a curiosidade. Enquanto as escolas não se preocuparem em despertar o interesse e a curiosidade do aluno, teremos um sistema falido, com estudantes desmotivados e obrigados a consumir aquilo que, muitas vezes, não lhe interessa. Hoje, a informação é líquida, e o conteúdo está a um clique de distância. As instituições precisam entender essa nova realidade e adaptar os mecanismos de aprendizagem.

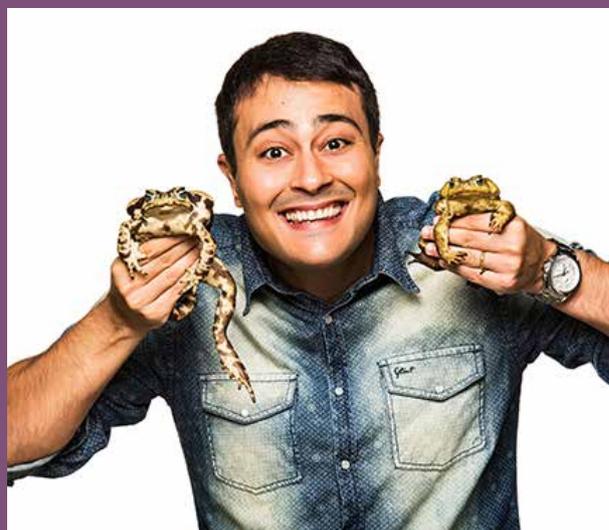
- Paulo Jubilut disponibiliza as suas aulas de biologia no Youtube (www.youtube.com/user/jubilut), plataforma de vídeo gratuita na internet

Quais metodologias pedagógicas podem ser adotadas pelas escolas para despertar o interesse de crianças e jovens pela ciência?

Dentro da sala de aula, o aluno deve ser um investigador, e o professor, o seu tutor, ajudando-o na descoberta do melhor caminho a seguir. Existem técnicas de estudo baseadas na curiosidade, em que é possível usar metodologias para aplicar conteúdos científicos que estejam na grade curricular da escola. Se o aluno gosta de super-heróis, por exemplo, o professor pode usar esse gancho para explicar sobre DNA, radiação, mutações e fotossíntese. Na minha opinião, o aluno deve colocar a mão na massa. Para isso, as videoaulas podem ser um meio para aplicar o conteúdo em casa, e a escola, um ambiente para o debate, a interação e a experimentação.

O que o país tem a ganhar com uma população que entende ciência e se interessa por ela?

Desenvolvimento tecnológico. Hoje, nós somos exportadores de *commodities*, por conta de uma educação frágil e deficiente. Nos países que investem em tecnologia, essa matéria-prima se transforma em tecnologia e, posteriormente, chega ao Brasil a preços exorbitantes. Uma população com boa educação produz tecnologia. Consequentemente, a nação torna-se mais rica, e todo esse desenvolvimento reflete na qualidade de vida da população.



Will Koetzler/Publicidade