

Entrevista/ André Koch Torres de Assis

'A engenharia genética vai mudar a ética do homem'

O físico juizforano entende que, mais do que a física, a química e a matemática, o estudo dos gens é o que vai mexer com o futuro da humanidade

MÔNICA RIBEIRO
REPORTER

O físico André Koch Torres de Assis, considerado o intelectual mais ativo em sua área de pesquisa no Brasil, esteve realizando um curso sobre a inércia durante a X Semana de Física de UFJF, que terminou na última sexta-feira. Autor de cinco livros, o cientista lançou recentemente, pela editora da Unicamp, "A origem da inércia", e foi o primeiro a explicar quantitativamente por que os corpos têm inércia, problema proposto por Newton há mais de 300 anos. A controvérsia em torno de suas descobertas virou notícia na imprensa nacional, e Assis foi entrevistado pela "Isto É" e esteve no programa "Jô Soares Onze e Meia". O espírito crítico deste juizforano que foi estudar no interior de São Paulo fez com que se tornasse uma figura polêmica no meio acadêmico, questionando as verdades tidas como absolutas. Defendendo um ensino que privilegie a importância de não olhar o passado como perfeito, cristalizado e imutável, Assis lembra a experiência de Copérnico, que demonstrou os movimentos da Terra 200 anos depois de ter como verdade absoluta a ausência de movimentos do planeta.

Tribuna - Como está a física no Brasil, país que tradicionalmente não investe em pesquisa?

André Torres - A ciência no Brasil é uma coisa recente. A própria criação das universidades é recente. Historicamente, a gente tem as faculdades de engenharia, de medicina e de direito, mas a criação da universidade como lugar para congregar várias áreas de ensino e pesquisa é da década de 30. É bem diferente, por exemplo, do que proporcionou a colonização espanhola a países como Argentina, Chile e Peru, que já têm universidades bem mais antigas. Acho que a nossa tradição, de origem portuguesa, veio bem atrasada nesse sentido. Hoje em dia a coisa já é mais dinâmica, em pouco tempo você consegue



FOTOS: CARLOS HANSEN

não consegue comprar livros, pagar os técnicos, não consegue pagar nem luz. É perda de tempo e de recursos por falta de um ordenamento maior.

- Apesar da falta de incentivo, é grande o número de leitores que têm interesse nas publicações sobre ciência, como a "Super Interessante". A ciência ainda fascina, não é?

- Acho que tem um público pra isso. Em geral é o governo que banca este tipo de atividade, mas há outras frentes, como a revista "Super Interessante", que é par-

"A gente deve ter uma mentalidade aberta o suficiente para entender que, de repente, pode alguém olhar um mesmo fenômeno com outros olhos e encontrar uma conexão que ninguém viu"

ticular. Existem revistas, como a "Ciência hoje", que são mais bancadas pelo pessoal de governo. As duas coisas têm que andar juntas, tanto a iniciativa privada como o governo, porque existe um mercado pra isso. Tem muita gente que vai consumir os programas e brinquedos educativos. Essa Semana de Física, feita pela UFJF, é uma iniciativa muito boa. É muito bacana essa idéia de fazer a apresentação da feira de ciências das escolas aqui. Em geral cada colégio tem a sua feira, mas aqui se congregam muitas escolas, alunos de colégios diferentes trocam experiências, professores também, e tudo isto em contato com a universidade.

- A física é a chave do funciona-

mento de todas as coisas, mas as pessoas ainda costumam vê-la como uma "ciência de loucos. Qual é a chave para mudar esse tipo de mentalidade?

- Acho que, principalmente, a educação. Mas não só a educação escolar. Acho que é necessário também investir em movimentos mais amplos, em nível de museus de ciências, de mostras científicas, de programas na televisão, como "O mundo de Beakman" e "Estação ciência". Essa riqueza paralela à escola é fundamental para você criar um ambiente mais cultural neste aspecto. É uma área na qual o Brasil ainda é deficiente. No exterior é bem mais fácil uma pessoa encontrar museus da criança e da ciência, que são interativos, não só para olhar. No museu da criança e da ciência, na Europa e nos EUA, as crianças ficam apertando botões, vêm um esqueleto andar, fazem bolha de sabão, mexem no computador, é uma coisa mais dinâmica, viva, que ainda está começando aqui. Também são muito comuns as lojas de brinquedos educativos, interativos. Acho que é uma das coisas mais interessantes para despertar para a presença da ciência no dia-a-dia.

- O bombardeio de informações, hoje, faz com que não haja um tempo para pensar a respeito delas. Isso não dificulta o desenvolvimento do senso crítico?

- Você falou uma coisa certa: hoje em dia a quantidade de informação é muito grande, mas a capacidade de reflexão em cima disso diminui, porque é tanta informação que nem dá tempo de você digerir tudo. E eu particularmente sou contra excesso de informação. Tem gente que fala tudo de tudo, acha que os alunos têm que saber de tudo, e eu sou contra isso. Não dá, é informação demais, sem fim. Acho que é mais importante a pessoa ter uma visão muito boa de poucas coisas fundamentais, uma visão mais

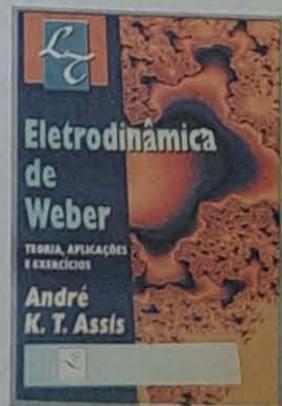
crítica, mais reflexiva. Hoje em dia é muito comum esse excesso de cursos, de matérias, e eu prefiro ter poucos elementos e mais tempo para trabalhar a informação com mais qualidade, com mais poder crítico.

- A física que estudamos na escola normalmente restringe-se a fórmulas e problemas matemáticos, sem estabelecer conexão com o cotidiano dos alunos. Faz falta um pouco mais de integração entre as duas coisas nesse programa?

- As pessoas estudam física e não sabem como funciona o chuveiro, não sabem consertar uma tomada, fica uma coisa meio deslocada. Só se aprende regrinhas, fórmulas, decoreba. E mesmo quando termina o período do vestibular, o aluno entra na faculdade e esse esquema meio que se reproduz. Acaba ficando no esquema da pessoa que finge que ensina, do aluno que finge que aprende e da sociedade que finge que está tudo bem. Temos que tentar quebrar isso.

- Assim como você encontrou lacunas na teoria da relatividade, ainda há muito a ser questionado?

- Sim. Todas as coisas, mesmo aquelas que a gente acha mais estabelecidas, mais sólidas, são passíveis de questionamento. A gen-



ANDRÉ DE ASSIS:

"Não há uma verdade absoluta, estabelecida, que nunca vá ser mudada"

te deve ter uma mentalidade aberta o suficiente para entender que, de repente, pode vir uma pessoa com uma idéia diferente e olhar um mesmo fenômeno com outros olhos e outras perspectivas, encontrar alguma falha, alguma explicação diferente ou alguma conexão que ninguém viu. Acho que isso deveria estar sempre sendo colocado aos estudantes. Em geral, coloca-se o passado como uma ciência morta e só o que está acontecendo como aquilo que está rompendo fronteiras. E na verdade não é bem isso o que acontece. A gente olha a história da ciência e percebe vários casos de questionamento do passado. Fenômenos simples, como a questão de a Terra estar girando ou não, por exemplo. A humanidade ficou dois mil anos falando que a terra estava parada, e de repente veio o Copérnico e falou que não, que certos fenômenos poderiam explicar que a Terra gira em torno de seu eixo e em torno do sol. Não há uma verdade absoluta, estabelecida, que nunca vá ser mudada.

- Passar isso para os alunos, a questão de modelos não questionáveis, é problemático para a própria formação deles...

- Sim. Às vezes isso acontece por uma limitação do próprio professor. Às vezes esse questionamento incomoda a ele mesmo.

"O ensino acaba ficando no esquema da pessoa que finge que ensina, do aluno que finge que aprende e da sociedade que finge que está tudo bem. Temos que tentar quebrar isso"

Em minha prática eu tento sempre mostrar contraste de idéias. Quando trabalho mecânica, por exemplo, gravitação, tento fazer o contraste entre o que Newton falava, que a Terra atrai a maçã e o que o sol atrai a lua e a Terra, e entre visões diferentes, inversas. Busco colocar para os estudantes essas visões opostas, mas sem falar o que está certo e o que está errado. Apenas expor visões diferentes do mesmo fenômeno para eles verem que a coisa não está estabelecida, está em aberto, e que de repente algum deles pode ter uma idéia diferente, pode explicar o que nem Newton ou Einstein explicaram.

- Ao incentivar o estudo da ciência contribui-se para uma geração mais apta para lidar com a pluralidade de informações?

- Acho que sim. E nesse sentido eu achei muito ruim essa decisão do governo de os cursos técnicos não valerem mais como conclusão do segundo grau. Se o estudante quiser entrar na faculdade, vai ter que fazer o curso técnico e o segundo grau clássico. Acho que tem que ser justamente o oposto. Nos cursos técnicos as pessoas têm prática de instrumentos, aprendem como manipular, como construir, como consertar, e isso é muito rico. Os melhores estudantes que tive vieram de escolas técnicas. Eles já vêm com a visão prática, e os outros, normalmente, trazem só aquela visão de quadro negro. E hoje em dia até isso está difícil porque eles não têm muito, é só a TV e Internet. Sem a experiência manual o ensino fica muito mais pobre, e uma medida como esta acaba desestimulando a pessoa a seguir a carreira técnica, já que ela não vai poder usar aquilo pra poder dar continuidade aos seus estudos a longo prazo.

- Quais são os maiores avanços da ciência neste final de milênio?

- Eu colocaria a questão do DNA e da engenharia genética como talvez o ponto principal. Na parte técnica, eu destacaria a informática recente e tudo o mais. Na física temos algumas coisas também, como a supercondutividade, que começou no início do século e agora é que está deslançando. Mas, a longo prazo, eu colocaria mesmo a engenharia genética. Isso vai mudar todo o panorama de ética do ser humano, o padrão conceitual, filosófico, prático. Mais do que a física, a química, a matemática. Acho que isso é o que vai mexer mais com a humanidade.

- Quem é o maior gênio da humanidade?

- Gênio da humanidade eu não saberia dizer, porque fica um universo muito amplo. Eu prefiro falar dentro da física, que é a área na qual atuo. Para mim, as duas principais figuras de todos os tempos são Arquimedes e Newton. O Arquimedes é o pai da estática, criador da lei da alavanca, da lei da hidrostática, e a isso tudo ele juntava a parte prática, de desenvolver armamentos e outras coisas. Tinha um lado teórico matemático muito acirrado e um lado prático também. Newton desenvolveu o cálculo diferencial integral, a decomposição da luz branca em espectro, a lei da gravitação universal, e era outro também que juntava a habilidade mental, filosófica, com a habilidade de manual. São pessoas que conseguem ser extremamente boas, tanto no lado intelectual como no prático.