



“Na sala de aula, é preciso fazer a turma pensar, perguntar ‘Será que...?’ e experimentar”

Entender que a ciência funciona à base de dúvidas é essencial para planejar boas aulas de Ciências e garantir a aprendizagem

BEATRIZ VICHESSI bvichessi@fvc.org.br

Docente do Instituto de Física da Universidade de São Paulo (USP) e consultor da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco, sigla em inglês)

NO SITE novaescola.org.br/ciencias Especial Ciências do 1º ao 9º ano.

Embora os cientistas produzam a cada dia novos conhecimentos, hoje mais acessíveis à população em geral, os alunos não devem conhecer a ciência somente como um discurso pronto e imutável durante as aulas de Ciências. Quando isso ocorre, o direito de aprender é transformado em algo burocrático e o professor da disciplina desempenha o papel de simples transmissor de informações. Para Luis Carlos de Menezes, a escola tem de fazer mais: incentivar e permitir que os estudantes duvidem, perguntem e levantem hipóteses, ainda que provisórias e distantes da realidade. Assim eles vão se apropriar do conhecimento científico com consciência e não como uma lista de conceitos e fórmulas a ser decorada para a prova e esquecida logo em seguida.

Qual deve ser o propósito da disciplina de Ciências se o objetivo da escola não é formar cientistas?

LUIS CARLOS DE MENEZES Para pensar sobre o ensino, temos de levar em conta a vida dos alunos. Não só o vestibular, a futura profissão ou a serventia da ciência, o que seria muito pragmático. Realmente, o conhecimento científico pode ajudar as pessoas a cuidar da alimentação e do corpo, entre outras coisas. No entanto, aprender sobre a ciência é mais. É uma forma de aprofundamento cultural. Temos o direito de conhecer o mundo e entender como o universo científico o interpreta para tornar a nossa vida

mais rica e nos apropriarmos do ambiente ao redor de maneira intensa. A escola precisa garantir tudo isso, mas não de forma impositiva, com a simples transmissão de informações. É necessário dar espaço para dúvidas. A ciência funciona à base de questionamentos, é impulsionada por perguntas. Certezas cabem às religiões. Na sala de aula, é preciso fazer a turma pensar, perguntar “Será que...?” e experimentar.

Qual é o espaço que as dúvidas devem ter nas aulas de Ciências?

MENEZES Não devemos despejar verdades incontestáveis na cabeça das crianças. Desde cedo, elas são capazes de levantar hipóteses e demonstram interesse sobre as coisas: como funcionam, de onde elas vêm. Se o professor se antecipa e fala “Isso não é assim”, mata não só a curiosidade como também o direito do estudante ser curioso. Que sejam hipóteses fantasiosas, não há problema: o contato com outras ideias e experiências faz a criança repensar suas ideias e avançar. A imaginação é essencial para a ciência. Ela estimula a criatividade e assim podemos intuir certas coisas, analisá-las e buscar verificações. Os alunos precisam aprender a pensar cientificamente para isso têm de experimentar o mundo.

Com tantas informações disponíveis na internet, hoje acessada por muitas pessoas, o que a escola deve fazer para não ser

encarada pelos jovens como algo inútil e ultrapassado?

MENEZES Primeiramente, ela não precisa competir com a internet. Se o fizer, vai perder. Isso é fato. A riqueza e a abrangência de um site de busca, por exemplo, são espantosas. Resultados da fronteira da ciência entram na casa das pessoas pela tela do computador. O ambiente escolar tem de fazer uso disso. A função da Educação é sistematizar, estruturar o conhecimento. O educador pode explicitar um princípio geral da Física, como a conservação da quantidade de movimento, e pedir que a turma acesse um determinado site e verifique algo, como vários eventos que comprovem o que dizem os cientistas.

Pela mídia, os alunos têm contato com assuntos complexos, como o Projeto Genoma, que geralmente não fazem parte do currículo. Como lidar com isso em sala?

MENEZES Dúvidas jamais devem ser ignoradas. Reforço o direito de aprender sobre a ciência. Quando um estudante chega com uma questão, recomendo duas posturas. A primeira é dizer a ele: “Belíssima pergunta. Quero que você investigue e depois conte para a classe o que descobriu”. Em seguida, orientá-lo como fazer. A segunda é falar: “Interessante o que você nos traz. Vamos procurar a resposta juntos”. Para escolher entre uma dessas saídas, o educador deve levar em conta a natureza da questão, se ela é de um estudante em particular ou do grupo, se é um assunto que está em destaque o tempo todo na mídia e se ele pode ser relacionado com os conteúdos programados. Fazer isso não atrasa o planejamento e não é perda de tempo. É ganho.

Nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, o estudo de Ciências pode se perder em meio a cálculos. O que fazer para que eles não roubem o espaço dos conteúdos?

MENEZES A matemática é um importante instrumento para a ciência. Em conteúdos de Química e Física, os cálculos fazem sentido quando explicitam algo. Por isso, uma fórmula que nos leva a compreender um conceito dessas duas disciplinas não pode ser ponto de partida da aula. Se isso acontece, o estudante só enxerga uma sentença com incógnitas e números, coisas sem lógica. Assim a ciência é empobrecida. Só ficam

os cálculos e o conceito se perde. Não é à toa que nessa situação terrível a turma decora a matéria para passar na prova e depois esquece o assunto, não quer nem ouvir falar no que foi ensinado ou não se lembra do conteúdo no futuro.

Quais as maiores dificuldades de quem leciona Ciências, incluindo os profissionais licenciados e os polivalentes?

MENEZES Eles têm dois tipos de problema. O primeiro tem a ver com a propedêutica, quer dizer, o corpo de ensinamentos introdutórios ou básicos de uma disciplina, a ciência preliminar. Em palavras mais simples, é a concepção de que certas coisas não podem ser compreendidas nem explicadas se você não entende questões anteriores. Se os educadores levarem isso ao pé da letra e forem radicais, é certo que vão se intimidar, se fechar em si mesmos, e não explicarão o que os alunos perguntam, ainda mais se as questões forem relacionadas à tecnologia de ponta. Há quem diga: “Não falo sobre sistema quântico, porque física quântica só é trabalhada no fim da graduação ou na pós-graduação”. Desse jeito, a ciência de fronteira fica fora da sala de aula. Não pode ser assim. O educador precisa pesquisar. Ele não tem obrigação de saber tudo. O segundo problema está relacionado ao conceito de currículo. Para muitos docentes, é a lista do discurso de quem ensina, como um índice. O termo currículo vem do verbo latino *currere* e tem a ver com percurso. É o percurso do aprendiz. Temos de planejar o caminho do estudante, quer dizer, desenvolver habilidades, competências e linguagens, não somente o discurso docente.

Em sua longa trajetória como educador e formador de professores, qual seu maior arrependimento?

MENEZES Lamento muito ter demorado a descobrir a Educação Básica como um laboratório. Isso aconteceu há 15 anos e sou educador há 40. Viver a escola me faz bem e é fundamental para mim como profissional. O educador não frequentar a escola é uma contradição e o formador de professores que não vive a escola é uma verdadeira aberração. As universidades brasileiras também são uma aberração por causa disso. A distância que ainda hoje existe entre os centros de formação de docentes e a escola é uma perversão nacional que precisa ser corrigida.



PENSE NISSO Para ler e guardar: revista digital com entrevista e 40 artigos de Luis Carlos de Menezes. Em iba.com.br