

DoCEntes ENTREVISTA



Professor PhD
Jorge Herbert Soares de Lira

Nascido em Cajazeiras, na Paraíba, o professor e matemático Jorge Herbert Soares de Lira é mestre e doutor pela Universidade Federal do Ceará (UFC), seguido de estágios de pós-doutorado na Université de Tours, Université Paris VII e Sanford Université.

Coordenou o projeto do Programa de Apoio aos Núcleos de Excelência (PRONEX) do Núcleo de Análise Geométrica, bem como o programa de Pós- Graduação em Matemática da Universidade Federal do Ceará, entre os anos de 2011 e 2015 e de 2010 e 2012, respectivamente.

Durante esse período, foi membro afiliado da Academia Brasileira de Ciências. Em meados de 2013, em reconhecimento pelo seu desempenho profissional, na área de Matemática, foi contemplado com o prêmio Young Scientist da TWAS- ROLAC.

Atualmente, é Pró-Reitor adjunto de Pesquisa e de Pós-Graduação da Universidade Federal do Ceará, onde é docente efetivo. Além disso, exerce a função de Secretário Regional da Sociedade Brasileira de Matemática, bem como a de bolsista de produtividade em pesquisa, nível 1C, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

A pesquisa científica do professor, Jorge Herbert, como matemático, tem ênfase em Geometria Diferencial, principalmente, em problemas geométricos variacionais e Análise Geométrica.

Em relação ao ensino da Educação Básica, o professor em destaque, coordena o Programa de Formação Continuada de Professores de Matemática da rede estadual de ensino, ofertado pelo Departamento de Matemática da Universidade Federal do Ceará (UFC), em parceria com a Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP), em conjunto com a Secretaria da Educação do Estado do Ceará e a Coordenadoria de Formação Docente e Educação a Distância (CODED/CED).

Abstract

In this edition, DoCEntes brings an interview with professor Jorge Herbert Soares de Lira, a master and doctor from the Federal University of Ceará (UFC), with a postdoctoral degree from the University of Tours, Université Paris VII and Sanford Université. He is Deputy Rector of Research and Post-Graduation in Mathematics at UFC. The scientific research of the teacher has an emphasis on Differential Geometry, mainly in geometrical variational problems and Geometric Analysis. Coordinates the Continuing Education Program for Mathematics Teachers of the state education network, offered by the Department of Mathematics of the Federal University of Ceará (UFC), in partnership with the Cearense Foundation for Scientific and Technological Development Support (FUNCAP), together with the Education Secretariat of the State of Ceará and the Distance Education Center of Ceará (CODED/CED).

Resumen

La revista Docentes trae, en esta edición, una entrevista con el profesor Jorge Herbert Soares de Lira, maestro y doctor por la Universidad Federal de Ceará (UFC), con posdoctorado en la Université de Tours, Université Paris VII y Sanford Université. Es Pro-Rector Adjunto de Investigación y Postgrado en Matemática de la UFC. La investigación científica del profesor tiene anfase en Geometría Diferencial, principalmente, en problemas geométricos variacionales y Análisis Geométrico. En el caso de los profesores de Matemática de la Universidad Federal de Ceará (UFC), en colaboración con la Fundación Cearense de Apoyo al Desarrollo Científico y Tecnológico (FUNCAP), conjuntamente con el Programa de formación continua de profesores de matemáticas de la red estadual de enseñanza, la Secretaría de Educación del Estado de Ceará y el Centro de Educación a Distancia de Ceará (CODED/CED).

DoCEntes: Como o professor pode desenvolver, em sala de aula, uma metodologia que atraia o olhar do aluno para aprendizagem da disciplina de Matemática?

Jorge de Lira: Essa pergunta é complexa, não existe uma única resposta para ela, ou seja, não há uma fórmula mágica para essa atração e interesse acontecerem. É preciso, primeiro, fazer a sociedade entender que a Matemática é imprescindível para o nosso desenvolvimento tecnológico,

científico e econômico. A Matemática é tida historicamente, como aquela disciplina chata que todos têm aversão. Não existe vergonha em dizer que se detesta Matemática e que não se sabe Matemática. Isso, no entanto, jamais seria dito com relação ao Português: “não sei Português, não gosto de Português, não sei gramática”, mas confessar que não gostamos e não sabemos Matemática não é um tabu social. O ponto principal é que precisamos, realmente, reverter essa mentalidade. A Matemática abordada curiosamente, nas

séries iniciais, atrai à atenção dos alunos. Ao contrário do que se pensa, existem habilidades matemáticas naturais, natas entre as crianças. Registramos estatisticamente isto, inclusive, por conta das Olimpíadas de Matemática aplicadas no início da formação, mas que, ao longo do processo, a própria escola, o próprio currículo, o livro-texto e a formação inicial dos professores contribuem para embotar o conhecimento matemático natural. É meio controverso o que vou dizer, mas a escola mais contribui para aumentar essa aversão à Matemática, do que

para fazê-la um objeto de interesse do conhecimento. Então, o que propomos sempre, na nossa formação, é redimensionar a Matemática, como uma construção científica, um legado cultural e como algo que tem que ser associado à curiosidade, à descoberta e ao prazer de defrontar-se com o problema, sofrer um pouco com a tentativa de resolvê-lo, contudo ter o júbilo da descoberta. A Matemática, sem dúvida, é um jogo interessante. É essa perspectiva que trazemos para a formação.

DoCEntes: Qual a importância de o professor de Matemática utilizar as novas mídias na exposição e nos trabalhos pedagógicos em sala de aula?

Jorge de Lira: Digamos que as tecnologias são muito apresentadas como uma espécie de panaceia. É algo como se a tecnologia, o encanto da tela, o encanto do jogo, o eletrônico fossem, por si só, um mecanismo para tornar o aprendizado mais fluído. É um elemento importante, mas o que é cativante, realmente, na Matemática, é a profundidade do conhecimento dos professores. Quando falamos de conhecimento, não é somente o conhecimento livresco da Matemática de milhares de formas, procedimentos, equações, mas é o conhecimento

profundo e vivo da Matemática que, mesmo simples, demanda uma estratégia de pensamento complexo, criativo, aberto e provocativo. É o conhecimento, portanto, do professor de instigar o aluno a perguntar-se sobre o problema e a querer descobrir a sua solução que, por vezes, é muito mais eficiente do que toda gama de recursos eletrônicos, enfim, virtuais que estão à sua disposição. É óbvio que esses recursos são úteis, quando pretendemos dar escala a algumas metodologias. Então, têm soluções interessantes, que são muito locais e podem ter escala, isto é, de recorrermos, digamos assim, a vídeos tutoriais, a animações e visualizar o conhecimento Matemático por meio de programas e softwares que podem ser um elemento a mais, diria que é importante, mas não essencial.

DoCEntes: Contextualize um pouco para os leitores da revista DoCEntes sobre o propósito da Formação Continuada para professores de Matemática da rede estadual de ensino, ofertada pelo Departamento de Matemática da UFC, em parceria com a Seduc-Ce, FUNCAP e CODED/CED?

Jorge de Lira: Esse programa é um aspecto de um projeto maior, que é de cooperação entre Universidade e Secretaria.

Começamos esse projeto maior pela Matemática, por conta do que já dissemos antes. A Matemática é uma disciplina que é associada a um desempenho muito baixo dos alunos. É uma disciplina importantíssima, enfim, tanto do ponto de vista pedagógico, quanto social/econômico. Então, começamos por aí, porque também somos parte do Departamento de Matemática que vem atuando no Ensino Básico, desde os anos 80, no século passado.

Por conta dessa experiência e dessa necessidade, a Matemática foi escolhida como alvo inicial. A formação parte da identificação das competências mais cruciais, isto é, daquelas que resultam em maiores problemas de aprendizagem. Nós percebemos que essas competências estão associadas ao começo do processo: a Matemática que é vista do 5º para o 6º, do ano ensino fundamental. Focamos muito em revisitar a Matemática que, aparentemente, é elementar e simples, mas que envolve uma ruptura epistemológica. Os alunos passam do 5º para o 6º ano, como se nós apresentássemos à criança de dez anos, conteúdos que foram extremamente complexos na sua construção que remontam à Grécia Antiga. Então, tentamos ter muito cuidado em revisitar esses conteúdos, chamando a

atenção dos professores para alguns cuidados pedagógicos, metodológicos e conceituais, que têm que ser levados em conta nessa fase inicial do aprendizado. Como a formação é muito voltada para o Ensino Médio, o que tentamos realizar é recuperar essas competências que, de alguma forma, foram maltratadas ou perdidas nesse percurso. Esse, portanto, é um aspecto. Outro aspecto é que a formação não se esgota certificando professores. Os professores são titulados e certificados. Eles têm mais qualificação, mas o fundamental da formação é o que nós expomos aos professores, materiais, estratégias e recursos, que eles, necessariamente, têm que mostrar em sala de aula. Eles só são certificados no curso se, realmente, houver uma aplicação, concreta e imediata, em sala de aula, aqui no sentido amplo: podendo ser um laboratório, treinamento olímpico etc. Eles têm que dar um feedback do que foi feito e aplicado, em sala de aula, para que possamos ajustar as rotas, corrigir os recursos que produzimos e que, ao final desse processo de idas e vindas, tenhamos não somente professores formados numa certa filosofia, mas também recursos que já foram testados, validados e aplicados em sala de aula. Cria-se, então, um repositório de práticas e de

materiais com teste e a validação feitas por professores que estão sendo formados no curso. Então, de alguma forma, é uma parceria, não é um curso unidirecional que nós, da Universidade, formamos e qualificamos professores no ensino fundamental e básico. É algo de mão dupla e que, por essa razão, estruturamos a formação nos dias em que os professores planejam suas aulas. O planejamento didático é feito em consórcio conosco. É, assim, que visualizamos e planejamos a formação, pensando nesse repositório de materiais que, certamente, deve impactar positivamente o desempenho dos alunos.

DoCEntes: Qual o maior desafio colocado em pauta para a Formação Continuada de Professores, com o objetivo de promover a proficiência em Matemática dos alunos da Educação Básica?

Jorge de Lira: O maior desafio, ressaltaria é que esse é um problema complexo e global. Nós não conseguiremos trabalhar somente com a formação, como ressaltado antes, e identificar qual seria o remédio mágico que resolveria tudo. Temos que trabalhar em paralelo, com novos materiais, novas abordagens, mas também, um novo currículo. Isso é desafiador porque é global e, como

ressaltei, é feito em um momento muito apropriado, porque é exatamente agora que se discute o novo ensino médio, os novos itinerários formativos e as bases curriculares. Chegamos, portanto, em um momento em que podemos contribuir globalmente com o sistema. Eu destacaria que o desafio maior é esse: o de tentar articular as ações. Há muitas ações, mas são desarticuladas e, muitas vezes, é preciso dar uma certa conexão entre elas para que ganhem força.

DoCEntes: Além de mensurar, como os indicadores de aprendizagem e avaliações externas, como os do Sistema de Avaliação da Educação Básica do Ceará (SPAECE), podem contribuir para melhoria do nível da aprendizagem dos alunos?

Jorge de Lira: As avaliações são fundamentais. No Ceará, as avaliações tiveram um papel fundamental, porque foram disseminadas e viraram cultura. O estado do Ceará apropriou-se, como sociedade e gestão pública, do conceito da avaliação educacional. No entanto, o sistema precisa de renovação, é o que nós vemos, por exemplo, na Matemática, uma vez que são curiosamente baixíssimos os índices de proficiência. Todos sabemos disso por meio das avaliações do SPAECE e SAEB.

Por outro lado, se nós olharmos para as Olimpíadas de Matemática nas escolas públicas, dois terços dos municípios cearenses têm alunos com menção honrosa. Então, há muitos talentos, em Matemática, por aí e que não são mensurados pelas avaliações.

Existe uma espécie de contrassenso, em relação ao que está sendo medido. Não diria que as avaliações estão incorretas, mas é preciso começar atentar para competências mais complexas, para formatos mais finos de avaliação e para **d e s c r i t o r e s** mais pedagogicamente ricos de competências em Matemática. O número tem que ser traduzido pedagogicamente e a ação é fundamental. Agora, o que cabe ser feita é uma devolutiva pedagógica forte, coesa e estruturada que não se resume, simplesmente, em constatar que os índices são ruins e os indicadores são, enfim, baixos de proficiência, mas que engendre ações que impactem realmente a rede.

DoCEntes: Qual a importância das avaliações externas para o trabalho da escola ser construído com o objetivo de desenvolver um currículo por competências e habilidades? E por quê?

Jorge de Lira: Essa é mais uma situação que é difícil de indicar: onde começa e onde termina. De fato, é um círculo que está sendo colocado aqui, isto é, uma espiral que começa com a definição de currículos e que, de alguma forma, traduza competências que são avaliadas por descritores de competências e habilidades. As avaliações, de alguma forma, têm que dizer para a escola e o professor, de forma rápida, quais são as deficiências mais críticas em termos de competências e habilidades. É preciso ter um tratamento rápido do que foi apontado. Esse circuito precisa ser instantâneo e mais focalizado. Então, não adianta ter um diagnóstico avaliativo que, em geral, no agregado se o desempenho de Matemática é ruim ou baixo.

É preciso saber exatamente, em que e onde estão os problemas escola a escola e, com isso, criar-se um processo de devolutiva pedagógica muito rápido e muito focal, que não descuide do currículo como um todo. O equívoco é pensar que ao tratar de um descritor específico, isoladamente, pode-se corrigir um problema sistêmico. Tem que se pensar o descritor, considerando uma gama inteira de conhecimentos e habilidades associados. O currículo tem que ser trazido nessa hora, ou seja, tem que ser **p e n s a d o o d e s c r i t o r**

isoladamente, como uma espécie de expressão condensada de todo o currículo que tem à volta. Então, na hora de devolver algum recurso pedagógico à escola, com relação ao que foi apontado pela avaliação, tenho que pensar que ao tratar esse problema, tenho que tratá-lo de forma curricular e não de forma isolada, por exemplo, treinando alunos em uma certa habilidade específica de um certo descritor, mas fazendo todo um treinamento global por ser o currículo todo articulado.

DoCEntes: Ao considerar esse contexto, é também possível o desafio de despertar no aluno o interesse pelas Ciências Exatas, a exemplo de carreiras que estão a elas associadas?

Jorge de Lira: Sim, acho que por conta dessa onipresença da tecnologia nas nossas vidas e o fato de que conceitos muito abstratos como, por exemplo, o da “informação”, que é um conceito abstrato e matemático, mas que está muito presente em nossas vidas. Hoje, a nossa moeda principal é a informação, muito mais do que terra ou minérios foram no passado. A sociedade complexa que convive com a abstração matemática e não percebe isso. Mediante essa realidade, a tarefa do educador matemático ou do professor de Matemática é ver que, de fato, os

conceitos matemáticos já estão em nossas vidas. Portanto, é simplesmente alertar aos alunos, fazendo-os perceber e compreender que a Matemática não é algo abstrato, desenraizado ou isolado, mas algo muito próximo da vivência do contexto vida de cada um deles.

DoCEntes: Em um de seus depoimentos na TvUFC Youtuber, mais especificamente no “Conversando com o Cientista”, afirma ser um ótimo leitor desde adolescente. Como deve então o professor de Matemática despertar no aluno o gosto pela leitura, tendo em vista ser esta um meio de o aluno dominar o conteúdo de qualquer área do conhecimento?

Jorge de Lira: Essa é uma preocupação que, talvez, seja um viés pessoal, mas as pessoas da equipe que se encarregaram de produzir os materiais estruturados da formação todos eles sempre trazem a Matemática como construção cultural. A Matemática é a ciência universal, em que as verdades são absolutas, mas ela também deriva da experiência histórica. A Matemática em sua origem histórica esteve sempre muito próximo da Filosofia e das Artes. Ela traz muito disso, mesmo para quem, talvez, não seja familiar com a sua linguagem, olha para uma

equação matemática e percebe ali um emaranhado de símbolos, mas nós vemos também simetria, estética, beleza e harmonia. E esses conceitos são trabalhados de forma integrada nas nossas apresentações. Nós trazemos muito da formação histórica da Matemática para junto do professor, para que ele possa explorar a História e a Cultura humanas, como um ambiente maior em que a Matemática é uma das grandes contribuições. Um dos nossos módulos, por exemplo, deriva dessa perspectiva, trabalha a trigonometria, olhando para o que os gregos faziam quando queriam construir túneis e não tinham instrumentos elaborados, tais como hoje existem. Então, como é que a trigonometria teve presente lá nas construções gregas clássicas? É algo que traz um pouco da História, da Geografia e da Arquitetura para junto da Matemática de forma integrada. E aí sem perceber, o aluno está estudando trigonometria. Isso, portanto, não é chato e nem enfadonho, porque tem também uma série de conhecimentos associados que ilustram a Matemática.

DoCEntes: Como pesquisador, selecionado pelo Conselho Executivo da Academia de Ciências para o Mundo em Desenvolvimento (The World Academy of Sciences – TWAS), foi

o mais votado e o primeiro a receber o prêmio na área da Matemática do Norte/Nordeste. Na sua visão, quais as estratégias que o professor deveria propor, desde cedo, ao aluno para incentivá-lo à pesquisa?

Jorge de Lira: Não se consegue ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Então, a pesquisa tem que ser curricularizada, ou seja, a pergunta bem feita, muitas vezes, é mais importante que a solução improvisada. A Matemática, sem dúvida, é uma das áreas mais abertas a isso. Obviamente, as ciências naturais, a Física, a Química, todas são baseadas no método científico e requerem a pesquisa, a investigação, a pergunta com seu modo, mas a Matemática permite fazer isto, com lápis e um papel ou com a própria cabeça. Portanto, podemos fazer a pesquisa, a investigação, o experimento, apenas elocubrando, pensando ou escrevendo em alguma folha de papel sem requerer laboratórios e experimentos suntuosos. Então, necessariamente, a Matemática é pesquisa. Infelizmente, a tirania do livro didático e o currículo vistos, de forma apressada, fazem e dão a entender que Matemática é uma série de procedimentos, fórmulas e equações simétricas que estão ali para serem memorizados e dominados de forma destra pelos alunos. Na

verdade, o mais importante da Matemática é o que não foi feito ainda. É isso que nos move na pesquisa. Propomo-nos a pensar em problemas, que não foram pensados antes, para que comecemos a buscar a solução deles. Isso parece um exercício meio tolo, como se fosse um xadrez improdutivo, mas o interessante da Matemática é que essa pesquisa feita de forma desinteressada, movida pelo apetite intelectual, é a mesma que, numa questão de cinquenta a cem mil anos, por vezes, vai trazer para a humanidade alguma contribuição científica, tecnológica, sem a qual nem poderíamos, hoje, enfim, estarmos conectados à tecnologia. A física, por baixo dos computadores, por exemplo, é baseada na Matemática, que era muito abstrata quando foi criada e baseada só na pesquisa pura e simples.

DoCEntes: Quanto à importância da pesquisa, contextualize-nos um pouco sobre as contribuições dadas pela sua pesquisa de doutorado e pós-doutorado para o conhecimento da Matemática integrado às Ciências?

Jorge de Lira: Em minha pesquisa trabalho com a geometria. A geometria já não é mais a geometria plana da escola, ou seja, aquela que conhecemos da época do Euclides, dos triângulos,

círculos, polígonos, no plano ou espaço. Trabalho com a geometria que se desenvolve em dimensões mais altas, baixas, simples, arbitrárias e em espaços curvos. Eu estudo a curvatura desses espaços que são, muitas vezes, abstratos. Alguns têm modelos concretos, visíveis e outros não. E a razão disso, por um lado, como mencionei antes, é uma pesquisa pura. Não tem objetivo posto, inicialmente, de ser aplicável e de resultar em um produto tecnológico, mas é uma pesquisa ligada a origens físicas, ou seja, o que estudo, por exemplo, são superfícies, formas curvas, que são formas em equilíbrio entre dois meios. Em outras palavras, são as melhores formas, as mais econômicas, as mais eficientes e as mais estáveis, que demandam menos recursos e são as que perduram mais. E de onde vem esses problemas? Vêm da Economia, da Física, da Engenharia, por exemplo. É, portanto, o que penso abstratamente, como uma especificidade geométrica pode ser vista, por exemplo, como um conjunto que separa regiões de interesse da economia. Uma região de equilíbrio em que os vários produtores e consumidores, pondo-se em equilíbrio, encontram um preço, por exemplo, para um produto. Essa questão é econômica, que traduzo de uma forma geométrica para pensar na superfície que descreve esse

equilíbrio. Eu posso pensar nisso em termos de engenharia, quero, enfim, encontrar uma estrutura que sofra a ação de forças, mas que fique estável e gaste menos recursos. Essa questão, que novamente é um problema da Engenharia, mas que posso traduzir na minha linguagem geométrica e, dessa forma, resolver as inadequações. Esse é o tipo de contribuição que eu tenho dado na minha área de pesquisa.

DoCEntes: Nos dias atuais, quais os maiores desafios enfrentados pelo docente para se dedicar à pesquisa, ao ensino e às Ciências no âmbito da sua área de conhecimento?

Jorge de Lira: Eu destacaria que é o profundo desrespeito que a sociedade tem em relação à Ciência. A sociedade é usuária da Ciência em todos sentidos, de quando acorda e dormindo também. E nós não respeitamos isso. Nós não nos damos conta disso, nem em nível de governo e de sociedade mesmo. Culparamos muito o setor público, mas a completa omissão a respeito do conhecimento científico, parte da sociedade, das escolas e dos pais, enfim, de todos. A causa da Ciência, ainda, não é uma causa tão demandada pela sociedade. Imaginemos o caso da Índia que é uma sociedade desigual milenarmente, em cima de castas com uma população de

bilhões, mas que a Matemática tem um valor quase religioso. A cultura, a religião, a espiritualidade Indu são muito próximas da Matemática. Tem uma razão cultural muito forte para que Matemática seja tão apreciada. A Matemática e a Ciência, em geral, são tidas como meio de ascensão social. Quero destacar que tanto os pais quanto à sociedade em geral têm na Matemática um valor importantíssimo, inclusive como mobilidade social dos seus jovens. Infelizmente, nós não vimos ainda esse movimento. Como destaquei antes, a Matemática é mais vista como um estorvo do que como solução. Acredito que esse é o principal desafio do docente.

DoCEntes: Na organização curricular proposta pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), referente ao currículo da escola no Ensino Médio, como fica focado o trabalho pedagógico do ensino da Matemática?

Jorge de Lira: A base representa um avanço no sentido de não tornar tão rígido o aprendizado da Matemática. Ela foca nas competências e habilidades que é um jargão, hoje em dia, mas, ao mesmo tempo, que esta coloca o foco nas competências e habilidades, não podemos crer que isso seja em detrimento do conteúdo. Há uma antinomia,

nesse contexto, isto é, ou procura focar em competências e métodos ou focar em conteúdo e essa posição é falsa.

Só conseguimos tratar bem de competências e habilidades, se nós tivermos um conhecimento profundo do conteúdo. Não há como dissociar as duas coisas. Eu diria, então, que a base abre o caminho correto em preocupar-se com a competência em Matemática, que é o objetivo final. Isso não, necessariamente, para ter destreza numa fórmula, no procedimento, mas na competência associada ao conhecimento matemático. Todavia, não podemos descuidar de que tais competências requerem um trabalho exaustivo, rotineiro e, às vezes, até maçante de dominar o conteúdo. Portanto, não podemos focar numa competência vaga e abstrata sem ter em mente que aquilo demanda um esforço diuturno com relação a dominar o conteúdo. Os dois têm que estar alinhados.

DoCEntes: A BNCC quer garantir que todos desenvolvam competências em comum, embora com diferentes organizações curriculares, como é o caso dos itinerários formativos com a possibilidade de escolha do aluno. Na sua opinião, isso corrobora ou não para que o ensino da

Matemática, no currículo, seja mais conectado com realidade dos jovens?

Jorge de Lira: É outra questão complexa, pois depende muito de que formato vamos adotar. Não podemos pensar, por exemplo, em um kit mínimo de Matemática, o que é detestável e isso é o que temos visto ao longo dos anos, ao considerar que, em nome do que se decreta, um certo conjunto mínimo do conhecimento matemático será o necessário para formar o aluno. Podemos incorrer no erro de achar que, em nome do contexto dos estudantes, é preciso ver menos Matemática, isto é, apenas uma Matemática que permita saber o troco do pão.

Mediante isso, o que vemos é que ao tentar ser inclusivo e democrático, tornando a Matemática acessível, retiramos a possibilidade dos jovens e das crianças terem acesso ao mundo complexo que temos. Em outras palavras, um grupo de ilustrados determina que: nesse itinerário que é voltado para crianças que têm esse nível social e esse background familiar, a Matemática abordada vai até aqui, nesse nível mais simples. Destacaria que isso suscitaria preocupação, quando o mundo em volta exige e demanda competências complexas, pensamentos criativos, soluções tecnológicas, extremamente

complicadas que requerem Matemática, como nunca antes, seja em que disciplina for. Para ilustrar, não existe a Matemática mais simples para quem vai fazer Direito, por exemplo, no mundo em que um software especializado já imita uma sentença jurídica. Então, quem é o advogado do futuro que possa não conhecer aplicativos de computação, baseados em alta matemática? Então, é questionável dizer ou decretar que, para uns, esse é um punhado, enquanto que, para outros, esse é outro punhado. E, assim dizer, de forma arbitrária, o quanto cada um pode ver de ciências. Acredito que esses itinerários são uma solução formidável pela multiplicidade de opções, mas não podemos imaginar que sejam opções em que temos mais de um conhecimento ou menos. Não posso, de antemão, vetar o acesso da Matemática e das ciências para um grupo de pessoas e ampliar esse acesso para outros. Isso aí sim é uma

falta de equidade, em nome da equidade, ou seja, simplificar os conteúdos, supondo assim que aumentamos a equidade, quando, na verdade, condenamos todos à ignorância em comum.

DoCEntes: Qual a sua mensagem aos alunos que estão se preparando para o Enem e que consideram a Matemática um “bicho de sete cabeças” a fim de que eles possam lidar com a sua aprendizagem de maneira mais agradável e eficaz?

Eu ressaltaria que esses jovens identifiquem nas carreiras de suas opções, como a Matemática vai, mais cedo ou mais tarde, aparecer em suas vidas. A ideia de que podemos evitar esse temível “bicho de sete cabeças” é uma “ideia errônea”, porque seja qual for a carreira: científica, humanística, tecnológica, que os alunos optarem hoje, factualmente, a Matemática irá aparecer. Às vezes, isso pode ser

até mesmo disfarçado, em forma de um software ou de um problema complexo, que exigem soluções extremamente criativas. A Matemática, portanto, poderá apresentar-se de uma forma tão travestida, que não parece Matemática. Certamente, no mundo do trabalho e da cidadania do século XXI, a Matemática é um elemento importante para a constituição de qualquer trajeto profissional. Em outras palavras, é preciso, realmente, olhar com cuidado, uma vez que, ao longo da vida profissional de cada um deles, seja qual ramo for, o conhecimento matemático será relevante. Por essa razão, é bom conviver com esse inimigo, torná-lo um amigo, tornar esse “bicho de sete cabeças” dócil e um aliado das suas escolhas profissionais.



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Educação

Impresso pela Secretaria da Educação do Estado do Ceará