

ACONTECE NO IME

Ano IV Número 30, Setembro de 2015

visite-nos www.ime.usp.br | curta: fb.com/imeusp

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Disciplina da Licenciatura em Matemática mescla ensino e extensão

*MAT1500 - Projetos de Estágio tem como objetivo promover e elaborar projetos para serem aplicados em escolas da rede pública em conjunto com professores participantes de curso de extensão. **página 2***



JULIANA FRUTUOSO



SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA

Professor do IME vence Prêmio SBM 2015

*Pedro Salomão foi um dos autores do artigo A Poincaré-Birkhoff theorem for tight Reeb flows on S^3 , vencedor do Prêmio Sociedade Brasileira de Matemática de 2015. Conheça um pouco do trabalho realizado pelo professor juntamente com Umberto Hryniewicz e Al Momin. **página 4***

EDITORIAL

Prezados leitores,

Uma das matérias deste mês é sobre um prêmio recebido por um docente do Instituto em reconhecimento a uma importante realização em pesquisa. Parabéns, Pedro Salomão!

A outra matéria é um relato sobre um projeto do curso de Licenciatura que envolve simultaneamente ensino e extensão. Esperamos que esta seja apenas a primeira de uma série de reportagens sobre ações do IME que sirvam

de exemplos sobre como se pode concretizar a meta abstrata de integração, ou articulação, entre as diversas atividades - fim da universidade pública. Já temos outros temas em vista, mas sugestões serão,

como sempre, muito bem-vindas.

Boa leitura

Severino Toscano do Rego Melo

Disciplina da Licenciatura em Matemática mescla ensino e extensão

As universidades públicas brasileiras têm como seus pilares o ensino, a pesquisa e a extensão. Na teoria, os três objetivos devem ter pesos semelhantes e devem estar articulados entre si, mas são raros os exemplos de projetos que envolvam simultaneamente o ensino de graduação e a extensão. No curso de Licenciatura em Matemática do IME, os alunos têm a oportunidade de colocar em prática o que aprenderam no Instituto dentro de salas de aula de escola públicas, mesclando o ensino e a extensão.

A disciplina MAT1500 - Projetos de Estágio tem como objetivo promover e elaborar projetos para serem aplicados com estudantes do Ensino Básico, em conjunto com os professores das escolas. A professora Iole de Freitas Druck foi coordenadora do projeto durante os quatro primeiros anos, de 2009 até 2012. "A partir de 2006, a Licenciatura deixou de ter 300 horas de estágio obrigatório e passou para 400 horas, destinadas à formação de professores. Como nós já tínhamos experiência

com cursos de extensão no CAEM, resolvemos criar essa disciplina e um curso de extensão, acoplado a uma disciplina obrigatória", conta a professora.

Atualmente, o coordenador do curso é o professor David Dias. Segundo ele, a proposta da disciplina é fazer com que os alunos vivenciem, ao longo de um ano, as dificuldades existentes em uma sala de aula real, bem como perceber não só a importância e as dificuldades de ser professor como também se

apropriar do gosto pela carreira. "Além disso, os professores da rede pública percebem que é possível fazer algo melhor e diferente além de toda a discussão envolvendo o conteúdo específico de matemática. A interação da disciplina e do curso de extensão entre alunos e professores da rede pública possibilita a realização de atividades que não existiriam sem ambos numa mesma sala de aula", conta.

Na disciplina, o aluno faz um estágio com um professor da rede pública,

onde não só o estudante de licenciatura vai até a escola como o professor também vem até o Instituto para assistir às aulas. "Ao mesmo tempo temos na sala um aluno assistindo aula e um professor da rede pública, só que o aluno está fazendo uma disciplina obrigatória, e o professor, um curso de extensão", explica David. Durante a aula vários temas são discutidos, como por exemplo a avaliação e o projeto, e depois um grupo de alunos vai para escola em questão trabalhar como estagiário com o professor.

Três ou quatro turmas entre 60 e 100 alunos são formadas por ano e, em média, quinze escolas são envolvidas no projeto. “Temos um professor que já tá no quarto ano seguido e a escola é de Ensino de Jovens e Adultos. Ano passado trabalhamos com a Antônio Alves Cruz, que foi a segunda estadual paulista no ENEM desse ano, e também com a escola Amorim, que é referência na região”, conta David.

DIFICULDADES

Por mais que o projeto seja bem sucedido, ele encontra diversas dificuldades. Segundo David, as que mais atrapalham são as burocráticas. “Como lidamos com professor da rede pública, temos que atraí-lo. E o que atrai esse professor? Em geral, uma progressão na carreira ou alguma coisa nesse sentido. Então por exemplo: na Prefeitura de São Paulo, se o professor apresenta o certificado do curso de extensão que ele fez, isso já conta pontos na avaliação dele. Já no Estado de São Paulo, por exemplo, não funciona assim, é muito mais burocrático. Todo

ano muda uma coisa aqui e outra ali, o que influencia na parte que está por trás do projeto”, explica.

O fato do professor de rede pública ter que ministrar muitas aulas também dificulta para que ele arrume tempo em sua agenda para vir até o Instituto. “Em geral as pessoas que vêm estão interessadas em fazer um trabalho diferenciado. Agora, foi o que falei, a gente tem professor que tá pelo quarto ano seguido fazendo esse tipo de projeto, quer dizer, ele é uma pessoa interessada de fato, ele não vem aqui por causa de progressão, mesmo porque

tem uma limitação, mas é difícil a gente atrair novas pessoas nesse sentido também. Como eu diria, na ordem de prioridade do professor nosso projeto acaba sendo o último, já que primeiro ele tem que dar suas aulas”, conta David.

Já para a professora Iole, muitas pessoas do IME ainda desconhecem o projeto e a falta de uma secretaria de estágio também dificulta: “os cursos de graduação são estáveis, mas os de extensão cada um é um. Por isso todo ano é necessário ajustar, procurar escolas, enfim”. Apesar das dificuldades, muitos

alunos dizem gostar do estágio. “Muitos me disseram várias vezes que todos estágios deviam ser assim. Partíamos do pressuposto de que ficar só observando o contraexemplo não é um bom estágio. Por isso vamos tentar produzir melhores exemplos e ao mesmo tempo fazer o que diz o programa de formação de professores: associar formação inicial com continuada. É claro que nada dá sempre 100% certo, mas tem sido realmente uma experiência muito boa que deveria ser mais divulgada, até pra ter mais apoio e não ficar tão difícil”, conta a professora.

11 escolas da rede pública

atendidas em 2015, sendo

4 de Ensino Fundamental e 7 de Ensino Médio,

cada uma envolvendo de **2 a 3** salas de aula
no projeto

Aproximadamente **90 alunos por escola**,
totalizando quase **1000** alunos atendidos entre

Osasco, Itapeverica da Serra e São Paulo

Professor do IME vence Prêmio SBM 2015

Pedro Antonio Santoro Salomão foi um dos autores do artigo *A Poincaré-Birkhoff theorem for tight Reeb flows on S^3* , vencedor do Prêmio Sociedade Brasileira de Matemática de 2015. O professor do Departamento de Matemática o escreveu juntamente com Umberto Hryniewicz (UFRJ) e com o canadense Al Momin.

O teorema do ponto fixo de Poincaré-Birkhoff é um importante teorema em dinâmica discreta bi-dimensional do início do século XX. Foi utilizado por Poincaré, matemático francês, para provar a existência de infinitas órbitas periódicas no problema restrito dos 3 corpos, mas foi Birkhoff quem o demonstrou posteriormente. “Nosso trabalho trata de uma generalização deste teorema para certos fluxos em dimensão 3, os chamados fluxos de Reeb. Uma de suas implicações é que a redução bi-dimensional utilizada por Poincaré no problema restrito dos 3 corpos é desnecessária para provar a existência de tais infinitas órbitas periódicas, bastando condições significativamente mais fracas”

Segundo o professor, esse trabalho se insere numa área relativamente nova denominada Dinâmica Simplética, onde trabalha desde 2000, quando ainda era aluno de doutorado do IME. Em 2005, já como professor, fez pós-doutorado de 18 meses no Courant Institute (NYU) com um dos fundadores da área.

A equipe começou a trabalhar no artigo em 2009, mas só chegaram a uma versão boa para submissão em 2012. Dois anos depois ele foi aceito e publicado no início de 2015 no periódico *Inventiones Mathematicae*. “Trabalhamos intensamente através de vídeo-conferências. Eu ia muito ao Rio de Janeiro e o Umberto vinha muito a São Paulo. Parte do trabalho



SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA

Prof. Pedro, à esquerda, na cerimônia do Prêmio SBM 2015

foi também desenvolvida quando visitamos o Institute for Advanced Study (Princeton) no final de 2011”, conta. Segundo Pedro, os últimos seis meses antes da submissão foram de trabalho muito intenso, pois tiveram que resolver uma dificuldade técnica muito delicada e inerente a Homologia de Contato, principal linguagem utilizada neste artigo. Durante este último período, se dedicaram quase integralmente ao artigo.

A premiação aconteceu no dia 28 de julho, no auditório Ricardo Mañé do Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), em uma cerimônia

durante o 30º Colóquio Brasileiro de Matemática. “Ficamos muito felizes com a escolha do nosso artigo pois sabíamos que existiam outros com muito boa qualidade concorrendo. Individualmente falando, fico contente com o reconhecimento por um trabalho ao qual tanto me dediquei. Mas fico ainda mais contente por ter trazido este prêmio ao IME, onde fiz mestrado, doutorado e trabalho desde 2003. Assim, compartilho o prêmio com meus colegas, ex-professores e amigos do nosso querido Instituto, com os quais convivo e aprendo muito desde 1997”, diz o professor.

Diretor

Clodoaldo Grotta Ragazzo

Vice-Diretor

Severino Toscano do Rego Melo

Assistente Técnica Administrativa

Paixão de Mattos P. Saldanha

Assistente Técnica Acadêmica

Daniela Santana Carvalho

Assistente Técnico Financeiro

Joaquim Vilemar de Sousa Rocha

Redação e Edição

Carolina Mazzola

Mariana Miranda

Revisão e Fotografia

Juliana Frutuoso

Conselho Editorial

Gislaine Olivi Lima, Roberto Hirata Júnior,

Severino Toscano do Rego Melo



Instituto de Matemática e Estatística
Universidade de São Paulo