

RESENHA

SILVA, L. R. R.. **Prof. J. O. Monteiro de Camargo e o Ensino de Cálculo Diferencial e Integral e de Análise na Universidade de São Paulo**. 2006. 233f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, UNESP, Rio Claro, 2006.

Por: **Sílvio César Otero-Garcia**

Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEM) da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP).

silvioce@gmail.com

Luiz Roberto Rosa Silva é graduado em Licenciatura em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica (PUC) de Campinas e mestre em Educação Matemática pela UNESP. Atualmente é professor do Colégio Técnico de Campinas (COTUCA), que é vinculado à Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). O seu trabalho aqui resenhado, *Prof. J. O. Monteiro de Camargo e o Ensino de Cálculo Diferencial e Integral e de Análise na Universidade de São Paulo*, é a sua dissertação de mestrado defendida pelo PPGEM da UNESP. Sua pesquisa está focada numa apresentação da trajetória da carreira de Monteiro de Camargo e busca verificar se as notas de aula elaboradas por esse professor contribuíram para ao ensino e divulgação da Análise Matemática no Brasil. Além disso, Silva exhibe e analisa brevemente alguns programas de cálculo e de análise da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL) da Universidade de São Paulo (USP) e da Escola Politécnica (EP) dessa mesma universidade. A pesquisa é inteiramente documental, tendo por base ementas, grades, fichas funcionais, anuários e outros documentos relevantes.

Monteiro de Camargo nasceu em 1900 num município da comarca de Campinas. Recebeu instruções primárias em sua própria casa e as secundárias no Ginásio daquela cidade. Ingressou na Escola Politécnica em 1918 no curso de engenharia elétrica, cuja forte carga de disciplinas matemáticas permitiria seu prosseguimento nessa área anos mais tarde. Antes disso, porém, realizou estágios na Europa, onde atuou como engenheiro em diversos países e também freqüentou cursos livres. Sua carreira como professor se inicia em 1928, quando entrou como substituto na Seção de Matemática da EP. Ocupou tal posição até 1938, quando é nomeado professor catedrático em cumprimento ao resultado do concurso de 1933 que gerou o chamado *Caso da Escola Politécnica*, no qual houve uma briga judicial entre o segundo colocado, Omar Catunda, e a EP.

Após seu ingresso na USP como catedrático, Monteiro de Camargo exerceu diversas funções administrativas, destacamos suas participações na representação da Congregação da EP junto ao Conselho Universitário, na comissão pró-instalação da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC) em 1952 e na fundação do Instituto de Pesquisas Matemáticas em 1960, o qual dirigiu até 1963, ano de sua morte. Suas atividades de ensino incluíram as cadeiras de *Cálculo Diferencial e Integral*, *Cálculo Vetorial*, *Geometria Analítica* e *Mecânica Celeste*. Escreveu livros como *Cálculo Vetorial*; *Curso de Análise da Escola Politécnica de São Paulo* e o *Curso de Matemática Superior para a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo*. Além disso, elaborou apostilas e notas de aula, sendo que uma delas é a que Silva analisa. Não são apresentados fatos contundentes sobre a atuação de Monteiro de Camargo na pesquisa, a não ser a menção de publicações suas em periódicos e a participação em sociedades científicas.

As notas de aula de Monteiro de Camargo que são analisadas por Silva possuem datas que variam de 1958 a 1960. Foram elaboradas para os cursos de cálculo diferencial e integral e cálculo vetorial das engenharias da EP. Entretanto, a abordagem adotada, que também lançava mão de conceitos de teoria dos conjuntos, topologia e álgebra estrutural, aproximava tais notas do que entendemos hoje por análise. Monteiro de Camargo dá um desenvolvimento objetivo ao seu material, utiliza simbologias próprias da matemática e encadeia suas idéias por meio de definições, axiomas, teoremas e corolários, tudo meticulosamente indexado e com pouco discurso verbal explicativo. Nesse ponto, Silva estabelece comparações com as notas contemporâneas de Omar Catunda que possuíam uma abordagem diferente, com mais diálogos e uma construção da análise de forma paulatina e didática.

Estruturalmente, as notas de Monteiro de Camargo possuem 579 páginas e estão divididas em sete livros. Os dois primeiros, agrupados sob o título geral *Funções de uma Variável Real*, recebem maior atenção de Silva. O pesquisador fez tal escolha por acreditar que esses livros são os que têm um tratamento mais próximo da análise matemática, embora os demais também não fujam muito disso. O primeiro livro, *Introdução e Fundamentos*, é uma espécie de preparação para a introdução e desenvolvimento do cálculo. Silva destaca a opção de Monteiro de Camargo por construir os reais ao invés de tratá-los como corpo ordenado completo. Para o segundo livro, *Função Real*, é destacada a opção de trabalhar primeiramente com o conceito de integral para depois introduzir derivada, o inverso do que costuma ocorrer nos livros atuais. Segundo Silva, somente após esse ponto que as notas caminham para um caráter algorítmico. Desse modo, novamente Monteiro de Camargo optou por um caminho inverso ao que estamos atualmente habituados, qual seja, o tratamento algorítmico ser precedido do tratamento analítico.

Finalmente, um último ponto que gostaríamos de apresentar da pesquisa de Silva é o breve panorama que o pesquisador traz de algumas grades curriculares e ementas de disciplinas de *Cálculo Diferencial e Integral* da EP da USP, de 1894 a 1960, e de *Análise Matemática* e *Cálculo Diferencial e Integral* da FFCL da USP, de 1934 a 1970.

O ensino de cálculo na EP, até a década de trinta, era voltado para aplicações nas áreas técnicas com desenvolvimento algorítmico semelhante aos dos atuais cursos homônimos. Essa abordagem começa a mudar com a entrada de Monteiro de Camargo, que, já em 1936, em carta enviada à Comissão de Ensino da EP, externava sua preocupação com os conteúdos desenvolvidos nos cursos de cálculo. Seguindo essa tendência, em 1954 a ementa oficial da disciplina mostra uma grande aproximação dos conteúdos com a análise matemática e também uma preocupação com a apresentação de conceitos topológicos, o que antes não ocorria. Essa mudança de abordagem, que permanece até pelo menos a década de sessenta naquela instituição, está de acordo com a maneira como Monteiro de Camargo desenvolve os conteúdos da disciplina em suas notas de aula que Silva analisou.

Já na FFCL, na década de trinta, as disciplinas de análise matemática realmente tratavam de conceitos da Análise, entretanto, esse quadro gradativamente muda, aproximando-as cada vez mais do que hoje entendemos por disciplinas de cálculo, num movimento contrário ao do que aconteceu na EP. Para Silva, a abordagem rigorosa teve forte influência de Fantappiè, que lecionou as disciplinas nos primeiros anos do curso. Quando assume as cadeiras o seu assistente, Omar Catunda, os conteúdos passam a ser apresentados inicialmente de uma maneira intuitivo-geométrica para depois serem tratados com maior rigor, o inverso do que fazia Monteiro de Camargo. Posteriormente as disciplinas de análise alteram sua denominação para *Cálculo Diferencial e Integral*, confirmando o processo de algoritmização, e em meados da década de sessenta, ocorre um direcionamento para a separação total desses tratamentos dados os conteúdos. Para Silva, essa é a linha indicativa da especialização do ensino da matemática na FFCL que foi seguido depois pelo Instituto de Matemática e Estatística (IME), onde já aparecem separadas as disciplinas de cálculo e de análise.