

RESSALVA

Atendendo solicitação da autora, o texto completo desta dissertação será disponibilizado somente a partir de 26/05/2019.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS
RIO CLARO

BÁRBARA GRASSETTI FONSECA

UMA HISTÓRIA DA CRIAÇÃO DO CURSO MATEMÁTICA
APLICADA A NEGÓCIOS NA UNIVERSIDADE DE SÃO
PAULO

RIO CLARO

2017

BÁRBARA GRASSETTI FONSECA

**UMA HISTÓRIA DA CRIAÇÃO DO CURSO MATEMÁTICA
APLICADA A NEGÓCIOS NA UNIVERSIDADE DE SÃO
PAULO**

Dissertação apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas, campus Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, para defesa de mestrado no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Vieira Teixeira.

RIO CLARO

2017

510.09 Fonseca, Bárbara Grassetti
F676h Uma história da criação do curso Matemática Aplicada a
Negócios na Universidade de São Paulo / Bárbara Grassetti
Fonseca. - Rio Claro, 2017
111 f. : il., figs., tabs., quadros

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista,
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Orientador: Marcos Vieira Teixeira

1. Matemática - História. 2. História de Instituições. 3.
Matemática aplicada. I. Título.

BÁRBARA GRASSETTI FONSECA

**UMA HISTÓRIA DA CRIAÇÃO DO CURSO MATEMÁTICA
APLICADA A NEGÓCIOS NA UNIVERSIDADE DE SÃO
PAULO**

Dissertação apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas, campus Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, para defesa de mestrado no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

Comissão Examinadora

Prof. Dr. Marcos Vieira Teixeira

Prof. Dr. Zaqueu Vieira Oliveira

Prof.^a Dra. Sabrina Helena Bonfim

Rio Claro, 26 de maio de 2017.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida e por abençoar minha caminhada na realização desta pesquisa.

Ao meu orientador Marcos, pela paciência e por partilhar sua sabedoria durante esses anos.

À banca examinadora, pelas sugestões que foram de grande importância ao trabalho.

Ao Pedro Nowosad, por sua generosidade em colaborar com a pesquisa.

À minha família, pelo apoio e carinho imensuráveis.

Aos colegas do programa e do grupo História da Matemática.

RESUMO

Existe uma demanda de cursos de Matemática Aplicada no Brasil. No mundo dos negócios, o conhecimento matemático, aliado a administração, contabilidade e economia, tornou-se um diferencial do profissional no mercado de trabalho. Desta forma, essa ferramenta ganha importância, uma vez que seus resultados facilitam a tomada de decisão dos gestores e, conseqüentemente, influenciam o cenário tanto macro quanto microeconômico de cada um. O objetivo deste trabalho foi investigar a criação do curso Matemática Aplicada a Negócios, criado em 2004, na Universidade de São Paulo, campus de Ribeirão Preto, bem como buscar e compreender fatores que contribuíram para o desenvolvimento e criação do mesmo. Diante da proposta, foi realizada a coleta de materiais na própria universidade (documentos, ofícios, projeto político-pedagógico), e também entrevistas com ex-alunos da primeira turma e com professor que participou da elaboração da proposta do curso. É possível perceber que este curso não foi criado a partir de uma demanda existente no mercado de trabalho, mas foi bem aceito no ambiente corporativo devido a singularidade na formação dos estudantes.

Palavras-chave: História de Instituições, História da Matemática, Matemática Aplicada.

ABSTRACT

There is a demand for Applied Mathematics courses in Brazil. In the business world, mathematical knowledge, combined with administration, accounting and economics, has become a differential of the professional in the labor market. In this way, this tool gains importance, since its results facilitate a decision making of the managers and, consequently, influence the macro scenario as much as microeconomic of each one. The objective of this work is to investigate the creation of Mathematics Applied to Business, created in 2004, at the University of São Paulo, campus of Ribeirão Preto, as well as to search for and evaluate the factors that contribute to the development and creation of the same. Before the proposal, a collection of materials was carried out at the university itself (documents, crafts, political-pedagogical project), and also interviewed with students of the first class and with teacher who participated in the preparation of the course proposal. It is possible to realize that this was not created from a demand existing in the labor market, but was well accepted in the corporate environment due to the singularity in the training of the students.

Keywords: History of Institutions, History of Mathematics, Applied Mathematics.

LISTA DE ABREVIações E SIGLAS

CID – Ciências da Informação e Documentação

CoC – Comissão de Coordenação de Curso

DFM – Departamento de Física e Matemática

FEARP – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto

FEA-SP – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de São Paulo

FFCLRP – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto

FM – Física Médica

FMRP – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto

GAME – Gabinete de Análise Multissetorial e Econométrica

IB – Informática Biomédica

IMPA – Instituto de Matemática Pura e Aplicada

ICMC – Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação

MAN – Matemática Aplicada a Negócios

PPP – Projeto Político-Pedagógico

SBMAC – Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

USP – Universidade de São Paulo

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – O modelo de Jantsch	33
Figura 2 – Disciplinas que ficarão a cargo da FEARP no curso	62
Figura 3 – Folheto de divulgação da aula inaugural do curso	76
Figura 4 – Fôlder de divulgação da Primeira Semana da Matemática Aplicada a Negócios	80

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número de Cursos de Graduação Presenciais, em 30/04, por Organização Acadêmica e a Categoria Administrativa das IES, segundo as Áreas Gerais, Áreas Detalhadas e Programas e/ou Cursos – Brasil – 2000.....	20
Tabela 2 – Número de Cursos de Graduação Presenciais por Organização Acadêmica e a Categoria Administrativa das IES, segundo as Áreas Gerais, Áreas Detalhadas e Programas e/ou Cursos – Brasil – 2014.....	21
Tabela 3 – Instituições de Ensino Superior Federal e Estadual de acordo com regiões administrativas.....	22
Tabela 4 – Cursos de matemática aplicada em universidades públicas brasileiras, de acordo com instituição, estado e ano de criação.....	24
Tabela 5 – Distribuição de disciplinas do curso FM por áreas afins	44
Tabela 6 – Distribuição de disciplinas do curso IB por áreas afins.....	46
Tabela 7 – Investimentos a serem realizados pela FFCLRP	55
Tabela 8 – Recursos de docentes a serem contratados pelas FFCLRP e FEARP	56
Tabela 9 – Estrutura curricular do curso Matemática Aplicada a Negócios	57
Tabela 10 – Organização das disciplinas referentes à primeira etapa do curso (matemática) .	70
Tabela 11 – Organização das disciplinas referentes à segunda etapa do curso (especialização)	71

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
1 PRESSUPOSTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS	13
1.1 Considerações iniciais sobre o ofício do historiador e historiografia	13
1.2 Caminho metodológico.....	18
2 SITUANDO A PESQUISA.....	20
2.1 Os cursos de Matemática Aplicada no Brasil	20
2.2 A Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC).....	25
2.3 O curso Matemática Aplicada e Computação (ICMC, campus São Carlos)	27
2.4 Matemática como conteúdo interdisciplinar.....	28
3 A USP E SEUS CONTEXTOS	38
3.1 A Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto (FEA-RP)	38
3.2 A Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto.....	39
3.3 O Departamento de Física e Matemática	41
3.3.1 <i>O curso de Física Médica</i>	42
3.3.2 <i>O curso de Informática Biomédica</i>	45
3.3.3 <i>O curso de Ciências da Informação e Documentação, no Departamento Educação, Informação e Comunicação</i>	48
3.4 O Curso Matemática Aplicada a Negócios	49
3.5 Construto acerca do Projeto Político-Pedagógico	65
3.5.1 <i>Apontamentos sobre a construção do projeto político-pedagógico</i>	65
3.5.2 <i>Descrição do projeto político-pedagógico</i>	69
4 O CURSO EM ATIVIDADE.....	77
4.1 Aula inaugural.....	77
4.2 Primeira Semana da Matemática Aplicada a Negócios	79
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	83
APÊNDICE	94
ANEXOS	95

INTRODUÇÃO

O mundo moderno se encontra hoje inteiramente modificado pela ciência e pela tecnologia. As relações entre seres humanos e destes com o meio ambiente foram, profundamente, transformadas pelo conhecimento e pela aplicação tecnológica. A Matemática desempenha um papel de grande importância nesse contexto. O conhecimento matemático, mesmo em áreas desenvolvidas, a princípio, de forma totalmente acadêmica, encontra aplicação em setores diversos da tecnologia e outras múltiplas áreas. Muitas inovações, que foram cruciais para a mudança de comportamento da sociedade, utilizaram ferramentas matemáticas (puras ou aplicadas). Entre inúmeras situações presentes em nosso cotidiano, apresentamos um exemplo que, certamente, já foi vivenciado pela maioria da população: compra via internet. Sem a Teoria dos Números, compras de milhares de pessoas não poderiam ser feitas de maneira segura, pois um algoritmo foi criado para criptografar dados que são, ainda hoje, indecifráveis, e nos permite, com segurança, além de compras via internet, ter acesso a dados e fazer operações bancárias (BOTTA, 2010). O mercado de trabalho espera, cada vez mais, profissionais que tenham conhecimentos específicos em Matemática e a capacidade de usar essas ferramentas aplicadas em áreas como Física, Química, Biologia e Finanças.

Em Finanças, a necessidade do conhecimento matemático para o desenvolvimento de suas ferramentas é explícita. Estudar o mercado financeiro requer capacidade, tanto no entendimento de modelos matemáticos quanto na manipulação e na implementação dos mesmos. Como exemplo, há a análise de risco, ou seja, modelos que tentam medir o grau de incerteza de uma carteira de investimentos. Com base nesses modelos, as empresas conseguem tomar decisões menos arriscadas. Portanto, no modelo de sociedade vigente, a Matemática e suas aplicações são concebidas como mecanismos importantes que facilitam a tomada de decisão dos gestores. Seja em demonstrações contábeis, análise de risco de crédito, modelagem, análise de indicadores, desenvolvimento de softwares ou base de dados, todas essas ferramentas envolvem teoria profunda de Matemática e cálculos complexos. Segundo a revista Valor Econômico (CORTEZ, 2013), as “empresas têm recorrido a outro tipo de profissional – também especialista em cálculos complexos – para preencher as vagas nas áreas de análise de risco, modelagem e precificação: os matemáticos”. Devido à facilidade de interpretar dados e de elaborar estratégias que maximizem o retorno financeiro às instituições,

a demanda por esses profissionais aumentou cerca de 30% no ano de 2013 e continuou crescendo nos anos seguintes.

De fato, houve um crescimento na busca por matemáticos que também compreendam o mercado financeiro. Nessa busca por profissionais detentores de uma formação diferenciada, com conhecimentos e habilidades específicos, ou melhor, que possuam o conhecimento matemático, requer-se que tenham a capacidade de aplicar este conhecimento nas ferramentas do mercado financeiro e, mais ainda, que saibam interpretar os resultados para o mercado. É nesse contexto que surgiu a inquietação para a realização desta pesquisa. Apresentamos aqui algumas perguntas que nos motivaram a realizar tal pesquisa: as universidades estão preparando profissionais capacitados para tal fim? Há cursos de nível superior que supram a demanda do mercado? Como se deu a criação desses cursos? Houve fatores políticos e/ou econômicos que motivaram a criação de tais cursos?

Esta pesquisa está inserida na área da História da Educação Matemática e tem como subárea a história institucional. Investigamos a criação do curso Matemática Aplicada a Negócios (MAN), oferecido na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP), com a colaboração da Faculdade de Administração, Economia e Contabilidade (FEARP), na Universidade de São Paulo (USP).

Esta pesquisa visa contribuir para o movimento de institucionalização da área de investigação científica em História da Matemática de modo geral, e, mais especificamente, da história das instituições matemáticas. Corroboramos Nobre (1999) ao declarar que a história da Educação Matemática engloba temas importantes, contribuindo para o entendimento tanto do desenvolvimento da Matemática no Brasil como de seu ensino. Notamos que as pesquisas de instituições e de cursos de Matemática estão crescendo, o que nos incentivou a investigar tal tema, buscando colaborar com os estudos e o desenvolvimento da área.

Consideramos que este trabalho se insere em uma corrente da historiografia brasileira, na qual se aponta para uma proposta de estudo das instituições científicas como agentes da implantação de práticas e de conhecimentos científicos; neste caso, o curso específico Matemática Aplicada a Negócios. Dessa forma, segundo Vergara, “acrescentando a contribuição da história institucional da ciência, estamos ampliando as possibilidades de compreensão sobre a formação da cultura científica no Brasil” (VERGARA, 2004, p.30).

O desenvolvimento desta pesquisa pode ser sintetizado em três fases: na primeira fase, a reflexão sobre o tema, a confecção da pergunta diretriz e a busca de informações e de dados sobre a criação do curso; na segunda fase, a realização de entrevistas com alunos da primeira turma, assim como com um dos professores responsáveis pela criação do curso e um professor

palestrante da aula inaugural; na terceira e última fase, descrições e reflexões provenientes da análise de documentos e de apontamentos das entrevistas.

Nossa pesquisa está organizada e dividida em quatro capítulos. No primeiro capítulo, expomos algumas considerações acerca da historiografia, do ofício do historiador, assim como relatamos o caminho metodológico adotado ao longo desta investigação.

No segundo capítulo, apresentamos ao leitor uma visão geral da Matemática Aplicada no Brasil. Identificamos os cursos de Matemática Aplicada nas universidades públicas brasileiras, a Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada, e trazemos uma breve discussão da Matemática tratada como interdisciplinar. Também apresentamos uma breve apresentação da criação do curso de Matemática Aplicada e Computação no Instituto de Ciências Matemáticas e Computação (ICMC) da USP, campus de São Carlos¹. Nesse capítulo, nossa intenção é que o leitor observe o desenvolvimento dessa área de pesquisa no país.

No terceiro capítulo, apresentamos fatos que, em nosso entendimento, estão relacionados com a criação do curso. Esses fatos, segundo nossa percepção, compõem um cenário, que, por sua vez, se mostra como um argumento favorável à criação do curso. Tais fatos formaram um contexto histórico para a criação do nosso objeto de estudo. Relatamos a proposta de criação do curso realizada pelos professores de matemática do Departamento de Física e Matemática da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto e os fatos que aconteceram nesse período. A seguir, descrevemos o primeiro projeto político-pedagógico, articulando com as entrevistas realizadas.

No quarto capítulo, narramos os fatos ocorridos com o curso em andamento, como foi o desenvolvimento do primeiro ano de atividade e demais informações obtidas referentes ao curso neste período inicial.

Notemos que este trabalho retrata um período passado, que está sob a visão do presente, ou melhor, é entendido e interpretado com base no hoje, embora realizemos esforços para recuperar o passado da maneira mais objetiva e fiel possível. Cada pesquisador possui sua história, sua experiência, sua visão de mundo e dos fatos, o trabalho aqui realizado traduz a nossa ótica e, portanto, essa história do curso Matemática Aplicada a Negócios é uma das diversas formas de se contar tal história.

¹ As informações obtidas nesta seção foram concedidas por e-mail, através da coordenação do curso. Para o curso de Matemática Aplicada, campus de São Paulo, não houve resposta da coordenação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consoante mencionado, o curso Matemática Aplicada a Negócios é o único no Brasil que permite tal formação. Esta peculiaridade expressa também uma organização da sociedade acadêmica, assim como das novas possibilidades de mercado perante o cenário político e econômico.

Iniciamos este trabalho com um breve aporte teórico sobre História da Matemática e o ofício do historiador. Acreditamos que esta pesquisa poderá interessar a muitas pessoas que não são da área, como exemplo, os próprios alunos do curso. Na intenção de proporcionar um primeiro contato com os principais autores do tema, o aporte teórico, mesmo que de forma superficial, apresenta uma introdução aos conceitos da História da Matemática e o ofício do historiador, disponibilizando, nas referências, as obras estudadas para os que se interessarem.

Temos como fato histórico a criação de um curso inovador e inédito no país. A intenção deste trabalho é narrar sua história a partir das fontes coletadas e de nossa interpretação. A primeira informação para iniciar este trabalho é que existia um curso de graduação com características semelhantes ao MAN e que foi criado antes do nosso objeto de estudo, nos referimos ao curso Matemática Aplicada na UFRJ. Neste curso os dois primeiros anos são dedicados as disciplinas gerais de matemática e após esse período o aluno opta por uma especialização, sendo uma delas a área de negócios. A partir desta informação foram surgindo outras curiosidades e o interesse em saber se havia outros cursos de graduação que possuíam semelhanças ao MAN, mais ainda em observar quais são os cursos de matemática aplicada que estão em atividade no país. Fizemos então a busca pelas Universidades Federais e Estaduais no Brasil, encontramos 19 cursos de Matemática Aplicada. Desta listagem dois cursos chamam a atenção o de Matemática Industrial que é fornecido em três estados: Ceará, Espírito Santo e Goiás e também o curso de Matemática Empresarial existente na Universidade Estadual de Londrina criado em 2014. Acreditamos que este panorama, mesmo que somente com as listagens dos cursos, nos fornece informações muito interessantes e também pode servir como aporte para outros estudos sobre os caminhos da Matemática no país. Neste sentido observamos ainda a presença do Comitê de Finanças Quantitativas na Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada, que se relaciona com a área de estudo do MAN e conta com a participação de vários professores.

Na USP em Ribeirão Preto, até o ano de 2004, a equipe de docentes de Matemática ministrava disciplinas nos cursos já existentes (Física Médica, Informática Biomédica e Ciências da Informação e Documentação) no Departamento de Física e Matemática, assim

como nos cursos de graduação da FEARP e na pós-graduação (Economia). Havia uma vontade, por parte dos docentes da matemática, de criar um curso próprio. O caminho seria criar um curso de Bacharelado em Matemática, porém próximo a Ribeirão Preto já existia os cursos de Bacharelado em Matemática e Bacharelado em Matemática Aplicada e Computacional na USP de São Carlos, o qual foi criado em 1998 e já possuía êxito acadêmico, com seus alunos atuando em diversos setores da Indústria. Paralelamente, a relação dos docentes de Matemática com os do Departamentos de Economia, Administração e Contabilidade da FEARP se estreitava, não só porque estes ministravam disciplinas nos cursos de graduação e pós-graduação da FEARP, mas porque pesquisas que eram realizadas entre os mesmos. O GAME foi um produto desta relação, uma vez que era liderado pelo professor Pedro Nowosad (que pertencia ao DFM) e sua equipe era formada também por alunos e professores da FEARP.

Dentro deste cenário em que os professores já viam a necessidade de criar um curso próprio de Matemática, havia o fato de os cursos da FFCLRP possuírem, em seus projetos político-pedagógicos, um caráter interdisciplinar e, principalmente, a influência do professor Pedro Nowosad, devido a sua trajetória acadêmica com vastas pesquisas em Matemática e Economia. A ideia de criar um curso, nos mesmos moldes dos já existentes na FFCLRP e que, portanto, relacionasse Matemática à outra área, foi tomando forma. O caminho seria aliar a Matemática à FEARP, ou seja, à área de negócios.

O interesse maior em criar o curso partiu tanto de Pedro Nowosad como de Maria Aparecida Bená, cabendo ao primeiro o seu principal idealizador. Ocorria também que o DFM, até a criação desse curso, possuía uma equipe de docentes de Matemática em quantidade considerável. Foi Pedro Nowosad quem esboçou a ideia de um curso que aliasse Matemática com a área que ele mesmo denominou: Gestão (Economia, Administração e Contabilidade). Sua presença, carregada da experiência acadêmica que possuía, com inúmeras pesquisas associadas à Matemática com Economia, foi de grande importância e tornou o projeto do curso possível, cabe mencionar a atuação no GAME novamente. A contribuição da professora Maria Aparecida também foi importante, principalmente na área didática e pedagógica do curso – o próprio Pedro relata que a professora Maria Aparecida trabalhou intensamente nessa parte. A comissão formada para criação do curso era composta por Pedro Nowosad, Maria Aparecida Bená e também contava com José Roberto Drugowich de Felício, sendo este diretor do Departamento na época. Exercendo este cargo José possuía maior influência na reitoria, assim como já havia participado do processo de criação do curso Física Médica, portanto tinha experiência sobre os trâmites de tal processo. A comissão trabalhou

intensamente para que o curso pudesse iniciar suas atividades já em 2004, podemos observar nesta formação o papel significativo de cada membro da comissão, Pedro foi quem idealizou o curso, Maria trabalhou no desenvolvimento pedagógico e José dos trâmites do processo. Vale ressaltar que não somente a comissão esteve presente no andamento deste processo, os professores da FEARP e principalmente do DFM trabalharam ativamente no desenvolvimento do curso.

Acreditamos que o histórico dos cursos interdisciplinares que a FFCLRP possuía serviu como influência para se pensar no MAN, assim como o curso existente na USP de São Carlos. Alguns professores do Departamento cursaram a pós-graduação em São Carlos, onde já viam o curso de Matemática Aplicada e Computacional em andamento. Segundo Pedro Nowosad, até 2003, havia 4 professores de matemática no Departamento, sendo ele mesmo, Maria Aparecida Bená que participou da comissão de criação do MAN, Kátia Andreia Gonçalves Azevedo e Jair Silvério dos Reis. Os dois últimos professores são formados pelo ICMC na pós-graduação.

Portanto nota-se que a idéia de criar um curso com características interdisciplinares e o elo entre a matemática com negócios partiu dos professores do DFM e principalmente da comissão idealizadora, porém vale lembrar que sua estrutura curricular é inédita, pois não havia outro curso para se tomar como base. Existia sim o já mencionado curso de Matemática Aplicada na UFRJ, com ênfase em Negócios, mas nada foi utilizado desse curso para embasar o MAN, a não ser o próprio como argumento na justificativa para sua criação. A presença desse curso nos mostra sua influência, uma vez que, posteriormente à criação do MAN, outro curso interdisciplinar foi criado. A FEA-RP criou o Bacharelado em Economia Empresarial e Controladoria, com o objetivo de “fornecer conhecimentos práticos e teóricos multidisciplinares, diferenciados dos atuais cursos de Ciências Econômicas e Ciências Contábeis então existentes” e também o curso de Matemática Empresarial criado em 2014 na Universidade Estadual de Londrina. As perspectivas para esse curso é formar um profissional com habilidades em Matemática e Gestão de Projetos. Com este fato podemos nos indagar se o MAN pode ter sido utilizado como referência para a criação deste curso, mais ainda, se há semelhança entre os mesmos. Assim neste cenário observamos indícios para novos caminhos em futuras pesquisas na área.

Para a aula inaugural do curso, o Prof. Dr. Sérgio Ribeiro da Conta Werlang foi convidado a ministrá-la, como relatou Pedro em uma entrevista: “ele [Sérgio] enfatizou, principalmente, a importância cada vez maior da Matemática na solução dos problemas econômicos e procurou entusiasmar os novos alunos a estudá-la com afinco.” O professor

Sérgio conheceu Pedro em seu mestrado no IMPA, onde Pedro era pesquisador, após o mestrado o mesmo trabalhou no Banco Central e na época em questão trabalhava no Itaú. Vale ressaltar este fato, pois já na primeira turma o banco Itaú contratou boa parte dos formandos do curso e a relação entre o banco e o curso foi ganhando força nos anos subseqüentes, como exemplo temos o grande número de alunos formados que iniciaram sua carreira na instituição, além de forte presença na Semana da Matemática, seja no relato do ex-alunos contando sobre a experiência no mercado de trabalho, como em palestras sobre as áreas de carreira no banco. Sérgio relata que contratou muitos alunos; questionado sobre isso, ele nos disse que “sentia a falta de profissionais que entendessem de contabilidade e finanças, mas que fossem tecnicamente e quantitativamente treinados.” Para ele, assim saíram os egressos do curso. “Certamente, a formação fez toda a diferença [...] decorrente da qualidade do programa (e dos professores e dos alunos da Universidade de Ribeirão Preto).” Mais ainda, Sérgio relata que, para o bom desenvolvimento do curso, é válido que se realizem entrevistas periódicas às empresas contratantes; segundo ele, esta é uma chave para a manutenção do sucesso do curso.

A partir dos levantamentos acerca dos cursos de Matemática Aplicada no país e da presença de cursos interdisciplinares na USP de Ribeirão Preto, que acreditamos ter sua influencia para a criação do MAN, surgiu o questionamento sobre o que é interdisciplinar em um curso de graduação, quais são os critérios para se caracterizar um curso como tal e mais ainda, se o MAN exerce o papel que foi apresentado em sua proposta. Em relação a organização curricular, o curso não possuía características multidisciplinares, de modo que era dividido em três partes distintas: matemática, gestão (administração, contabilidade e economia) e estágio e projeto final de formatura, é evidente que esta separação não dava chance para se criar diferentes perspectivas sobre um mesmo objeto. Nos anos posteriores a estrutura curricular passou a conter disciplinas tanto matemáticas quanto da área de gestão em cada semestre, de acordo com seu grau de dificuldade, partindo para uma abordagem multidisciplinar. Quanto às disciplinas de Matemática que compõem a base do curso, estas foram ministradas sempre com a preocupação de criar associações com a prática. Os exemplos e as discussões em sala de aula sempre tiveram ligações com a área aplicada. Por mais abstrata que uma disciplina fosse a intenção era que os estudantes pudessem observar e compreender aplicações diante do conteúdo aprendido. Com a grade que foi posteriormente organizada e composta de modo multidisciplinar, houve entrosamento das disciplinas e dos conteúdos estudados, o que permitiu ao aluno mais facilidade para a assimilação dos assuntos. Porém, há uma diferença entre as áreas na forma de como os conteúdos são aprendidos. É

claro que em Matemática o conteúdo muitas vezes é denso e abstrato e, portanto a forma de ministrar tais disciplinas geralmente é formal, em que o professor se alicerça no tripé: teoria, exemplo e exercício; ou melhor, há apresentação do conteúdo, os exemplos, algumas discussões e várias listas de exercícios para resolver. Em contraponto, as disciplinas ligadas à Gestão e, principalmente, à Administração promovem o diálogo dentro da sala de aula, com diversos seminários e trabalhos extracurriculares a serem apresentados dentro da classe. Sabemos que não há meio correto ou errado de transmitir o conhecimento, mais ainda das dificuldades em trabalhar a Matemática dentro da sala de aula, mas a nosso ver, estas experiências contam muito para o desenvolvimento pessoal de cada estudante e estas particularidades não são cotidianas nestes cursos, como o Bacharelado em Matemática, por exemplo. Enfim, acreditamos não ser possível classificar o curso em algum dos termos multi, pluri, inter ou transdisciplinar, uma vez que há vários fatores tanto internos quanto externos que afetam o curso, de modo que necessitariam de estudos e pesquisa aprofundados no assunto, para se obter uma possível qualificação. Porém podemos evidenciar alguns aspectos que se enquadram nos termos discutidos anteriormente. A organização curricular, a tentativa dos professores em trazer associações nos conteúdos abordados em diferentes disciplinas, palestras que acontecem na academia são fatores que apontam um direcionamento interdisciplinar, isto é, há uma preocupação em se construir relações entre as disciplinas, de forma que novos olhares se formem para estudar um mesmo objeto. Contudo ainda é necessário que se forme um ambiente onde ocorra cooperação, colaboração e desenvolvimento mútuos para a construção do conhecimento a partir dessa abordagem.

A Semana da MAN é um evento de imensa importância para o curso, pois nessa semana podemos pensar “fora”, no que espera um profissional do MAN e também no que o mercado de trabalho espera dele. Atualmente nesse evento há três fases que cremos ser muito interessantes de expor. Na primeira, os relatos dos ex-alunos sobre sua vida profissional, que trazem um leque de experiências e a dimensão de atividades que o profissional pode exercer com essa formação. Na segunda, a visita de empresas parceiras, em que profissionais vão à faculdade ministrar palestras, apresentando de forma geral a empresa aos estudantes, assim como as funções que exercem e as possibilidades dentro da carreira. Há também a visita física a uma empresa, onde podemos observar a rotina dos profissionais, o ambiente de trabalho e, de certo modo, estar mais perto dessa vivência. Por fim, há minicursos com tópicos relevantes ao curso, como exemplo: Minitab, Excel, Latex, que auxiliam os alunos a manusear tais *softwares*, muito usados na academia. Ainda nessa semana, há a apresentação das pesquisas de iniciação científica realizadas pelos estudantes e palestras sobre diversos temas com

professores do departamento. Acreditamos que a função dessa semana se resume à motivação aos alunos para o mercado de trabalho, ressaltamos que a organização da Semana é realizada pelos alunos do curso em conjunto com os professores, portanto são os mesmos que envolvidos em seus questionamentos e interesses no mercado de trabalho planejam as atrações para a Semana.

Destacamos também o empenho dos alunos da primeira turma nas atividades extracurriculares. Um aluno da primeira turma foi fundador do escritório da AIESEC⁷⁸ em Ribeirão Preto, como relatado em sua entrevista, atuando como presidente do escritório até dezembro de 2007, quando se formou. O CEMAN⁷⁹ também foi criado pelos alunos da primeira turma. Foi criado também um projeto intitulado “Divulga MAN”, em que os alunos vão às escolas, públicas e privadas, de interesse (seja as em que cursaram o ensino médio ou outras de sua cidade ou região) e conversam com os estudantes sobre o curso, com a finalidade de promover, levar informação e trazer mais jovens ao curso. Outros alunos se dedicaram às pesquisas de iniciação científica, envolvendo tanto professores da Matemática quanto da FEARP, sobre diversos temas.

Por fim, podemos concluir que o curso MAN, a princípio, não foi criado a partir de uma demanda existente no mercado. Os autores desse projeto não tinham o conhecimento ou a certeza sobre em qual tipo específico de mercado esses profissionais iriam trabalhar, havia sim uma carência de profissionais que soubessem lidar com Matemática e suas aplicações, mas não a ponto de estruturar certo tipo de formação para um curso então suprir. Mais ainda, não havia a segurança a respeito de qual mercado de trabalho absorveria estes estudantes. Este curso foi idealizado de forma abrangente, a partir de uma ideia do professor Pedro que tomou forma. Todavia, o que podemos notar, a partir de relatos dos ex-alunos, foi um bom acolhimento do mercado de trabalho. Em face da excelência dos resultados nos processos seletivos, a maioria foi contratada e seguiu carreira nas mais diversas áreas em grandes empresas; além do mais, a procura por estes estudantes só aumentou nas turmas posteriores. Por conseguinte, uma demanda por este tipo de formação começou a se formar, principalmente nas instituições financeiras. Esse contexto nos traz alguns questionamentos e reflexões acerca dos cursos de nível superior e suas demandas. Será que os cursos são criados

⁷⁸A AIESEC é a maior organização gerida por jovens no mundo, reconhecida pela UNESCO, e busca possibilitar que jovens de diferentes etnias, raças e culturas descubram e desenvolvam seus potenciais de liderança, para se tornarem agentes de mudança, impactando positivamente a sociedade, através das oportunidades de vivência, de liderança por meio dos intercâmbios, profissionais e voluntários, assim como de participação e convivência em um ambiente global de aprendizagem. Disponível em: <<http://www.fearp.usp.br>>

⁷⁹Centro Estudantil da Matemática Aplicada a Negócios, uma entidade que realiza, entre suas tarefas, as discussões com os estudantes do curso para encontrar soluções nos problemas enfrentados, seja na relação com os professores, temas vinculados aos conteúdos e currículos dos cursos ou mesmo questões administrativas.

a partir de uma demanda, ou melhor, de uma necessidade efetiva no mercado de trabalho? E, ainda: Existem outros cursos que foram criados, assim como o MAN, sem uma demanda explícita?

FONTES

Processo de Criação do Curso Matemática Aplicada a Negócios. Processo nº 2002.1.1461.59.5. Universidade de São Paulo. Material digitalizado e recebido por e-mail pela Universidade de São Paulo em 22/08/2013.

Projeto Político-Pedagógico do Curso Informática Biomédica. Disponível em: <<http://www.ffclrp.usp.br/graduacoes/computacaoematematica/bachareladoeminformatica/biomedica.php>>. Acesso em: 10 fev. 2016.

Projeto Político-Pedagógico do Curso Física Médica. Disponível em: <<http://www.ffclrp.usp.br/graduacoes/fisica/bachareladoemfisicamedica.php>>. Acesso em: 10 fev. 2016.

Projeto Político-Pedagógico do Curso Ciências da Informação e Documentação. Disponível em: <<http://www.ffclrp.usp.br/graduacoes/educacaoinformacaoecomunicacao/bachareladoembiblioteconomiaecienciasdainformacaoedocumentacao.php>>. Acesso em: 10 fev. 2016.

Projeto Político-Pedagógico do Curso de Administração. Disponível em: <<https://www.fearp.usp.br/images/sec.rad/PPP-AdmNot.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2016.

Proposta de Criação do Curso pelo Instituto de Ciências Matemáticas e Computação – USP São Carlos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BICUDO, I. Sobre a História da Matemática. **Bolema**, Rio Claro, n. 2, p. 07-25, 1992. Edição Especial.

BICUDO, M. A. V. (Org.). **Pesquisa em Educação Matemática: concepções & perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 1999.

BLOCH, M. **Apologia da História, ou, O ofício de historiador**. São Paulo: Jorge Zahar, 2002.

BOTTA, V. Sobre o mercado de trabalho para matemáticos. **Revista Professor de Matemática**, São Paulo, n. 72, 2º quadrimestre, 2010. Disponível em: <<http://www.rpm.org.br/cdrpm/72/1.html>>. Acesso em: 28 abr. 2014.

CERTEAU, M. **A operação historiográfica. A escrita da história**. Trad. Maria de Lourdes Menezes. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1982.

COIMBRA, J. Á. A. Considerações sobre a interdisciplinaridade. In: PHILIPPI JR., Arlindo et al. (Org.). **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais**. São Paulo: Signus, 2000, p. 52-70.

CORTEZ, C. Matemáticos invadem mercado financeiro. **Valor Econômico**, São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/carreira/2972788/matematicos-invadem-mercado-financeiro>>. Acesso em: 27 abr. 2014.

CUNHA, E. O Currículo e o seu planejamento: concepções e práticas. **Espaço Do Currículo**, v.3, n.2, pp.578-590, Setembro de 2010 a Março de 2011. Disponível em: <http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rec>. Acesso em: 20/05/2016.

D'AMBROSIO, U. A História da Matemática – Questões historiográficas e políticas e reflexos na Educação Matemática. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). **Pesquisa em Educação Matemática: concepções & perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 1999, p. 97-115.

_____. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. **Educação e Pesquisa** [online], v.31, n.1, p.99-120, 2005. ISSN 1517-9702. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1517-97022005000100008>>. Acesso em: 23 abr. 2016.

FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. Precisa-se de matemáticos. **Revista Pesquisa**, Ribeirão Preto, n. 66, p. 1, 2º quadrimestre, 2010. Disponível em: <<http://revistapesquisa.fapesp.br/2001/07/01/precisa-se-de-matematicos/>>. Acesso em: 13 abr. 2016.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: Um projeto em parceria**. São Paulo: Loyola, 1991.

_____. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 4. ed. Campinas: Papirus, 1999.

FRAGOSO, W. C. **História da Matemática: uma disciplina do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora**. 2011. 211 p. Dissertação (Mestrado

em Educação Matemática) – Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2011.

GADOTTI, M. **Pressupostos do projeto pedagógico**. In: Ministério da Educação e Cultura. Conferência Nacional de Educação para Todos. Brasília, 1994.

GOODSON, E. F. **Currículo: Teoria e História**. Petrópolis: Vozes, 2001.

JANTSCH, A. P.; BIANCHETTI, L. (Org.). **Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito**. Petrópolis: Vozes, 2008, 204 p. Obra coletiva com textos dos organizadores e de Gaudêncio Frigotto, Norberto J. Etges, Fritz Waliner, Roberto Follali e Antônio Joaquim Severino. Apresentação de Valdemar Sguissardi. ISBN 978-85-326-1536-7.

JAPIASSU, H.; MARCONDES, D. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

_____. **Dicionário básico de filosofia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1991.

JULIA, D. A cultura escolar como objeto histórico. **Revista Brasileira de História da Educação**. Trad. Gizele de Souza. Campinas: Autores Associados, n. 1, p. 9-43, 2001.

KRAMER, S. Propostas pedagógicas ou curriculares: subsídios para uma leitura crítica. **Educação e Sociedade**, n. 60, p. 15-35, dez. 1997.

LEONE, F. A. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 8, n. 22, p. 605-612, dez. 1994. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010340141994000300092&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 18 abr. 2016.

MENDONÇA, M. **A participação da Mulher na Matemática e na Educação Matemática Brasileira**. 1998. 294 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1998.

MICHAELIS. Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa. **Conhecimento**. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=conhecimento>>. Acesso em: 20 nov. 2016.

MIGUEL, A.; MIORIN, M. A. **História na Educação Matemática: propostas e desafios**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005 (Coleção Tendências em Educação Matemática).

MOREIRA, M. A. A área de Ensino de Ciências e Matemática na CAPES: panorama 2001/2002 e critérios de qualidade. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Porto Alegre, v. 2, n.1, p. 36-59, 2002.

NOBRE, S.; BARONI, R. A Pesquisa em História da Matemática e suas relações com a Educação Matemática. In: BICUDO, Maria (Org.). **Pesquisa em Educação Matemática: concepções & perspectivas**. São Paulo: Editora da Unesp, 1999.

PROST, A. **Doze lições sobre história**; Capítulo V. Trad. Guilherme João de Freitas. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008.

SANTOMÉ, J. T. **Globalização e interdisciplinaridade**. Porto Alegre: Artmed: 1998.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. Campinas: Autores Associados, 1993.

SERENATO, L. J. **Aproximações interdisciplinares entre matemática e arte: resgatando o lado humano da matemática**. 2008, 163 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008.

SOMMERMAN, A. A inter e a transdisciplinaridade. In: FAZENDA, Ivani C. (Org.). **Interdisciplinaridade na formação de professores: da teoria à prática**. Canoas: Ed. ULBRA, 2006, p. 27-58.

_____. **Inter ou Transdisciplinaridade? Da fragmentação disciplinar ao novo diálogo entre os saberes**. São Paulo: Paulus, 2006, 75 p, ISBN 85-349-2453-8 (Coleção Questões Fundamentais da Educação).

TERRADAS, R.D. A importância da interdisciplinaridade na educação matemática. **Revista da Faculdade de Educação**, Ano IX, n. 16, p. 95-114, jul./dez. 2011.

VALENTE, W. R. História da Educação Matemática: interrogações metodológicas. In: **REVEMAT – Revista Eletrônica de Educação Matemática**, Santa Catarina: UFSC, 2007.

VEIGA, I. P. A. (Org.). **Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível**. Campinas: Papirus, 2001

VERGARA, M. R. Ciência e Modernidade no Brasil: A constituição de duas vertentes historiográficas da ciência no século XX. **Revista da SBHC**, Rio de Janeiro, v. 02, n. 01, p.22-31, jan./jun. 2004.

VIEIRA, N. Para uma abordagem multicultural: o Programa Etnomatemática. **Revista Lusófona de Educação**, Lisboa, n. 11,p. 163-168,2008. Disponível em:<http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S164572502008000100011&lng=pt&nrm=isso>.Acesso em:20 nov. 2016.

ZAINA, L. A. M.; CAVERSAN, F. L. Projeto Multidisciplinar: uma experiência prática no ensino de programação em um curso de engenharia da computação.In: **Anais do XXXIII Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia**. Campina Grande, 2005.