

Memórias da Educação Matemática – Entrevista com o professor Ubiratan D’Ambrosio

Carlos Roberto Vianna (coordenador)

Este capítulo traz a textualização da entrevista pública com o Professor Ubiratan D’Ambrosio feita pelo professor Carlos Roberto Vianna, da Universidade Federal do Paraná (UFPR), no dia 1o de novembro de 2014, durante o 2o ENAPHEM (Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática). O áudio e vídeo originais foram obtidos com uma câmera posicionada ao fundo do auditório. O registro em vídeo ficou bastante nítido, mas em alguns trechos está pouco audível em decorrência de movimentos da plateia ou dos próprios entrevistador e entrevistado. Para produzir as notas de rodapé, identificar alguns nomes, termos e expressões específicas, além desse registro em vídeo utilizamos artigos, livros, teses e comentários resultantes de uma troca de mensagens entre os professores Ubiratan e Carlos Vianna. A entrevista teve uma duração de aproximadamente uma hora e meia. (Nota dos textualizadores)

Carlos Vianna: Agradeço ao professor Vicente¹ e à organização do evento, que proporcionaram essa oportunidade de entrevistar o professor Ubiratan. Agradecemos ao professor Ubiratan por sua presença e por ter concordado em conceder esta entrevista.

Textualização e Notas de:

Maria Ednéia Martins Saladim
São Paulo State University
Brasil

Fábio Bordignon
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia
Brasil

Leandro Josué de Souza
São Paulo State University
Brasil

Carlos Roberto Vianna
Universidade Federal do Paraná
Brasil

Publicado originalmente em *Memórias da Educação Matemática*. Enero 2016. https://www.researchgate.net/publication/351618043_Memorias_da_Educacao_Matematica_-_Entrevista_com_o_professor_Ubiratan_D%27Ambrosio

Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática. 2021. Número especial. pp 241–261.
Costa Rica

¹ Antônio Vicente Marafioti Garnica, um dos organizadores do II ENAPHEM

Nós já conversamos várias vezes e vou, em alguns momentos, retomar questões a partir da entrevista que o professor Ubiratan concedeu para minha tese de doutorado². Preparei *slides*, com palavras-chaves, permitindo que vocês acompanhem as ideias centrais da entrevista. Por gentileza anote suas perguntas sobre os temas que vamos conversar aqui e sintam-se a vontade para apresentá-las.

O professor Ubiratan poderia ficar falando durante todo o Congresso, por isso elaborei uma certa trajetória que começa situando o doutoramento dele. Vale destacar, principalmente para os mais novos, que o professor Ubiratan não fez o mestrado – que não existia na época. Uma parte dos estudos do seu doutorado foi realizada na Itália. Antes da entrevista estávamos conversando, lembrando seus avós, vendo um vídeo do *You Tube* com imagens antigas de imigrantes, ouvindo tarantelas italianas e falando das pessoas que deixavam seu país para virem morar no Brasil. É nesse contexto que começo pedindo ao professor que fale sobre essa característica do doutorado, que foi defendido em São Carlos: seu orientador estava na Itália e o senhor foi morar na Itália com extrema dificuldade. Conte-nos como aconteceu esse processo professor...

Ubiratan D'Ambrosio: Muito obrigado. Faço um agradecimento muito, muito grande. Eu me sinto muito honrado por ter sido convidado para essa sessão e para falar um pouco sobre a minha trajetória. Sinto-me privilegiado por ter como entrevistador o Carlos Vianna [Carlos faz um gesto de agradecimento] que é um grande amigo há muito tempo. Já conversamos por ocasião do doutorado dele e em muitas outras oportunidades. Ele resgata alguns detalhes importantes dessa minha história, sendo que o doutorado é uma parte dessa trajetória que vem desde os imigrantes italianos.

Sou neto de imigrantes italianos: por parte de mãe, meus avós vieram da Itália, ambos são de Ozimo, província de Ancona – são da mesma cidade, mas vieram a se conhecer aqui no Brasil. E por parte de pai, meu avô paterno veio da Itália – de uma cidadezinha chamada Terzigno, perto do Vesúvio –, e a minha avó paterna veio da Espanha, de Múrcia – bem pertinho de Granada. E com isso, desde criança, sempre ouvia meus avós contando como era a vida deles. Penso que todo mundo sabe disso: ter os avós é um privilégio. E poder ouvir os avós faz parte da constituição de nossas raízes – e se a gente não der atenção para nossas raízes, não dá para crescer.

Meus avós maternos moravam na cidade de São Paulo. Meus avós paternos vieram de Mineiros do Tietê para São Paulo com meu pai (adolescente) e minha tia, mais nova. Ambos foram para o ginásio. Meu pai, no Liceu Coração de Jesus³ e minha tia, não me lembro em que escola. Quando meu pai se formou, foi cursar a Faculdade de Direito no Largo São Francisco. Diplomou-se em 1932, ano em que eu nasci. Minha tia foi fazer a Faculdade de Odontologia.

² VIANNA, C. R. *Vidas e Circunstâncias na Educação Matemática*. São Paulo, 2000, 472 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

³ Para maiores informações conferir o site <http://www.liceudesapaulo.com.br/> e a tese de DALCIN, A. *Cotidiano e Práticas salesianas no Colégio Liceu Coração de Jesus de São Paulo entre 1885 - 1929: construindo uma história*. Tese (Doutorado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, 2008.

Naquele tempo não tinha formação superior em Matemática, mas meu pai se interessava muito por Matemática, tanto que se tornou um professor de Matemática. Ele tem uma história muito interessante, muito bonita: ele foi dar aula numa Academia – o Curso Secundário – e nessa Academia havia uma aluna pela qual ele se apaixonou, que é minha mãe. Casaram-se e desse casamento eu nasci, em 1932. E meu pai sempre dando aula: ele era professor de Matemática, apesar de formado em Direito. Seguiu sendo professor de Matemática e dava aula pela manhã, tarde e noite, todos os dias da semana, no Liceu Coração de Jesus, onde ele havia estudado. E aos finais de semana, para ganhar um pouco mais – porque a vida de professor sempre foi muito puxada – ele dava umas aulas particulares para grupos de jovens e adultos já formados e que se preparavam para fazer concurso, principalmente para o Banco do Brasil e para ser fiscal público, os quais exigiam uma formação em Matemática e em Matemática Financeira. Em sua trajetória como professor, meu pai se dedicou muito à Matemática Financeira. Como tínhamos uma garagem em casa e não tínhamos carro, ela foi transformada em uma salinha de aula e era nessa salinha que ele dava aula todo sábado, o dia inteiro. E eu que estava com 16 ou 17 anos, comecei a sapear por ali e ele me convidou – eu sempre fui um bom aluno no Secundário –: “Você não podia me ajudar a dar umas aulas de exercícios para os alunos”? Acho que ele já percebeu, não sei se foi intencional, sei que peguei o giz ali na frente daqueles alunos e comecei a carreira de professor. Gostei muito e os alunos gostaram muito também.

Fiz vestibular na USP para o curso de Matemática, que funcionava na rua Maria Antônia: um ambiente maravilhoso. Não posso deixar de dizer que devo muito a todos os meus professores daquela época. Eu estava lembrando disso ontem – enquanto estava vindo para o Congresso – e um dos professores do qual me lembro muito bem era um jovem, japonês, assistente de Física e que dava aula de Mecânica: Shigueo Watanabe⁴, marido da Renate⁵. Agradeço a todos os meus professores: Omar Catunda⁶, Cândido Lima da Silva Dias⁷, o Benedito Castrucci⁸, o Mario Schemberg⁹ – todos eles grandes amigos, grandes professores e a amizade é muito

⁴ Shigueo Watanabe (1924), professor aposentado do Instituto de Física da USP. Sua esposa, Renate Watanabe participou da mesa “Memórias da Educação Matemática”, coordenada pela professora Ângela Miorim, durante o II ENAPHEM, da qual também participou a professora Lucília Bechara.

⁵ Renate Watanabe, como registrado em nota anterior, estava na plateia.

⁶ Omar Catunda (1906-1986), cursou engenharia na Escola Politécnica da USP-São Paulo na qual iniciou sua carreira docente, em um concurso que gerou questões judiciais. Posteriormente atuou como docente na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da mesma instituição, como assistente do professor italiano Luigi Fantappiè, um dos primeiros professores da USP. Atuou também na Universidade Federal da Bahia. Fonte: LIMA, E.B.; DIAS, A.L.M.. A Análise Matemática no ensino universitário brasileiro: a contribuição de Omar Catunda. Rio Claro: Bolema, v.23, n. 35B, abr. 2010, p.453-476.

⁷ Cândido Lima da Silva Dias (1913-1998), formou-se em Matemática na primeira turma da Universidade de São Paulo na qual atuou como professor, iniciando como assistente do professor Luigi Fantappiè. Também atuou na Universidade Federal de São Carlos. Fonte: SILVA, C.P. da. Sobre o início e consolidação da pesquisa Matemática no Brasil – parte I. Rio Claro: Revista Brasileira de História da Matemática, v.6, n. 11, abr./2006–set.2006, p.67-96.

⁸ Benedito Castrucci (1909-1995), um dos cinco primeiros catedráticos da Matemática da USP.

⁹ “Mário Schenberg (1914-1990) estudou na Faculdade de Engenharia do Recife”, transferindo-se depois para a Universidade São Paulo na qual, em 1935, graduou-se em engenharia e em matemática. Fonte: GARNICA, A.V.M.; TOLEDO, J. C. . Resgatando oralidades para a História da Matemática e da Educação Matemática brasileiras: o primeiro Colóquio de Matemática (1957). Perspectivas da Educação Matemática, Campo Grande, v. 1, n. 1, p. 39-78, jan./jul. 2008.

longa com todos. Eu me lembro muito da formação inicial, uma formação sólida: era um curso de graduação – bacharelado e licenciatura – muito pesado, o qual eu via mais como uma pós-graduação. Nós trabalhávamos em pesquisa, com trabalhos que foram muito importantes e originais¹⁰.

Quando me formei atuei, por mais alguns anos, como professor na Escola Secundária e me interessei por Educação – naquele tempo não existia Educação Matemática.

Particpei de alguns congressos, em particular do II Congresso Brasileiro de Ensino de Matemática, no Rio Grande do Sul, em 1957. Escrevi meus primeiros trabalhos com minhas ideias sobre Educação Matemática – nem se falava em Matemática Moderna¹¹. Mas as minhas ideias acabam sendo quase que uma Pré Matemática Moderna: publiquei alguns trabalhos e fui entrevistado algumas vezes sobre isso. Ainda na Faculdade de Filosofia já me interessava por esses trabalhos e assim que me formei, embora continuasse a dar aula no Secundário, surgiu a oportunidade de dar aula na PUC¹² de Campinas – que estava tentando reforçar o seu programa de Matemática. O reitor, o Monsenhor Salim¹³, pediu ajuda ao professor Fernando Furquim de Almeida¹⁴ que disse: “Eu não posso dar aula, mas vou recomendar um jovem Assistente que trabalha comigo em pesquisa”. Fui recomendado e a minha vida tem sido uma sucessão de privilégios – um deles foi ter tido como aluna a Lucília Bechara¹⁵, quando da minha estreia como professor universitário.

Particpei do primeiro Colóquio Brasileiro de Matemática em 1957¹⁶, no qual tive contatos com jovens pesquisadores. Uma maravilha de organização e a ideia do Colóquio é magistral. Isso que está acontecendo neste evento e que nós vemos gente de todos os estados brasileiros – no Colóquio também veio gente de todo o Brasil e naquele tempo eu conhecia apenas meus colegas de São Paulo e um ou outro do Rio de Janeiro. Eu conhecia pouca gente, nem sabia o que estava se passando em outros estados. E nós passávamos três semanas em Poços de Caldas, fechados num hotel, como nós estamos fechados aqui no Obeid¹⁷, participando intensamente o dia inteiro – pela manhã, tarde e noite – de atividades do Colóquio e foi

¹⁰ Mais detalhes sobre Graduação do professor Ubiratan ver Vianna (2000) e GARNICA, A.V.M. (2007a). Resgatando Oralidades para a História da Matemática e da Educação Matemática Brasileiras: a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo. Revista Brasileira de História da Matemática. Rio Claro: SBHMat, v.07, pp. 247-279.

¹¹ Para mais detalhes sobre este Congresso e sobre as ideias nele apresentadas pelo professor Ubiratan, consultar BURIGO, E.Z.. Movimento da Matemática Moderna: um estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos nos anos 60. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1989.

¹² Na década de 1940 Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras; na década de 1950, Universidade Católica; e denominada, de 1970 até hoje, Pontifícia Universidade Católica.

¹³ Monsenhor Emílio José Salim, fundador e 1º reitor da atual PUC-Campinas. Mais informações em: <https://www.puc-campinas.edu.br/midia/arquivos/2012/jun/jornal-da-puc-campinas—edicao-124.pdf>.

¹⁴ Fernando Furquim de Almeida (1919-1981), um dos primeiros cinco catedráticos em Matemática da Universidade de São Paulo. Fonte: CALÁBRIA (2010).

¹⁵ Lucília Bechara participou da mesa “Memórias da Educação Matemática”, coordenada pela professora Ângela Miorim, durante o II ENAPHEM, da qual também participou a professora Renate Watanabe.

¹⁶ Para mais detalhes sobre este Colóquio, confira Garnica e Toledo (2008).

¹⁷ O II ENAPHEM foi realizado nas dependências do Hotel Obeid Plaza, em Bauru/SP, devido a uma greve de quatro meses pela qual passava a UNESP de Bauru, onde deveria, em princípio, ser realizado o evento.

uma experiência fantástica. A partir desse Colóquio, conheci três professores, italianos, de Matemática, da Escola de Engenharia da USP de São Carlos, fundada há poucos anos: Achille Bassi¹⁸, Ubaldo Richard¹⁹ e Jaures Cecconi²⁰. Conversei com eles durante o Primeiro Colóquio e acho que eles precisavam de gente jovem – levaram para lá o Renzo Piccinini²¹ e o Gilberto Loibel²², que tinham sido meus colegas na Faculdade de Filosofia da rua Maria Antônia – e pouco depois, em 1958, o professor Cecconi me convidou para dar aulas na USP em São Carlos. Era um passo enorme, eu dava aula na PUC de Campinas – muito boa, só tenho boas memórias da minha experiência lá –, mas ir para tempo integral na Universidade de São Paulo era uma coisa muito boa. Como eu sempre vi as coisas pelo lado positivo e por isso eu agradeço: em 1957 eu estava namorando com uma menina [aponta para sua esposa na plateia] – e continuou assim para o resto da vida – que é a Maria José. Já estávamos planejando o casamento para junho de 1958, o qual já estava marcado. Tínhamos até casa, tudo arrumado. Quando chegou janeiro ou fevereiro de 1958 surgiu esse convite: “Puxa vida, vou casar em junho! Como é que faz? Como resolver isso”? É óbvio que as resoluções são sempre em parceria. E numa conversa: “O que a gente faz?”. Obviamente não desisti do casamento nem do convite – a Maria José disse: “A gente já comprou essa casa, vendemos e vamos começar a vida em São Carlos”. Casamos em 1958 e fomos para lua de mel em Poços de Caldas.

Quando acabou a lua de mel, não voltamos para São Paulo, fomos para nossa primeira casa, em São Carlos: rua José Bonifácio, 1380. Uma casinha simpática, alugada por um amigo, o Renzo Piccinini. Ficava pertinho das casas do Gilberto Loibel e do Rubens Lintz²³: éramos quatro jovens, alunos do Bassi, do Richard e do Cecconi. Foi um período maravilhoso, não só pelo convívio pessoal, mas pelo aprendizado. E como é que a gente aprende a ser professor? Sobretudo é sendo assistente: a velha história do mestre que ensina o aprendiz. E uma das exigências dos três italianos, em particular vou lembrar do Cecconi, do qual eu era assistente: como assistente dele eu tinha que assistir suas aulas. Ele dava aula de Cálculo Diferencial e Integral para o primeiro ano e eu tinha que sentar na primeira fileira e assistir a aula dele. Um pouco antes da aula ele passava na sala dele e me explicava o que iria fazer: era uma experiência incrível. Cada aula de Cálculo 1 primeiro era pensada, repensada e discutida com o assistente: “O que o senhor acha disso?”. Eu estava aprendendo como se organiza uma sala de aula, como se prepara um curso. Eu pegava todos os livros em italiano – consegui uma cópia desses livros –, os primeiros livros de Cálculo eram para a Engenharia, com teoremas,

¹⁸ Achille Bassi (1907-1973), professor italiano que atuou em várias universidades brasileiras, dentre elas na Escola de Engenharia da USP de São Carlos na qual permaneceu por muitos anos.

¹⁹ Jaurès Pacífico Cecconi, analista. Formou-se e iniciou a carreira docente na Itália. Veio para o Brasil em 1954 para atuar na Escola de Engenharia da USP-São Carlos. Fonte: CALÁBRIA (2010).

²⁰ Ubaldo Richard, analista. Veio da Itália para atuar na Escola de Engenharia da USP-São Carlos a convite de Achille Bassi. Fonte: http://icmc-usp.blogspot.com.br/2012_05_01_archive.html.

²¹ Renzo Angelo Antonio Piccinini.

²² Gilberto Francisco Loibel (1932-2013). cursou Matemática na USP-São Paulo e atuou como professor na Escola de Engenharia da USP-São Carlos e no Programa de Pós-Graduação em Matemática da UNESP de Rio Claro (hoje extinto). Fonte: SILVA (2006).

²³ Rubens Gouvêa Lintz. Foi professor da Escola de Engenharia da USP-São Carlos, da UNICAMP e da Universidade Federal da Bahia. Desde 1965 é professor em universidades no Canadá. Fonte: CALÁBRIA (2010).

demonstrações, exercícios difíceis e quando chegava em um ponto difícil durante a aula, às vezes tinha uns teoremas meio complicados, ele dizia: “Bom, o meu assistente vai continuar essa demonstração na aula de exercícios”; problema difícil: “Ele vai ajudar na resolução”. A minha aula como assistente era aula de exercícios. Ele dava duas aulas teóricas e tinha quatro aulas de exercícios. Esse foi o meu aprendizado, muito forte, não só o aprendizado da matéria – que era difícil –, mas aprendizado do que é seriedade como docente, a importância de se preparar uma aula, de se estar preparado para dar uma aula: o respeito pelos alunos, não se pode entrar numa sala sem ter pensando muito antes, porque aqueles que sentam para te ouvir merecem todo respeito. Isso vem dessa minha formação. E uma das obrigações na USP, para a gente entrar em tempo integral, era fazer em 5 anos o doutorado. E o que era o doutorado? Tinha um orientador: éramos assistente de um catedrático e o catedrático era automaticamente o orientador. O catedrático, com muita conversa, propunha uma área de pesquisa; e o Cecconi me propôs como linha de pesquisa o Cálculo de Variações.

No curso de doutorado eu tinha a obrigação de fazer pesquisa, preparar uma tese e defender. Isso era o estímulo para o doutorado na USP. Já havia cerca de 15 pessoas com o doutorado feito nesse modelo. E o que aconteceu? Eu estava começando o doutorado, o Cecconi recebe um convite maravilhoso, tentador na Itália, e ele voltou para a Itália. Isso foi pouco tempo depois do meu engajamento na pesquisa do doutorado. Ele voltando para Itália, o que aconteceu com o meu doutorado? Ele havia me dado total responsabilidade, dizendo: “Eu vou, você continua fazendo a sua pesquisa, assim que eu chegar e me instalar, chamo você para passar um ano na Itália e avançar na pesquisa”. E foi isso que aconteceu. Ele chegou na Itália, conseguiu uns fundos minguados e eu consegui afastamento em Rio Claro – eu estava dando aula em Rio Claro, porque quando o Cecconi saiu de São Carlos, fui para Rio Claro. Com o salário do afastamento nós conseguíamos sobreviver na Itália. Já estávamos com uma menina, a Beatriz já havia nascido. Ficamos na Itália um ano e pouco e foi uma experiência notável, foi um período muito bom esse ano na Itália. Como eu ganhava muito pouco, alugamos um quarto na casa de uma senhora viúva – ela alugava um quarto, com direito de usar a cozinha por conta da Beatriz que era novinha e com direito a um banho por semana. Na Itália tive a oportunidade de viajar; como o que eu recebia não dava, o Cecconi falava com seus colegas professores, de várias universidades, e eles me convidavam para dar seminários nas principais universidades que tinha gente envolvida com Cálculo de Variações. E cada um que o convidava, ele falava: “Convida o Ubiratan para fazer uma palestra”. E eu ia fazer uma palestra, estava aprendendo coisas, ganhava um dinheirinho e com isso reforçava a nossa receita²⁴.

Carlos: Para qual universidade o senhor foi?

Ubiratan: Eu fui para a Universidade de Gênova, o Instituto de Matemática de Gênova. E uma coisa muito importante é que nesse grupo do Cecconi havia um matemático, considerado o jovem matemático mais promissor naquele ano da Itália, o Ennio De Giorgi²⁵. Eles trabalhavam com Análise de Grupos Afins, Cálculo de Variações e Teoria da Medida, juntamente

²⁴ Mais detalhes sobre esse período vivido pelo professor Ubiratan na Itália conferir Vianna (2000).

²⁵ Ennio De Giorgi (1928-1996), matemático italiano.

com a Física e o De Giorgi era realmente genial. Fiquei amigo de todos os professores, mas em particular, do De Giorgi.

Voltei para o Brasil com a tese bem encaminhada, completei e defendi em São Carlos – onde eu estava lotado – em dezembro de 1963. Acho que foi no dia do meu aniversário que eu defendi a tese. Não era assim tão simples defender a tese. Quando se tinha um projeto de tese engatilhado – mais ou menos o que a gente chama hoje de qualificação – o candidato submetia seu projeto de pesquisa, que era analisado por uma comissão de cinco membros designados pelo Conselho Universitário da USP. Foram membros da comissão que analisou o meu projeto o Cândido Lima da Silva Dias, Octavio Monteiro de Camargo²⁶, Abraão de Moraes²⁷ e mais dois cujos nomes não me lembro. Fui entrevistado pelo Camargo e pelo Cândido e eles indicaram que eu fizesse dois cursos monográficos (um de Geometria Projetiva, com o Professor Bassi e outro de Equações Diferenciais com o Professor Ubaldo Richard). Terminados essas disciplinas (eram quase um estudo individual) havia dois exames (equivalente ao que na Itália chamavam "Tesina") e a Escola de Engenharia de São Carlos formava uma banca de cinco membros para a defesa. Na minha banca estavam o Candido Lima da Silva Dias, Abraão de Moraes, Domingos Pisanelli²⁸, Nelson Onuchic²⁹ e Gilberto Loibel. Aí foi a defesa³⁰, como se faz hoje. No processo de finalizar minha tese, surgiu uma coisa interessante: a *American Mathematical Society* fez uma oferta a jovens cientistas do mundo inteiro, para participar do que eles chamavam *Summer Institute*: dois meses de curso intensivo de verão, na *Cornell University*, em Ithaca, Estado de *New York*. A bolsa era oferecida pela *American Mathematical Society* e pela NASA. O objetivo era trabalhar com problemas espaciais utilizando teoria do controle e cálculo de variações. Nessa viagem conheci Wendell H. Fleming, da *Brown University*, em *Providence*, estado de *Rhode Island*, que me convidou a voltar, em janeiro de 1964, para participar de seu projeto de pesquisa, quando também estaria lá o matemático italiano Ennio De Giorgi.

Carlos: Vou interromper um pouco a direção na qual o professor estava falando, porque este tema nos leva para a segunda pergunta: a primeira tratou do doutoramento e agora a segunda pergunta aborda um tema associado ao ano de 1964: o golpe militar.

GOLPE MILITAR
Residência nos Estados Unidos, desde janeiro de 1964 até 1972
Retorno ao Brasil – Convite de Zeferino, criar o IME-UNICAMP
O prédio – a Biblioteca
O corpo docente.

Slide apresentado por Carlos Vianna

²⁶ José Octávio Monteiro de Camargo, catedrático da Escola Politécnica de São Paulo.

²⁷ Abraão de Moraes (1917-1970), físico e professor da USP-São Paulo.

²⁸ Domingos Pisanelli (1922-1987).

²⁹ Nelson Onuchic (1926-1999), cursou Matemática na FFCL do Mackenzie. Atuou como professor no Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA), na FFCL de Rio Claro e na USP-São Carlos. Fonte: SILVA (2006).

³⁰ D'AMBRÓSIO, U.. *Superfícies Generalizadas e Conjuntos de Perímetro Finito*. Tese de doutorado, 1963.

Apenas para pontuar: sua defesa da tese foi em dezembro de 1963 e o golpe aconteceu em 1964. A partir de janeiro, e por conta disso eu o interrompi, o professor foi para os Estados Unidos. No início de 1964 ele está morando nos Estados Unidos onde vai permanecer até 1972. Eu gostaria que o senhor explicasse como foi que o senhor fez em relação ao golpe militar, uma vez que o professor estava nos Estados Unidos. Vários amigos recomendam que não volte, tanto amigos do Brasil como amigos que moravam nos Estados Unidos. Já em 1972 o professor recebe um convite, do Zeferino Vaz, para retornar e desenvolver um projeto na UNICAMP: o prédio, a biblioteca...

Ubiratan: Em 1963 eu ainda não tinha terminando o doutorado, mas fui trabalhar com um grupo que estava muito interessado nos programas espaciais: estudavam o problema de como encaixar dois satélites, um problema difícilíssimo. Nesse congresso para o qual foram convidados matemáticos, decidiu-se criar uma área chamada de Teoria de Controle. Eu era bem recomendado e o Ceconi já havia falado também sobre a minha pesquisa ao De Giorgi. Fui para os Estados Unidos, participei dessa reunião e fiz um contato com o Fleming³¹, que era a pessoa que estava mais próxima à minha pesquisa nessa área de Cálculo de Variações. Enquanto estive nos Estados Unidos conversei bastante com Fleming, expus todas as ideias e ele falou: “Você não quer vir aqui passar um tempo com a gente? Venha no ano que vem, a partir de janeiro. Venha para a *Brown University*, quando teremos a grande oportunidade de ter aqui o Ennio De Giorgi que você conhece.” Isso para mim foi uma maravilha! E fomos, em janeiro de 1964, com tudo pago por eles: passagens – aí já tinha nascido o Alexandre – para nós quatro, salário pago por eles e o *green-card*, residência permanente para nós quatro. Chegamos com residência permanente para ficar um ou dois anos, não mais que isso. Tudo para continuar minha pesquisa em Cálculo de Variações. Nós chegamos em janeiro, num frio intenso, e já no aeroporto todos tinham agasalho para as crianças, uma recepção maravilhosa. Quando chegou em 31 de março ou 1o de abril ocorreu o golpe militar. O Fleming quando vê o noticiário, comenta: “Você sabe do golpe militar no Brasil?” Isso foi uma surpresa e falei: “Não. Como é que eu vou fazer? Devo voltar?” E ele falou: “Olha, eu acho que você não deve voltar, espera mais uns dias, espera mais uma semana.” E outros colegas – alguns argentinos, que sabiam o que estava acontecendo, sabiam como era essa situação, falaram: “Não volta. Espera um pouco as coisas se definirem”. E com isso a família também comentou: “Fica por aí. Precisamos saber o que vai acontecer”. E nessa incerteza acabei ficando e como eu tinha o *green card* – esta é uma grande vantagem de ter o *green card*, passei quase dois anos lá. Como a *Brown University* era uma universidade top, de elite, e a minha matemática não era suficiente para ter uma posição permanente – ali estava a elite dos jovens pesquisadores americanos – mas como eu estava fazendo um trabalho bem feito, eles me recomendaram para outra universidade que havia sido fundada – a *State University of New York*, na cidade de *Buffalo*. Fomos morar em *Buffalo* e como eu já tinha muita experiência como professor, foi fácil seguir carreira. Em *Buffalo* fiquei até as crianças se tornarem adolescentes.

A gente gostava muito de vir para o Brasil, vínhamos a cada um ou dois anos. As crianças, cada vez que chegavam no Brasil, ficavam felizes em ver a família e etc aí voltávamos para lá. Percebemos: “Puxa vida, as crianças talvez gostassem de passar um tempo no Brasil”.

³¹ Wendell H. Fleming – especialista em Cálculo de Variações.

Enquanto a gente pensava nisso, comecei a viajar para a África porque fui convidado pela UNESCO³² para ser professor da pós-graduação em um projeto na República do Mali. Eu viajava muito e em um dos meus retornos de uma das viagens a Maria José me mostrou duas cartas: uma delas do Heitor Gurgulino de Souza, reitor da Universidade Federal de São Carlos – uma universidade nova –, convidando para ir para lá, era um convite muito bom; e uma carta do Zeferino Vaz³³ convidando para ir para UNICAMP, dizendo que não era para ir para uma nova universidade e sim para uma universidade nova. O Zeferino me explicou todo o conceito da UNICAMP, o que ele tinha em mente e quais as pessoas que ele estava convidando, inclusive me deu os nomes destas pessoas. Todos eu conhecia dos Estados Unidos, porque de vez em quando fazíamos reunião dos cientistas brasileiros que moravam nos Estados Unidos, de todas as áreas: Química Engenharia, Matemática e principalmente da Física – foi muito interessante. Quando vi aqueles nomes, Sergio Porto, Rogério Cesar de Cerqueira Leite, José Elis Ripper Jr (todos oriundos do ITA), Marcelo Damy de Souza Santos da USP e até o César Lattes, fiquei impressionado: “Eles estão voltando para o Brasil a convite do Zeferino”. E o Zeferino explicou que era um modelo novo de Universidade, voltada para o desenvolvimento científico e tecnológico e com uma área muito especial de humanidades. E o plano diretor da UNICAMP, simbolizado no logotipo, mostravam que a UNICAMP seria, efetivamente, uma universidade nova. Conversando e trocando ideias a Maria José disse: “Vamos ver como as crianças se sentem lá e como a gente se sente”. Pedi afastamento nos Estados Unidos para vir para Campinas passar dois anos, para ver como é que era: “Mas vou voltar”. A minha intenção era voltar, eu tinha posição permanente, podia ficar o resto da vida na universidade.

Quando cheguei em Campinas, em poucos meses as crianças floresceram, desabrocharam: a alegria das crianças por ter a família por perto, por ter primos e nós também nos sentimos tão bem em casa. E do ponto de vista profissional, fiquei entusiasmado com aquilo que estava acontecendo na UNICAMP: um ambiente novo, de pesquisa muito séria, com tudo que precisávamos para fazer pesquisa. Logo que cheguei, falei: “Não é possível, não dá para fazer pesquisa com cartão de perfurar”. Eu era professor de universidade americana e a UNICAMP tinha um IBM 1130. O Zeferino falou: “Vai para os Estados Unidos, escolhe o melhor computador para universidade e compra”. Fui juntamente com o Nelson Machado³⁴, um jovem também recém contratado, doutor em Ciências da Computação pela Universidade de Illinois. Fomos com todo apoio financeiro – a UNICAMP tinha dinheiro – com um talão de cheque em mãos, tínhamos dinheiro para comprar um computador adequado. Compramos um DEC-10³⁵, que naquele momento se tornou o melhor computador em universidades brasileiras. Mas levou um ano para começar a funcionar: tivemos que construir o prédio, colocar ar condicionado. Era um computador não tão poderoso como os da atualidade, mas era o melhor que havia na época e com isso nós nos entusiasmamos com a UNICAMP. E aí vem a ligação com o golpe militar.

³² Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.

³³ Zeferino Vaz (1908-1981).

³⁴ Nelson Castro Machado, professor da UNICAMP e diretor de seu Centro de Computação na década de 1970. Conclui seu doutorado em 1972.

³⁵ Cf. http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/ju/maio2006/ju325pag03.html

O Zeferino Vaz foi um dos líderes civis do golpe militar. Ele era um homem com uma liderança muito importante, adquiriu confiança e muito respeito dos militares. Nesse período a ideia dos militares era o desenvolvimento e aí surge a figura do Delfim Netto³⁶: uma figura chave, que conduziu todo esse processo. O Delfim Netto tinha um projeto de desenvolvimento através de alta tecnologia e ciência avançada. A UNICAMP diferia das outras universidades porque nela todos podiam fazer coisas novas. E o Zeferino decidiu trazer o pessoal que estava fazendo coisas de ponta no exterior, para fazer as coisas de ponta aqui no Brasil, mas muitos dos que vieram tinham uma situação política complicada – eu não tinha problema político. Mas o Zeferino tinha aquela palavra certa: “Eu trago os cientistas adequados para desenvolver a UNICAMP, se algum for comunista, dos meus comunistas eu cuido”. E essa frase é emblemática, porque isso mostra o que ele diz: “Não tem intervenção”. Foi a única universidade na qual não havia ao lado do gabinete do reitor o gabinete do assessor militar. Em todas as outras universidades, na USP em particular, qualquer processo que o reitor assinava, qualquer coisa, passava pelo oficial de alta patente que estava ali para dizer: “Não pode fazer isso”.

Na UNICAMP nunca apareceu um militar no campus, porque o Zeferino tinha muita força junto aos dirigentes militares e com isso conseguiu trazer gente da área de Humanidades que era muito importante, alguns que estavam no Chile como Paulo Renato³⁷, José Serra³⁸ e mais um professor do qual não me recordo o nome – todos para o Instituto de Economia. O Paulo Freire³⁹ veio um pouco depois, não me recordo bem se ele estava na França ou nos Estados Unidos. O Zeferino Vaz conseguiu recuperar todos eles para a UNICAMP, gente que estava no exílio e que era muito interessante – por isso se teve outra mentalidade na UNICAMP. Não vou mais comentar os detalhes disso.

O que interessa é a questão acadêmica, que é a finalidade dessa entrevista, o como que se desenvolveu o meu trabalho no âmbito da UNICAMP. Fui logo indicado como diretor do Instituto de Matemática, fiquei como professor de Matemática e trabalhei com jovens como o Rodney Bassanezi⁴⁰ que fez o doutorado comigo, o Joni⁴¹ e vários outros jovens que estavam lá, que me receberam de uma maneira tão carinhosa e eu tive muita esperança de que eles fossem bem no Instituto. Deram, a mim, carta branca para trazer gente do exterior. Imediatamente vieram 15 – indianos, gregos, italianos – vários que convidei eram ligados a jovens brasileiros que estavam lá e com isso se desenvolveu um grande ensino em Matemática nos anos 1970 e 1980. Quando cheguei, que pesquisa eu fazia? Cálculo de Variações e já com um certo esfriamento, porque dá para perceber o quanto você pode ir

³⁶ Antonio Delfim Netto foi ministro da Fazenda entre 1967 e 1974.

³⁷ Paulo Renato Souza, professor e político brasileiro, um dos fundadores do PSDB. Ocupou diversos cargos, dentre eles o de Ministro da Educação entre 1995 e 2003, no Governo Fernando Henrique Cardoso.

³⁸ José Serra, professor e político brasileiro. Ocupou diversos cargos políticos, dentre eles o de governador do Estado de São Paulo entre 2007 e 2010 e Ministro da Saúde entre 1998 e 2002.

³⁹ Paulo Reglus Neves Freire (1921-1997), importante educador brasileiro. Ver mais em: GADOTI, Moacir. (Org.). Paulo Freire: uma bibliografia. São Paulo: Cortez, 1996.

⁴⁰ Rodney Carlos Bassanezi.

⁴¹ João Frederico Meyer, professor da UNICAMP desde 1971, instituição na qual foi o primeiro graduado em Matemática, em 1970.

longe como pesquisador se tem uma autocrítica e meus interesses foram levados para outra área: desde o início, minha linha de pesquisa em Cálculo de Variações foi muito histórica – é uma das mais antigas áreas da Matemática.

O primeiro problema de Cálculo de Variações, o Problema de Dido (menor superfície com um dado perímetro), está associado à fundação de Cartago pela Rainha Dido, o que é relatado no livro Eneida, escrito por Virgílio no século 1 a.C.. O livro relata a fuga do guerreiro troiano Enéias quando os gregos invadiram e destruíram Tróia no episódio do Cavalo de Tróia. Enéias parou em Cartago, conheceu a Rainha Dido, que lhe contou como fundou Cartago (comprou um enorme terreno cercado pela pele de um touro cortada em uma tira fininha). Enéias e Dido se apaixonaram, mas logo Enéias decidiu partir e foi fundar Roma. Dido, desesperada suicidou-se. Cartago tornou-se uma grande potência e foi o maior inimigo de Roma (destruída nas Guerras Púnicas). Essa história tem relação com um importante problema matemático, que ficou muitos anos em aberto, até mil oitocentos e tantos, que é o problema isoperimétrico: com um dado perímetro, cercar a maior área possível. E esse famoso problema foi resolvido pela rainha Dido, mil anos antes de Cristo. Então quando você vai começar um trabalho importante em Cálculo de Variações, você começa a levantar desde a origem e aí vem todas as tentativas, passando por Lagrange.

É um campo no qual a preparação para fazer pesquisa exige muita pesquisa histórica. Desde minha pesquisa de doutorado eu fazia um capítulo de revisão histórica. E tive muita sorte de ir para a Brown University, onde tinha o melhor departamento de História da Matemática dos Estados Unidos, até hoje é um dos melhores na minha opinião. Como eu tinha bastante tempo para pesquisar, assistia um curso de História da Matemática dado pelos pesquisadores da Brown University, com o que cresceu meu interesse pela História. Quando voltei para o Brasil me interessei muito por História e por isso convidamos pessoas como o Santaló⁴², o Tarski⁴³, para fazer uma aula, um seminário – de caráter histórico – e fizemos em Campinas o primeiro Seminário de História da Matemática⁴⁴ em uma universidade brasileira, com a presença de Tarski e vários outros. Tenho algumas gravações deste Seminário, foi algo grandioso. E meu interesse pela História acabou superando o meu interesse pela Matemática Pura, principalmente pela Matemática de Cálculo de Variações, pela Matemática de natureza mais teórica. Por outro lado, quando cheguei ao Brasil falei: “Puxa, no Brasil a gente sente a necessidades na área da Educação, de cursos de licenciatura para formação de professores e aí eu começo a me interessar por Educação Matemática. Aí vem outro momento de grande sorte: quando a OEA⁴⁵ pediu para organizar um curso de mestrado. Já existia o mestrado no Brasil, mas um curso de mestrado em Ensino de Ciências e Matemática foi o primeiro em toda América Latina.

⁴² Luis Santaló (1911-2001), matemático espanhol que migrou para a Argentina devido à Guerra Civil Espanhola.

⁴³ Alfred Tarski (1903-1983).

⁴⁴ Simpósio Internacional sobre “História de Métodos Matemáticos” realizado na UNICAMP em 1979. Mais informações em: GOMES, M.L.M. D'Ambrosio on ethnomathematics. HPM Newsletter, N. 62, Julho, 2006. p.1-5. Disponível em <<http://www.clab.edc.uoc.gr/hpm/>>.

⁴⁵ Organização dos Estados Americanos.

Algumas adversidades

O Programa PREMEM

O Programa da OEA, 4 turmas, 128 alunos

Slide apresentado por Carlos Vianna

Carlos: Gostaria que o senhor falasse dessas questões. Sobre o mestrado da OEA: foram quatro turmas, 32 alunos em cada uma, 128 alunos. O mestrado não pode ser instalado como um projeto piloto, teve que começar e terminar. Gostaria que o senhor falasse das resistências e dos embates. Por exemplo, esse programa da OEA sofreu uma rejeição muito forte, primeiramente da Faculdade de Educação - que não aceitava que um mestrado em Ciências e Matemática fosse instalado na UNICAMP fora da Faculdade de Educação. Isso criou um problema. E uma outra resistência também da parte dos matemáticos. Como o senhor lidou com essas adversidades? E uma outra coisa que o senhor deixou passar e que eu gostaria de recuperar é o projeto do PREMEM, que tem uma origem - isso é interessante - numa associação com os militares. O que o senhor pode falar sobre estes dois projetos, o PREMEM e o programa da OEA e sobre as resistências que aconteceram dentro da UNICAMP? Obrigado.

Ubiratan: Os dois estão muito ligados. A UNICAMP tinha um charme especial entre as universidades brasileiras. Era favorecida, como eu já disse, pelas circunstâncias de poder fazer coisas que as demais não podiam. E o MEC resolveu desenvolver um programa para inovar o ensino de Matemática - não nos esqueçamos daquela Matemática Moderna que estava operando no comecinho dos anos 1960, 1970 e que se mostrou ineficiente, em toda América Latina. A OEA sabia disso, e o MEC também, e procuravam novas direções de ensino de Matemática, sobretudo ligadas a linha do Freudenthal⁴⁶ - matemática realista, ligada à realidade etc. Convidaram a UNICAMP para fazer um projeto de desenvolvimento de novos materiais para o ensino de Matemática, no âmbito desse pensamento novo, ligado a realidade, que é a matemática realista. E com isso logo que eles conversaram com o reitor, o Zeferino, ele falou: "Nós fazemos. Sem dúvida. Chegou uma pessoa aqui, um dos meus professores, que esteve nos Estados Unidos e tem experiência". E aí eles me colocaram como coordenador de um projeto chamado "Projeto de Novos Materiais no Ensino de Matemática". Um projeto de excelente financiamento e coordenado por um setor do MEC chamado PREMEM - Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Médio - para desenvolver projetos novos nessa área. E me deram a incumbência de desenvolver esse projeto de novos materiais e nós abordamos três linhas de pesquisa: geometria - que ficou chamada de geometria experimental; funções - como se desenvolveu a teoria das funções - e equações. Essas foram as três linhas que se desenvolveram simultaneamente. Eu tinha uma equipe boa, formada por vários professores e alunos que faziam mestrado. Um projeto com bastante recurso. Coincidentemente, nessa mesma época, a OEA pensou em olhar para todos os programas de Educação da América Latina e colocar força em Ciências e Matemática, dizendo que o ensino de Ciências e Matemática estava, de certo modo, defasado. E a OEA achava que a linha - e de fato era isso que acontecia muito naquela época - era integrar Ciências e

⁴⁶ Hans Freudenthal (1905-1990).

Matemáticas como um grupo. Seria uma disciplina de Ciências e Matemática. E eles tinham a necessidade de formar líderes para conduzir essas reformas em todos os países da América Latina. A OEA tinha projetos muito bons nos países da América Latina, mas tinha falta de liderança e queriam formar líderes para conduzir esses projetos.

A OEA era ligada aos governos, conversou com o governo brasileiro e o governo brasileiro tinha a mesma ideia e falou: “De fato nós temos aqui em vários estados brasileiros os Centros de Ciências” (com os quais alguns de vocês da plateia tiveram experiências). O Centro de Ciências se dedicavam ao ensino de Matemática e Ciências. E como a gente prepara liderança para o Centro Ciências? Então o MEC e a OEA fizeram um acordo para fazer um projeto para a formação de liderança para inovar o ensino de Ciências e Matemática de forma integrada. “Onde é que vamos instalar esse programa”? Bom, a UNICAMP pode fazer essas coisas”. E mais uma vez foram procurar o Zeferino e perguntam para o Zeferino se ele topava e o Zeferino falou: “Tem um professor...”, a mesma conversa, “Um professor que chegou dos Estados Unidos com uma experiência enorme etc”. E me chamou. E nós tivemos uma conversa com o pessoal do MEC e da OEA e eu falei: “Olha, é um projeto novo, uma ideia nova”. O primeiro mestrado que estava começando com todas as burocracias que vocês todos conhecem hoje, não pensem que quando começou em 1968, 1969 era diferente. “Vai envolver muitas coisas para fazermos algo tão novo assim. Porque se nós quisermos integrar, teremos que ter gente das várias áreas e para esse projeto precisamos fazer um novo tipo de admissão, porque queremos trazer aqueles que estão envolvidos com os Centros de Ciências e aqueles que estão envolvidos com projetos da OEA nos vários países. Eu topo fazer isso, mas quero carta branca para poder organizar o projeto do jeito que eu quero”.

O Zeferino falou assim: “Faça do seu jeito”. A OEA: “Se o Zeferino topou...” E o MEC: “Se o Zeferino topou, então...”. Era um projeto com muito dinheiro, eu com carta branca para dar palpite no projeto inteiro, fazer tudo o que eu quisesse... Fui conversar com outras pessoas e chamei três colegas que eu conhecia bem: o Oswaldo Frota Pessoa⁴⁷ – do ensino de Biologia –, o Ayrton Gonçalves da Silva – da Federal do Rio de Janeiro, que também era muito ligado ao ensino de Biologia–, a Myriam Krasilchik – da área do ensino de Química – e eu da Matemática e Física. Essas áreas foram cobertas.

O projeto foi aprovado e me deram carta branca – o IMECC⁴⁸ me deu carta branca. E começamos a desenvolver o projeto e aí o primeiro questionamento veio da Faculdade de Educação: “Não é possível que uma coisa típica da Educação, que é o desenvolvimento de novos materiais, fique na mão do Ubiratan e na mão do IMECC”. Eu já era diretor do IMECC. “É Matemática, Estatística e Ciência da Computação, não tem nada de Educação”. E quando chegou esse projeto da OEA, a Educação diz: “Nós temos o nosso mestrado, nosso modo de fazer mestrado, como é que pode passar um mestrado integrado de todas as coisas?” E o Zeferino falou: “Não..., então fazemos em caráter experimental”. E é muito interessante o nome, foi aprovado como projeto experimental de mestrado do Ensino de Ciência e Matemática. O experimental excluiria qualquer possibilidade de ser colocado como um projeto piloto, o que quer dizer que jamais seria implantado. Isso estava bem explícito. Para o projeto

⁴⁷ Oswaldo Frota Pessoa (1917–2010), reconhecido geneticista brasileiro. Professor da USP– SP.

⁴⁸ Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica da UNICAMP.

experimental resolveu-se aceitar apenas quatro turmas, com condição bem clara de que não seriam abertas novas turmas – depois de quatro turmas o projeto acabaria. Nós começamos esse projeto e pensamos: “Como serão admitidos os alunos”? Havia uma indecisão quanto a isso e quanto ao como seriam estruturadas as turmas. Decidimos que a cada ano teríamos 20 brasileiros e 12 latino-americanos. “Mas como eles serão organizados”? Eu falei: “Não pode haver repetição de estados e não pode haver repetição de países”. Então o que nós fizemos, com exceções, foi aceitar um de cada estado brasileiro e um de cada país da América Latina. Além disso, em cada turma de 32 teria oito alunos de Matemática, oito de Física, oito de Química e oito de Biologia. Diziam que isso era um absurdo, você precisaria ter quatro vezes o período porque cada área precisava de um período para formação. E aí veio a ideia de falar também em licenciatura integrada, que é uma licenciatura em várias áreas e daí então o progresso da comunidade da UNICAMP. “Mas espera que comece o grande teste de misturar Matemática e as demais ciências, uma vez que cada uma tem a sua maneira de criar e ainda Ciências é Ciências e Matemática é Matemática”. E com isso o projeto teve grandes adversidades, mas deu certo. O que aconteceu? Os dois projetos tinham muito dinheiro e nós conseguimos integrá-los, para impulsionar: “Nós temos que preparar o pessoal, capacitar lideranças para o futuro e o futuro terá equipamento, gravadores, fitas, computador, máquinas de calcular e isso tudo exige financiamento”. A OEA é que estava financiando esse trabalho todo, mandava o equipamento por importação direto. Em uma semana chegava na UNICAMP, um equipamento de gravação. Nós tivemos o primeiro grande equipamento de fazer videotape da universidade brasileira e conseguimos criar o primeiro centro de gravação de aulas dadas nesse centro e no projeto de novos materiais. Bom, você desenvolve novos materiais, desenvolve um projeto de como fazer o ensino de geometria, mas: “Será que isso funciona com criança”? Com todo esse equipamento da OEA a gente filmava e começamos a fazer pesquisa observando o comportamento das crianças conforme eles usavam o novo material. Os alunos do mestrado pegavam aquelas fitas, analisavam e aprimoravam: era um projeto de pesquisa maravilhoso. Mais sobre isso vocês encontram num livro, lançado pelo professor Nardi⁴⁹ da UNESP de Bauru, sobre os pioneiros no ensino de pós-graduação em Ciências e Matemática⁵⁰ e em um dos capítulos há uma descrição completa do programa da OEA ligado ao programa do PREMEMP⁵¹.

Carlos: Certo dia perguntei para ele quais eram as disciplinas do mestrado, mas não tinha disciplinas...

Ubiratan: Não tinha disciplinas nesse mestrado. O que te dá a motivação para fazer alguma coisa é a realidade. Eu aprendi isso muito com o Freudenthal. E a Matemática é a realidade, os problemas vêm da situação real, do que está acontecendo, do que o aluno observa, do que o aluno vê, do que o aluno percebe – a partir disso você trabalha e aí entra a Modelagem. E assim nós começamos a desenvolver o grupo de Modelagem que ficou liderado pelo Rodney Bassanezi – um dos mais importantes grupos de Modelagem da América Latina. Eu conhecia

⁴⁹ Roberto Nardi, professor do Departamento de Física e do Programa de Pós-Graduação em Educação Para a Ciência, ambos da UNESP, campus de Bauru.

⁵⁰ NARDI, R.; GONÇALVES, T.V.O.. A Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática no Brasil: memórias, programas e consolidação da pesquisa na área. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2014. v. 1. 400p

⁵¹ Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Médio.

muita Álgebra, Trigonometria, mas neste Programa nenhuma delas resolveu. O que precisei fazer? Criar a minha própria metodologia. Descartes já havia dado esse passo em mil seiscentos e pouco, esse prenúncio do que seria a interdisciplinaridade ou transdisciplinaridade. Então isso foi colocar em prática essas ideias. Hoje eu estava ouvindo sobre as “Gaiolas Epistemológicas” – cada disciplina é engaiolada, você só fala a linguagem da disciplina: se você está na disciplina chamada Biologia, você conversa “Biologuês”, um “Biologuês” não entende muito bem o que o “Fisiquês” fala ou o que o Matematuês fala. Então você tem que colocar essas ideias todas juntas.

Matemática Moderna

Uma das vozes discordantes: Elza Gomide

Ela foi sua professora *Como ela era como opositora a essas ideias?*

Slide apresentado por Carlos Vianna

Carlos: Só mais essa pergunta, me perdoe por cortar a direção. Minha pergunta agora vai retornar a uma questão que também tem sido discutida aqui no evento, que é a Matemática Moderna. Faço a pergunta em uma direção um pouco diferente do que tem sido o comentado aqui, focando a resistência à Matemática Moderna. Eu gostaria de pontuar uma das vozes discordantes, a professora Elza Gomide, que foi sua professora. Eu gostaria que o senhor falasse um pouco como ela se opôs às ideias da Matemática Moderna. Ela disse que o senhor defendia muito a Matemática Moderna e que ela era contra, mas que se sentia como contra uma grande correnteza.

Ubiratan: Você sabe e não pode ignorar que existem jeitos de ser professor que são absolutamente cegos. Aqueles trabalhos que escrevi com minhas palavras, antes da Matemática Moderna, começava a se aproximar da Matemática Moderna. Ela começa a funcionar em todo os Estados Unidos que tinha um currículo em Educação Matemática. Comecei a perceber a crítica que começa a ser feita contra a Matemática Moderna e essa crítica tomou várias dimensões, uma delas – que jamais foi aceita – foi a do Hans Freudenthal, que é a Matemática Realista. Foi criado nos Estados Unidos um grupo chamado Solving Problems in Mathematics, no qual tudo funcionava em torno de projetos e em módulos – cada projeto como que em síntese. Esses projetos eram desenvolvidos com Modelagem. Quando eu cheguei existia essa Matemática Moderna, mas não aquela, como eu diria, a do Bourbaki. Minha proposta de modernidade, seguindo Freudenthal, era a integração. Então houve uma confusão muito grande, porque o pessoal entendia que a Matemática Moderna jamais permitiria integrar. Era um rompimento com a Matemática Moderna e a adoção da Matemática Realista. Tivemos a oportunidade de convidar para passar vários meses conosco, acho que uns oito ou nove meses seguidos, o Hassler Whitney – um dos maiores matemáticos do século XX. Quando passou dos sessenta anos, ele passou a se dedicar à Educação Matemática. Era muito amigo do psicólogo Carl Rogers e levou suas ideias para a educação. Sua principal referência na Educação Matemática era Louis Benezet, que escreveu em 1935 três artigos

seminais sobre resolução de problemas⁵². Considero as ideias de Hassler Whitney minha principal influência na educação. Até então eu não estava fazendo essas coisas, e aprendi muita coisa nesse sentido. Muita gente saiu de algum modo contaminado fazendo aquele curso de mestrado da OEA. Muitas universidades no Brasil e no exterior estão tentando fazer Programas de pós-graduação nesta linha e eu recomendo muito.

Não posso esquecer a minha experiência na África. Quando eu ainda estava nos Estados Unidos fui chamado pela UNESCO – como eu disse, tive muita sorte. Eu estava nos Estados Unidos, em Buffalo – eu era professor e diretor de um Programa de Pós-Graduação, com aproximadamente 60 alunos em Ph.D. A UNESCO pediu para que a Universidade de Nova Iorque, SUNY, a State University of New York, ajudasse na formação de doutores nos países da África. Eles não queriam mais que seus jovens saíssem para fazer o doutorado na França ou na Inglaterra como costumavam fazer. E a análise deles era: “Eles vão, se eles forem muito bons, eles ficam por lá, se eles não forem muito bons eles voltam, mas voltam *dépaysé*, despaisados, já não é mais o país natal deles.

“Não, nós queremos trabalhar, fazer o doutorado com um pessoal local, sem que pessoal saia daqui”. Seria fazer uma Pós-Graduação. Para essa Pós-Graduação na África: “Quem que a gente vai contratar? Não se encontra nenhum pesquisador ativo que queira deixar o seu laboratório, a sua biblioteca e passar três ou quatro anos na África para formar novos doutores”. Então eles tiveram uma ideia brilhante: “Vamos trazer ou convidar professores que estão em universidades do exterior, muito ativos, fazendo pesquisa e vamos convidá-los para que venham para a África, a cada dois ou três meses e passem aqui duas ou três semanas”. Fazendo as contas todas, saia ainda muito mais barato do que se contratasse o professor para ficar três anos. E era gente que estava ativa na pesquisa. Procuraram o reitor da SUNY e falaram: “Vocês estão interessados? Quem poderia entrar nesse projeto”? “Tem o Ubiratan, que é o Diretor da Pós-Graduação em Matemática em Buffalo e tem experiência no exterior, talvez ele se interesse”. E eu me interessei e passei a trabalhar para UNESCO, fazendo essa viagem. A cada dois ou três meses, eu ia, ficava duas ou três semanas na África e voltava. Ia e voltava. Nessas duas ou três semanas tudo era muito intenso, um trabalho muito intenso. Os alunos recebiam todo o material que eu dava em Buffalo para os alunos americanos, eu ia embora e eles trabalhavam sobre esse material. Quando eu voltava tinha a prestação de contas etc, mas nesse tipo de trabalho o peso sobre a família é grande, como era a reação dos filhos? Porque o pai está indo para a África, está viajando por duas ou três semanas. “Porque que o papai não está em casa”? É uma participação, uma aceitação, por parte da família, muito importante. Eles foram duas vezes visitar a África enquanto eu trabalhava e foi uma experiência notável para as crianças, viver um pouco daquele ambiente africano. Porque o Mali, eu diria, era bem pouco desenvolvido para o padrão de Senegal ou da Costa do Marfim ou da África do Sul. O Mali era bem conservador e foi lá que eles fizeram esse Programa para os alunos, jovens brilhantes, que logo começaram a fazer suas teses de

⁵² BENEZET, L.P. The Teaching of Arithmetic I: The Story of an experiment. *Journal of the National Education Association*, Volume 24, Number 8, November 1935, pp. 241–244. BENEZET, L.P. The Teaching of Arithmetic II: The Story of an experiment. *Journal of the National Education Association*, Volume 24, Number 9, December 1935, pp. 301–303. BENEZET, L.P. The Teaching of Arithmetic III: The Story of an experiment. *Journal of the National Education Association*, Volume 25, Number 1, January, 1936, pp. 7–8.

doutorado. Fui muito feliz porque o primeiro doutor foi meu orientando Bakary Traoré⁵³ – o primeiro a se formar exclusivamente na África. Existia muitos doutores que foram formados fora e voltaram, mas ele foi totalmente formado na África e fez uma tese muito bonita. E como isso foi julgado e credenciado no âmbito internacional? Foi um processo demorado, que não dá para falar aqui, mas muito bem feito. Essa minha experiência no Mali foi ligada também a experiência do projeto da OEA no qual algumas vezes tive meus alunos do Mali visitando a UNICAMP e envolvidos com o pessoal da OEA, uma coisa notável. E o que é que aconteceu, com vários dos doutores formados na África? O Saddo⁵⁴, por exemplo, é professor da PUC-SP – é meu “neto acadêmico”, porque professores dele foram meus ex-alunos no doutorado na África. É um projeto que acabou dando certo e para mim foi um tipo de pós-graduação em Antropologia e em conhecimentos culturais. Você vai passar duas ou três semanas num lugar, quando você chega, dá aula pela manhã, à tarde, mas depois da primeira semana você passa a dar umas duas ou três horas de aula, fica cansado e eles aproveitavam isso para me mostrar o país. Eu me interessava pelo país, viajava pelo país inteiro, conhecendo e me interessando, pedindo para que eles me contassem a história cultural do povo deles. E com isso fui aprendendo as raízes culturais do pensamento africano, particularmente do Mali, que é muito significativo – trata-se do império mais importante da África dos séculos XII, XIII. Como esse império era organizado, gerido, com uma economia próspera, cidades prósperas, tudo isso faz parte de um conhecimento próprio e começava a pensar em Etnomatemática. Dos meus amigos da OEA, muitos deles eram de países andinos e eu ia para os países andinos e a mesma ideia que se passou na África, passei também a observar as culturas andinas. Mas muitos eram do Brasil e eu fui para a Amazônia, para ver como que também que essas coisas se passavam nessas regiões e a Etnomatemática estava ali também⁵⁵.

... Não termina ...

Slide apresentado por Carlos Vianna

Carlos: Professor, essa história não termina nunca. Penso que todos que o conhecem, e os que não o conhecem ficaram conhecendo hoje, sabem que cada um desses fios poderia render mais tantas entrevistas, tantos congressos. Vou dar um tempo para que a plateia faça as perguntas, antes – porém – gostaria de dar uma deixa sobre algo que ainda não foi feito. Perguntei, ainda hoje de manhã, para a D. Maria José se ela já foi entrevistada, e ela disse que não. Destaco algo de tantas entrevistas que já fiz, que o professor Ubiratan é o único que, a todo momento, destaca a presença da esposa e dos filhos: o momento quando nasceu a Beatriz, quando nasceu o Alexandre. Isso é algo que deve ser destacado e penso que está por fazer, entrevistas com os filhos e com a esposa dele. É uma sugestão. Vamos às perguntas?

PERGUNTA⁵⁶ Eu sou aluna do mestrado da UFRN⁵⁷, estou pesquisando sobre a história da

⁵³ TRAORÉ, Bakary. *Théorie du controle optimal et courbes generalisées de Young*. Ecole Normale Supérieure de Bamako (Mali). 1973.

⁵⁴ Saddo Ag Almouloud, docente da PUC-SP.

⁵⁵ Mais detalhes sobre o período em que o professor Ubiratan atuou como professor no Mali ver Vianna (2000).

⁵⁶ A participante não se identificou.

⁵⁷ Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Educação Matemática na pós-graduação brasileira. O senhor falou da formação dos primeiros mestres, pela OEA. Eu gostaria que o senhor falasse sobre o movimento de imigração desses professores, depois de formados.

Ubiratan: Sobre a atuação deles, o mais recente é o caso da Universidade Federal do Pará em Belém, onde estão dois alunos que fizeram o mestrado na UNICAMP⁵⁸: a Terezinha Valim⁵⁹ e o Tadeu Gonçalves⁶⁰. Eles foram para Belém, hoje são líderes na Universidade Federal do Pará e estão fazendo um projeto de mestrado - e iniciou o de doutorado - inspirado no que vivenciaram enquanto estavam na UNICAMP. Isso existe em outros lugares também. Em nenhum dos casos se trata de um método de fazer o mestrado, nenhum método é para ser seguido. Eu gosto muito de uma frase do Pierre Bourdieu, que diz: "Livrai-me dos cães da metodologia. Dos cães de guarda da metodologia". Por que não existe método padrão, o método aparece na hora em que você tem um princípio e aí você constrói. O que você pode saber sobre metodologia, você pode conhecer o máximo, quanto mais experiência você tem de outros casos, melhor equipada você está para cuidar do seu caso. Ninguém pode cuidar do seu caso se não conhece o seu caso, porque é tão dinâmica e complexa essa questão; são experiências daqueles que participaram e adquiriram experiências e que agora vão desenvolver um sistema deles.

PERGUNTA⁶¹: Eu queria perguntar ao professor Ubiratan, se no período que ele estava estudando Cálculo de Variações, nos anos 1950-1960, se ele teve contato com os matemáticos russos ou com a suas produções sobre este tema?

Ubiratan: Já tinha. Meu trabalho em Cálculo de Variações era sobre semicontinuidade, fundamental para teoremas de existência de soluções de problemas variacionais. No International Congress of Mathematicians de 1966, em Moscou, fiz uma comunicação sobre meus resultados. Depois de 1966 eu ainda fiz pesquisas e publiquei alguns trabalhos sobre Cálculo de Variações e Teoria da Medida. Mas nada importante, face ao que os outros estavam fazendo nos Estados Unidos, na URSS e na Itália. Os meus resultados eram muito modestos. Reconheci que eu não iria longe, como não fui, nas pesquisas nessas áreas. Não era "minha praia". Na URSS havia um jovem matemático brilhantíssimo, A. T. Fomenko. Depois de brilhar no estudo das superfícies mínimas, dedicou-se à história e foi um controvertido revisionista na cronologia historiográfica. Logo comecei a me interessar por estudos do tempo, qual o significado matemático do tempo, perguntando-me como o passado de cada indivíduo pode influenciar o tempo presente, e como a estrutura algébrica de um tempo associativo é inadequada. O tempo é individual e, socializado, torna-se cronologia. Como se dá essa relação individual/social na contagem (quantificação) do tempo? Associado à contagem do tempo há uma álgebra associativa, base do estudo dos sistemas dinâmicos. Introduzi um conceito de sistema dinâmico com memória. Era um tema muito difícil e eu não fui muito além de levantar questionamentos. Acho que minhas leituras e pesquisa em Cálculo de Variações

⁵⁸ Convênio OEA-MEC-PREMEN.

⁵⁹ Terezinha Valim Oliver Gonçalves.

⁶⁰ Tadeu Oliver Gonçalves.

⁶¹ Pergunta feita por Miguel Jocélio Alves da Silva Professor da Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA e doutorando em Educação pela Universidade Federal de São Carlos.

e as reflexões sobre tempo levaram a me interessar pela história e aí me senti à vontade, encontrei "minha praia". Relacionar o crono (tempo individual, psicológico, com tempo social, sacralizado) com o topo (espaço individual, psicológico, com espaço social, sacralizado) é a minha linha historiográfica. A sacralização de crono e topo é a essência dos estudos históricos tradicionais. Daí procuro explicar o processo de conquistas, de colonização, com base no que chamei metáfora da bacia e com base na dinâmica dos encontros culturais. Acho que encontrei "minha praia" com essa postura historiográfica. Embora essa postura não seja muito reconhecida pelos historiadores mais tradicionais, que sabem muito sobre datas, nomes e lugares e fatos e que têm um discurso salpicado de citações de escritores consagrados, ela me valeu a Medalha Kenneth O. May, que considero o maior reconhecimento acadêmico que já recebi. Essa postura historiográfica levou-me a formular o Programa Etnomatemática como uma teoria do conhecimento e a entender a educação como a dinâmica do encontro cultural de duas gerações, a dos "velhos" (pais, professores, mestres) e a dos "jovens" (filhos, alunos, aprendizes). Também na educação me senti realizado. Em ambas as praias, da história e da educação, sou considerado um rebelde, correndo fora da raia, mas me sinto bem. **Carlos:** Gostaria que o senhor falasse sobre o PUGWASH, por favor. **Ubiratan:** Foi uma das grandes experiências que vivi. Em 1978 me convidaram para uma reunião de um grupo cujo nome eu não conhecia bem: movimento PUGWASH. Esse movimento foi fundado por Bertrand Russell e Albert Einstein em 1955, com a preocupação enorme de dizer: "Olhem, a situação política no mundo está tão séria que é possível que um descuido, um acidente ou a intenção de algum dos governantes da União Soviética ou dos Estados Unidos dispare um foguete. E um foguete deflagra todo o sistema de defesa dos dois lados. Isso destrói o mundo com uma capacidade de destruição 200, 300 vezes maior do que o necessário para destruir o mundo inteiro". As bombas nucleares que estavam sendo desenvolvidas: "Isso é insanidade". E esse é um movimento para desenvolver um pensamento novo em relações políticas - inicialmente era chamado Manifesto PUGWASH e de depois passou a ser Movimento PUGWASH. Em 1979 ou 1978 a reunião foi no México e fui convidado a participar. A partir daí me tornei muito envolvido com o movimento PUGWASH. E esse movimento PUGWASH busca a paz. A guerra fria acabou ficando um pouco menos fria e apareceram outros programas paralelos, que são programas de natureza ambiental. A situação é muito pior do que você pode imaginar, quer dizer, nós pensamos: "Nossa, o petróleo está sumindo". Não vai fazer falta o petróleo, mas a água está acabando. A previsão é que em mais 50 anos o mundo não terá água, é uma previsão muito importante que parte desses movimentos como o PUGWASH. E quando chegou em 1985, 1986, mais ou menos, passei a fazer parte do comitê diretor do PUGWASH: são 35 membros, cientistas do mundo inteiro, que dão as diretrizes para o movimento. E tive uma grande felicidade, pois quando estava dirigindo esse movimento, meu grupo de direção ganhou, em 1995 o prêmio Nobel da Paz. Na hora de ganhar o prêmio Nobel da Paz, enquanto estávamos discutindo cada parte da cerimônia, era um traje especial para 35 membros que seriam recebidos pelo Rei para receber o prêmio. E o que aconteceu é que nesse período o PUGWASH passou a ter outra dimensão, além de lutar pelo fim das guerras nucleares passou a ter uma preocupação ambiental ou a dar alerta para esta

questão ambiental⁶². Isso tem sido de muito valor para muito do meu trabalho. Como é que ligo isso com Etnomatemática? Como ligo isso com Educação Matemática? E como ligo isso com tudo o que estou fazendo? Penso que é um desafio o que estou tentando fazer, mas não se esqueçam, o grande motivador de todo o meu trabalho é procurar um mundo com maior dignidade para as pessoas. É inadmissível que a gente tenha no mundo tanta gente morrendo de fome. É inadmissível que a gente tenha um mundo sem grandes preocupações, vai ter que melhorar. O que vai acontecer com meus netos e meus bisnetos se não vamos ter água? É claro que sempre ase caba achando uma saída, e essa saída tem sido um grupo matar o outro. E estamos vendo guerras impressionantes, uma cidade inteira é bombardeada por um aparelho chamado drone⁶³: nem tem piloto, nada, e destrói tudo o que está por lá – pessoas, tudo, tudo... Por quê? Competição entre países que estão em necessidade e as necessidades maiores são essas – coisa muito sérias. E esse é o meu grande envolvimento até hoje com esse tipo de atividade. Estamos trabalhando nisso para que as novas gerações passem a ter ideias sobre situações que as gerações mais velhas não sabem como sair. E um projeto que pode fazer esse novo caminho é um projeto chamado “zero a seis”. A percepção que a gente tem é que tudo isso tem que começar de zero a seis anos. Como fazer isso? Está aí o desafio do projeto, chama projeto “zero a seis”. E quem tiver interessado entra no www.projetozeroaseis.org. O projeto é formado por especialistas, por pesquisadores, mas nós não somos dispensáveis, temos instrumentos intelectuais muito fortes para juntar essas coisas. Vejo todas as áreas de pesquisa conectadas e como que a gente vai fazer isso? Não existe privilégio maior, então muito obrigado por me terem convidado e por estarem me ouvindo. **Carlos:** É uma grande honra ter o senhor conosco. Vamos apresentar o vídeo.⁶⁴

Referencias

- Burigo, E. Z. Movimento da Matemática Moderna: um estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos nos anos 60. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1989.
- Calábria, A. R. Primeiro Colóquio Brasileiro de Matemática: identificação de um registro de pequenas biografias de seus participantes. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). UNESP, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, 2010.
- D’Ambrósio, U. Albert Einstein e sua atuação para a Paz. RBHM, Vol. 5, no 10, p. 1-17, 2005.

⁶² Movimento Pugwash (Pugwash Conference on Science and World Affairs), sendo que uma conferência foi realizada em uma aldeia de pescadores no Canadá, denominada Pugwash, com a participação de 22 pessoas de diferentes áreas do conhecimento. Fonte: D’AMBRÓSIO, U. Albert Einstein e sua atuação para a Paz. RBHM, Vol. 5, no 10, p. 1- 17, 2005. Neste artigo o professor Ubiratan trata mais especificamente deste movimento, trazendo, inclusive, uma transcrição do Manifesto de 1955.

⁶³ Aeronave que não carece de piloto a bordo, os comandos são dados à distância.

⁶⁴ Nesse momento, encerrando a atividade, é apresentado o vídeo “Arquivo Prof. Ubiratan D’Ambrosio” (APUA – Fase II), produzido pelo GHEMAT (Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática no Brasil) mostrando parte do processo de organização desse acervo. Terminada essa apresentação o professor Ubiratan faz um agradecimento especial ao professor Wagner Valente, coordenador do GHEMAT, “por estar cuidando da minha memória e do meu acervo, e ainda fazendo essa coisa tão bonita”.

- Dalcin, A. Cotidiano e Práticas salesianas no Colégio Liceu Coração de Jesus de São Paulo entre 1885 - 1929: construindo uma história. Tese (Doutorado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, 2008.
- Gadoti, M. (Org.). Paulo Freire: uma bibliografia. São Paulo: Cortez, 1996.
- Garnica, A. V. M.; Toledo, J. C. . Resgatando oralidades para a História da Matemática e da Educação Matemática brasileiras: o primeiro Colóquio de Matemática (1957). *Perspectivas da Educação Matemática*, Campo Grande, v. 1, n. 1, p. 39-78, jan./jul. 2008.
- Garnica, A. V. M. Resgatando Oralidades para a História da Matemática e da Educação Matemática Brasileiras: a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo. *Revista Brasileira de História da Matemática*. Rio Claro: SBHMat, v.07, 2007, 247-279.
- Gomes, M. L. M. D'Ambrosio on ethnomathematics. *HPM Newsletter*, N. 62, Julho, 2006. p.1-5. Disponível em <http://www.clab.edc.uoc.gr/hpm/>
- Lima, E. B.; Dias, A. L. M.. A Análise Matemática no ensino universitário brasileiro: a contribuição de Omar Catunda. *Rio Claro: Bolema*, v.23, n. 35B, abr. 2010, p.453-476.
- Nardi, R.; Gonçalves, T. V. O. A Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática no Brasil: memórias, programas e consolidação da pesquisa na área. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2014. v. 1. 400p
- Silva, C. P. da. Sobre o início e consolidação da pesquisa Matemática no Brasil – parte I. *Rio Claro: Revista Brasileira de História da Matemática*, v.6, n. 11, abr./2006-set.2006, p.67-96.
- Vianna, C. R. Vidas e Circunstâncias na Educação Matemática. São Paulo, 2000, 472 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.