



# ENTREVISTA



## **ENTREVISTA UBIRATAN D'AMBROSIO: LEMBRANÇA, MEMÓRIAS E EXPECTATIVAS DE UM CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

Luciano Ferreira\*  
Lucieli M. Trivizoli\*\*  
Talita Secorun dos Santos\*\*\*

O professor e pesquisador Ubiratan D'Ambrosio dispensa maiores apresentações para os leitores da RPEM e para a comunidade em Educação em geral. Porém, para maiores esclarecimentos ele é Professor Emérito da Universidade Estadual de Campinas/UNICAMP, atualmente com atividades em quatro programas de pós-graduação<sup>1</sup>, ganhador de treze prêmios nacionais e internacionais<sup>2</sup>, membro e fundador de dez sociedades científicas, autor de mais de vinte e cinco livros e considerado o fundador do Programa de Pesquisa Etnomatemática. O professor Ubiratan D'Ambrosio nos concedeu esta entrevista em sua residência em São Paulo-SP, que começou com uma conversa muito prazerosa e terminou em uma aula emocionante para os entrevistadores. Nessa entrevista o professor Ubiratan D'Ambrosio contou um pouco acerca da sua trajetória enquanto acadêmico do curso de matemática da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL) da Universidade de São Paulo (USP)<sup>3</sup>, falou sobre a importância de se trabalhar com projetos, compartilhou exemplos de projetos e suas experiências como professor, fez um apelo para os professores para que eles compreendam que mais importante que o conteúdo que está sendo ensinado é o exemplo que ele está dando, teceu críticas aos testes e ao treinamento ofertado aos alunos na escola para estes testes. Para D'Ambrosio, é preciso romper com a visão de Educação como uma preparação do sujeito para testes, para ações de repetição, em que a autonomia de pensamento é anulada. São necessários novos direcionamentos, de pensar

---

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Bandeirante de São Paulo; Programa de História da Ciência da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo; Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática do Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP).

<sup>2</sup> Incluindo a Medalha Felix Klein, distinção máxima da área de Educação Matemática, e a Medalha Kenneth O. May, maior prêmio dado a um investigador da área de pesquisa em História da Matemática.

<sup>3</sup> Graduado em Matemática pela Universidade de São Paulo - USP em 1955. Doutor em Matemática pela USP, em 1963.

novo. Pretendemos com esta entrevista compartilhar os ensinamentos para todos os leitores da RPEM.

**A partir da sua experiência, como pode descrever os primeiros anos do curso de Matemática na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL) da Universidade de São Paulo (USP)?**

**Ubiratan D'Ambrosio:** Eu fiz o curso de bacharelado e licenciatura em matemática na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo na turma de 1951. Os cursos de licenciatura começaram em 1934, acho que a Universidade de São Paulo e a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras a partir de 1933<sup>4</sup>, a primeira turma de licenciatura entrou em 1934. O objetivo da faculdade quando foi fundada era formar quadros para a escola secundária. Este era o objetivo do curso de licenciatura. Para ser professor da escola secundária era muito importante conhecer conteúdo matemático. Na FFCL, havia um departamento de educação que era uma área muito importante e cuja grande preocupação era uma reflexão mais de natureza filosófica sobre a educação. A ideia de se fazer o curso de licenciatura em Matemática era fundamentalmente dar um bom conteúdo para os alunos que seriam professores. A ideia era trabalhar um bom conteúdo e complementar com algumas disciplinas de Educação.

Quando eu ingressei no curso, a organização era mais ou menos a mesma desde a fundação da FFCL. Normalmente, se fazia o curso de licenciatura junto com o bacharelado. Não havia diferença entre eles e, na verdade, nos dois primeiros anos era também junto com o curso de física. Todos nós juntos fazíamos esse curso de conteúdo matemático. No terceiro ano você tinha a opção de ser só Matemática, então você fazia mais um ano com disciplinas chamadas monográficas, disciplinas especiais para se tornar bacharel, ou você podia no quarto ano, também, fazer algumas disciplinas no Departamento de Educação. Fazia três disciplinas no

---

<sup>4</sup>A Universidade de São Paulo (USP) foi criada em 25 de janeiro de 1934 e sua fundação foi precedida pela criação da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL). Na Universidade de São Paulo se deu a criação da primeira Subseção de Ciências Matemáticas vinculada à Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, com o primeiro curso dissociado das escolas de engenharia para a formação de bacharéis, licenciados e de pesquisadores em Matemática no Brasil.

Departamento de Educação e adquiria o grau de licenciado, ou você fazia tudo junto no quarto ano: as duas necessárias para ser bacharel em matemática, ou, as duas disciplinas mais três para ser licenciado e bacharel em Matemática. Podia ser as duas habilitações ao mesmo tempo. Depois de quatro anos você sairia como bacharel ou bacharel e licenciado. Quase todo mundo fazia isso. Durante uns três anos de só matemática, iniciavam-se as relações com o Departamento de Educação, com os professores de Educação. As relações com os professores de Sociologia, de História eram boas e todo o ambiente da faculdade também. Entretanto, Educação é uma outra coisa, muito mais próxima de Filosofia ou da questão de SER professor. Para ser professor, você tinha que saber o seu conteúdo matemático e a legislação obrigava para ser licenciado, ter três disciplinas realizadas no Departamento de Educação. E essas disciplinas eram Didática geral – que era pura Filosofia de Educação – História e Filosofia de Educação<sup>5</sup>, Psicologia da Criança e do Adolescente. Estudei grandes filósofos de educação, Herbart, que era muito reconhecido, Pestalozzi, Dewey etc. Era Filosofia, um curso de filosofia. Meu professor chamava Onofre de Arruda Penteadado Júnior<sup>6</sup>, que era um filósofo da educação. A outra disciplina chamava Psicologia da Criança e do Adolescente, e nessa estudávamos psicologia da criança e do adolescente, a minha professora era Noemi Silveira Rudolfer<sup>7</sup> psicóloga, psicanalista, com especialidade em psicanálise de criança. Falava-se muito mais de psicologia geral, psicologia instrumental, métodos de psicologia etc. Hoje se fala em Piaget, Vygotsky, mas isso não existia, já que era década de 1950 e também não era parte das nossas reflexões. A Psicologia da Criança e do Adolescente, na verdade era um curso de psicologia geral com foco em jogos e distúrbios.

A professora Noemi era uma profissional que trabalhava com o tratamento de distúrbios

---

<sup>5</sup>De acordo com Cavalari (2012), em decorrência do decreto federal nº. 9.092, os cursos de graduação da FFCL e, conseqüentemente, o curso de Matemática, sofreram modificações em suas grades curriculares. A partir de 1946, foi acrescido um ano de disciplinas obrigatórias à matriz curricular do curso básico que tinha duração de três anos. Após esta reforma, os estudantes deveriam cursar as disciplinas dos três anos básicos e posteriormente, deveriam cursar duas disciplinas específicas de sua área ou as disciplinas “Psicologia Educacional”, “Didática Geral” e “Didática Especial”. No primeiro caso, o discente se diplomaria bacharel e, no segundo, licenciado.

<sup>6</sup>O professor Onofre de Arruda Penteadado Júnior foi catedrático de Didática Geral e Especial da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP.

<sup>7</sup>Segundo o projeto Memória USP, Noemi Silveira Rudolfer (1902, 1980) “foi psicóloga, professora e chefe da cadeira de Psicologia Educacional do curso de Pedagogia da FFCL-USP entre 1938 e 1954”. Disponível em: [http://200.144.182.66/memoria/por/pessoa/512-Noemi\\_Silveira\\_Rudolfer](http://200.144.182.66/memoria/por/pessoa/512-Noemi_Silveira_Rudolfer). Acesso em: 03/11/2014.

de crianças e adolescentes e também com uma nova visão que estava surgindo sobre como lidar com a nova sociedade. Era um mundo que estava mudando, era um período pouco depois da guerra, em que o mundo estava se transformando. Um dos livros que mais me lembro, que me marcaram muito e era um dos livros básicos que tínhamos lá, foi o livro *Educação para uma Civilização em Mudança*, do Kilpatrick, W.H. *Educação para uma civilização em mudança* mostrava que a sociedade estava mudando, que as crianças, os jovens estavam mudando também e a gente tinha que repensar a educação. Na verdade, o livro tratava também de um tema geral sobre filosofia da educação. A disciplina chamada Didática Especial da Matemática era a que supostamente deveria nos preparar para ser professor, mas era dada por uma professora que não estava preparada, e muitas vezes o curso não foi tão relevante. O que se fazia era discutir como se organiza uma ficha de aula, a não apagar o quadro negro com a mão esquerda, a não escrever no quadro negro de costas para os alunos, ou seja, trivialidades, coisas técnicas.

Eu me entusiasmei com as aulas do Onofre e com as aulas da Noemi, seguindo fiel e seriamente. Já as aulas de Didática Especial não tinham muito sentido, puramente técnicas. Entretanto, eu era uma exceção entre os outros colegas: eu gostei da Filosofia de Educação, História de Educação e Psicologia, sobretudo das reflexões sobre a nova sociedade, levei a sério. Enfim, com isso a gente se tornava licenciado. Essa irrelevância do curso de Didática Especial se explica por que quase todos os alunos já eram professores. Nós entrávamos no curso já sabendo dar aula, alguns já davam aula e alguns eram normalistas. Recebíamos o registro provisório na passagem do segundo para o terceiro ano, era como se fossemos um licenciado só que não era permanente. Esse registro permitia dar aulas e era válido por dois ou três anos. A partir do terceiro ano comecei a ser professor do Colégio Porto Seguro<sup>8</sup>, professor do Colégio Nossa Senhora do Sion<sup>9</sup>, professor em algumas escolas. Ministrava aula sem nenhuma formação de Didática Especial em Matemática. Quando chegava à aula de Didática Especial de Matemática,

---

<sup>8</sup>O Colégio Visconde de Porto Seguro (ex-Deutsche Schule, ou "Escola Alemã"), é uma tradicional escola privada de São Paulo, localizada no bairro do Morumbi. Foi fundada em 22 de setembro de 1878 e, hoje, há várias unidades relacionadas a ela (COLÉGIO VISCONDE DE PORTO SEGURO, 2014).

<sup>9</sup> Em 1901, foi por inaugurado o Colégio Nossa Senhora de Sion, em São Paulo, no bairro de Higienópolis, pelas irmãs da Congregação de Nossa Senhora de Sion e era específico para meninas. Hoje o Colégio Sion é um colégio misto.

já tínhamos muita experiência, todos davam aula, e por isso considero esse curso, que deveria focalizar a atuação do futuro professor de matemática, absolutamente irrelevante. Isso continuou por alguns anos assim. Essa era a fórmula chamada “três mais um”<sup>10</sup>. Na verdade, a ideia era que o licenciado deveria dominar muito bem o conteúdo para ser capaz de ser professor. Essa era a filosofia!

O que a gente tinha como conteúdo? Praticamente nada relacionado com o conteúdo do curso secundário, naquele tempo denominados ginásial e colegial. Considerava-se que aquele conteúdo era para saber e já se começava o primeiro ano da Faculdade de Filosofia (FFCL) com conteúdos de matemática das disciplinas de matemática pura. Os livros-texto que usávamos nos cursos de licenciatura eram livros como *Álgebra* do Bourbaki<sup>11</sup>, *Teoria dos Conjuntos*, também do Bourbaki. Eram livros muito usados pela graduação que, hoje, nem na pós-graduação em matemática se usa, são considerados “pesados”! Era um susto que a gente tinha: de topologia, análise funcional, cursos muito avançados. Quando se terminava o bacharelado, já tínhamos todos os cursos que hoje poucas pós-graduações têm. Era muito avançado. Era essa a formação!

Como você se preparava matematicamente para poder dar aula no curso secundário? A ideia era: se os cursos de graduação são bons de matemática avançada e você tem uma boa base do conteúdo do curso secundário, você é capaz de dar aula no curso secundário. Aproveitaria essa matemática avançada para melhorar o conteúdo matemático para lecionar no secundário.

E onde aprendíamos a didática? Dos professores que davam aula de matemática avançada na graduação. Todos eles grandes professores. Minha primeira professora no primeiro ano foi

---

<sup>10</sup> Segundo Moreira (2012, p. 1138), “o 3+1 foi o apelido que recebeu, no nascedouro das licenciaturas no Brasil (meados dos anos 30 do século XX), a seguinte estrutura para o processo de formação do professor da escola: três anos de formação nos conteúdos específicos (Matemática, no nosso caso), seguidos de um ano de Didática (ensino)”.

<sup>11</sup>“O grupo Bourbaki foi fundado em 10 de dezembro de 1934 em Paris, num intervalo do Seminário Julia. Este grupo foi fundado a partir de uma insatisfação com o ensino de Matemática nas Faculdades de Ciências francesas nos anos 1930 e se propôs a apresentar uma nova organização da matemática retomando os trabalhos de Galois, Dedekind/Cantor e Hilbert, destacando a ideia de estrutura, método axiomático e unidade. O grupo era secreto e formado por nove membros que se aposentavam ao completar 50 anos de idade. Explicação para tal atitude é que a não divulgação de seus membros garantiria a autoridade de seu tratado e a aposentadoria asseguraria que o grupo seria sempre jovem” (TRIVIZOLI, 2011, p. 8).

Elza Furtado Gomide<sup>12</sup>. Até hoje muita gente diz; “o seu estilo de dar aula é igual ao da Elza”. Havia outros grandes professores como o Fernando Furquim de Almeida<sup>13</sup>, Benedito Castrucci<sup>14</sup>, Omar Catunda<sup>15</sup>, Jacy Monteiro<sup>16</sup>. Eram professores que você ficava “babando” nas aulas deles. A partir da qualidade dos professores das disciplinas avançadas é que víamos o que significava ser *um bom professor*. Acho que isto é válido até hoje: se você for seguir a carreira de professor e se você ter um bom professor, muito provavelmente você vai tentar imitá-lo. A responsabilidade do professor hoje em um curso de faculdade de filosofia, bacharelado ou licenciatura, não é tanto de “passar” o conteúdo. Hoje, essa responsabilidade é cada vez menor porque o conteúdo está bem disponível. Mas é o estilo, a maneira de fazer em que um professor acaba se tornando um modelo para seu aluno que vai tentar continuar o seu estilo. Sempre insisto em colocar nos relatórios finais das bancas de defesa de mestrados e doutorados que os trabalhos foram aprovados porque a tese é muito boa e tem bons resultados, e insisto em destacar que a apresentação foi muito boa. Recebe-se um doutorado não só pelo conteúdo apresentado, mas porque você tem qualidades docentes e você vai ser professor. O professor será o modelo para

---

<sup>12</sup>Elza Gomide (1925-2013) foi a primeira mulher a receber o título de Doutora em Matemática pela Universidade de São Paulo. Ela também veio a ser a primeira mulher responsável por uma Cadeira da Seção de Matemática da USP, no ano de 1947. Sua contribuição ao ensino e a pesquisa da matemática naquele departamento perduraram até o ano de 2000, embora tivesse obtido sua aposentadoria compulsória em 1995. Elza Gomide contribuiu para a formação do ambiente matemático no Brasil e esteve presente na formação de muitos matemáticos brasileiros (TRIVIZOLI; D'AMBROSIO, 2013).

<sup>13</sup> Fernando Furquim de Almeida (1919-1981) era regente interino da cadeira de Complementos de Matemática que era voltada para os cursos de Química, Ciências Sociais e Pedagogia. (CAVALARI, 2012, p.18)

<sup>14</sup> De acordo com informações contidas na sala Benedito Castrucci, da USP, Benedito Castrucci (1909-1995) “foi designado, em 1940, para o cargo de assistente de Geometria e, posteriormente, foi contratado para o cargo de assistente científico da Cadeira de Geometria Projetiva e Analítica. Em 1942, assumiu o cargo de Professor da Cadeira de Geometria Analítica, Projetiva e Descritiva”. Disponível em: <https://www.ime.usp.br/bib/sala-benedito-castrucci>. Acesso em: 03/11/2014.

<sup>15</sup> Omar Catunda (1906-1986) foi um dos “principais representantes e divulgadores da escola matemática implantada na Universidade de São Paulo (USP) pelo italiano Luigi Fantappiè (TÁBOAS, 2005), de quem foi o primeiro assistente e com quem colaborou intensamente na implantação do Departamento de Matemática da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL) a partir de 1934. Catunda sucedeu a Fantappiè na cátedra de análise matemática do Departamento, como interino em 1939 e como efetivo em 1945, sendo também seu diretor durante muitos anos” (LIMA; DIAS, 2010, p. 454).

<sup>16</sup> Luiz Henrique Jacy Monteiro (1921- 1975) dedicou-se à pesquisa e ao ensino da Álgebra Moderna e Álgebra Linear, atuando tanto em cursos de pós-graduação quanto em cursos destinados à graduação e de formação de professores. Jacy Monteiro também se destaca na história da Matemática no Brasil pelo seu envolvimento com organização de revistas, participação na elaboração de material gráfico, catalogação de artigos e periódicos, correspondências com universidades, matemáticos e editoras (DUARTE, 2012).

toda classe de alunos.

Faço um apelo aos professores dos cursos superiores, sejam da licenciatura ou da pós-graduação, para que saibam que mais importante que o conteúdo que está ensinando é o exemplo que ele está dando. O exemplo profissional de ser um bom professor, levar a sério o contato com os alunos, saber que ele está influenciando uma nova geração. Eu acho que isso é o que eu trouxe dessa experiência de 63 anos de docência!

Lembro-me de algumas aulas formidáveis que tive, lembro-me dos nomes de todos os professores, lembro-me do relacionamento com os professores, lembro-me da família, nos dávamos muito bem. Frequentar um curso superior para fazer uma preparação para uma carreira não é só receber conteúdo, mas é conviver com alguém que você vai dizer “ele foi meu mestre!”. Isso eu acho muito importante destacar. Muitas vezes está se perdendo isto, achando que a nossa missão hoje como formador, como professor de licenciatura, é jogar conteúdo e preparar para passar em testes e exames. Não se pensava nisso! A aula era o momento de prazer, aquele momento em que o professor entrava quase em um transe para passar aquilo que tinha na cabeça, aquilo que ele conhecia. Essa responsabilidade deveria ser ênfase total para a carreira docente.

Ainda lembro-me de alguns professores do meu curso primário que também inspiraram a minha carreira de professor. Há setenta anos me lembro de coisas que serviram de inspiração para minha carreira. Acho muito importante passar essa mensagem para os professores dessa responsabilidade que eles têm. Currículo e conteúdo, conhecer a matéria não é tudo!

Os professores de hoje estão sob uma pressão muito grande de cumprir conteúdos e preparar alunos pra passar em testes. Eles são muito menos professores educadores e tem muito mais uma função parecida à de treinadores. Isso acontece no Ensino Fundamental e Médio, também nas escolas superiores, nos cursos de licenciatura.

A qualidade do professor é cobrada pelo resultado dos alunos, então, se os alunos não forem bem, quem é culpado? É o professor! E com isso, ele se defende sendo um treinador para que o aluno vá bem nos testes. Essa é minha maior crítica à educação, não só à educação brasileira, mas do mundo inteiro: está sendo muito mais uma preparação para prestar contas através de testes, que são geralmente mal feitos, mal intencionados, perversamente elaborados,

ou seja, inadequados. Deixa-se de lado a preparação daquele futuro profissional que se espelharia no formador.

Hoje, o formador se esconde e muitas vezes você acaba criando um relacionamento melhor com o professor quando a aula acaba. É quando vão tomar uma “cervejinha”, conversar, bater um papo. Esses são os momentos que esse professor te marca, isso é ser GENTE! Mas na aula, dando aula, ele não é gente, ele é máquina de treinar. Acho que isso talvez seja o maior problema que nós temos na educação e esse problema se resume na ênfase quase total em saber se a resposta está certa, se o aluno foi bem, se passou, se teve teste, se teve resultado bom. Entretanto, os testes são manipulados de tal modo que satisfaça interesses maiores. Não se deseja um teste que faça com que os alunos sejam questionadores, desejam-se testes e exames que façam com que os alunos sejam passivos e repitam o que lhe foi ensinado, que é muito cômodo para aqueles que estão no poder. Os testes e exames servem como um filtro e nesse filtro você exclui aqueles que pensam diferente, aqueles que questionam. Aprova-se e dá mérito àqueles que passivamente seguem o que foi mandado fazer. Os que passam nestes testes são os que vão ser os comandantes, são os que vão ter posições maiores e vão ser os que vão dar continuidade ao grupo atual. Então, a tendência é que tudo continue o mesmo porque você está preparando gente para continuar fazendo aquilo que foi feito até hoje, que como todos nós já sabemos, é um algo insustentável e sem saída. Essa é minha grande crítica à Educação!

**Precisaríamos de uma mudança efetiva sobre essa percepção do que é Educação e do papel que a Matemática tem dentro desse processo?**

**Ubiratan D'Ambrosio:** Uma mudança radical sobre o que esperamos das novas gerações é que elas proponham um modelo diferente, já que o modelo atual é insustentável e está nos conduzindo para o extermínio. Não tem como sair dessa! Por exemplo, devemos superar o modelo em que continuamos a preparar “bons engenheiros” para construir novas hidroelétricas baseando-nos que eles sejam aprovados em todos os testes e assim considerando-os capacitados para fazer uma nova hidroelétrica. O que queremos é gente que acabe com as hidroelétricas e

faça alguma coisa nova porque hidroelétrica é insustentável. Para você entrar com ideias novas, você tem que deixar uma liberdade e autoconfiança ao jovem que está se preparando para que ele possa pensar o novo. Não se deve “podar” na hora que ele está pensando o novo e dizer: “não é assim. É assim!”. Assim, se “mata” a criatividade do jovem. Assim não há possibilidade de ter coisas novas acontecendo na sociedade. Essa é minha grande crítica à Educação.

E a matemática, o que tem a ver com isso? Matemática é um exemplo de uma das disciplinas que podem melhor subordinar a pessoa, enquadrar e seguir regras, seguir técnicas. A “verdadeira” matemática é um grande instrumento para fazer coisas novas, como podemos ver na história da humanidade, a matemática sempre está na vanguarda. Para fazer coisas novas, essa matemática necessita de muita criatividade, muita liberdade para ir para direções novas. Essa matemática nova não é permitida na escola já que estamos treinando os alunos para passar pelo velho, pelos conteúdos velhos. Se você está preparando o sujeito para fazer coisas velhas a autonomia de pensamento é anulada.

**Pensando nessas mudanças, que tipo de experiência o aluno de licenciatura deveria ter no processo de formação inicial?**

**Ubiratan D'Ambrosio:** Fazer coisas! Estou cada vez mais convencido de que o método de projetos é aquele que responde melhor a isso. Dar algum projeto para o aluno ou para um grupo de alunos e então se preocupar em ensinar o que eles vão precisar para trabalhar nesse projeto: Isso não é projeto! Projeto é dar o problema, vou exagerar no que eu vou falar, dizendo aos alunos: “agora vocês se virem para lidar com esse problema” e os alunos devem buscar por onde vão. E agora vão perguntar: e a função do professor? O professor deve entrar como um participante do projeto. Não adianta você apresentar um projeto em que o professor já sabe no que vai dar, já sabe o que fazer, em que os alunos vão fazendo e ele corrigindo. Isso não é projeto. Isso é um exercício.

Quando eu digo projeto é pegar uma coisa inteiramente nova, por exemplo, o que pode estar acontecendo em uma cidade em que as árvores estão caindo no período de chuvas?

Podemos pensar “A cidade tão bonita com árvores tão lindas e estamos vendo que as árvores estão caindo. Por quê?” Não adianta perguntar para os técnicos disso ou para os técnicos daquilo, porque eles vêm com as soluções antigas em que as árvores continuam caindo todas as vezes que eles aplicam as coisas que eles fazem. Então colocamos esse problema para os alunos: vejam por que as árvores estão caindo? O que vai sair disso? A gente não sabe!

Um exemplo interessante de algo que já foi feito, em um determinado tempo em que eu trabalhei<sup>17</sup> na OEA (Organização dos Estados Americanos)<sup>18</sup> fui dar um curso de formação de professores em Barbados, no Caribe. Nesse país, a produção e a economia eram relativamente pequenas, a grande fonte de recursos para eles vinha do turismo e dos navios que fazem cruzeiros no Caribe. Todo dia tinha um navio grande, de manhã os turistas desembarcam e como é uma ilha pequena, eles passeiam, conhecem a ilha, vão a restaurantes etc, e depois eles voltam para o cruzeiro e continuam a viagem. Nessa parada, o navio reabastece enquanto os passageiros andam por lá e vão passear. Quando eu fui dar aula nesse curso, havia uma grande crise no país porque faltava água. O abastecimento de água estava praticamente falido, não tinha água e os navios turísticos decidiam não parar lá, porque se parassem teriam problema já que não tinha como reabastecer o navio, os restaurantes não estavam funcionando adequadamente, não havia recursos, e os turistas, em vez de desembarcarem lá, iam para outra ilha. O país estava passando por momentos difíceis, por crise da água, então o que falar com os professores, o que ensinar para esses alunos? Como melhorar a operação de adição, como melhorar a soma de frações? A cabeça desses meninos e dos professores está voltada para: “O país está sofrendo. Nós [moradores de Barbados] estamos perdendo a nossa principal fonte de recurso, que é o turismo.

---

<sup>17</sup>Em 1974, D’Ambrosio iniciou um projeto direcionado à formação de recursos humanos para o ensino de Ciências e Matemática, que atendeu a todos os estados brasileiros e aos países da América Latina e Caribe, com amplo financiamento do Ministério da Educação do Brasil e da Organização dos Estados Americanos (PERROTTA; COSTA, 2007, p.16).

<sup>18</sup>A Organização dos Estados Americanos (OEA) foi fundada em 1948 com a assinatura, em Bogotá, Colômbia, da Carta da OEA que entrou em vigor em dezembro de 1951. Entretanto, OEA pode ser considerada o mais antigo organismo regional do mundo. A sua origem remonta à Primeira Conferência Internacional Americana, realizada em Washington, D.C., de outubro de 1889 a abril de 1890. Esta reunião resultou na criação da União Internacional das Repúblicas Americanas, e começou a se tecer uma rede de disposições e instituições, dando início ao que ficará conhecido como “Sistema Interamericano”, o mais antigo sistema institucional internacional (ORGANIZAÇÃO DOS ESTADOS AMERICANOS, 2014).

Não está tendo turismo, por quê? Porque não temos água!” Agora, por que não tem água? Esse é um projeto muito importante: “por que não temos água?” Eles têm poucos recursos, poucas cachoeiras e historicamente é assim. Então, o que eles fazem? Eles armazenam água.

Em São Paulo temos a nossa represa, eles [moradores de Barbados] também tem armazenamentos tipo represa de água, embora não sejam grandes represas como as daqui, como a represa de Guarapiranga. O que são as represas deles? São grandes tanques. E são essas represas que fornecem água para toda a população. Ai está o projeto, a pesquisa: “Qual é a situação dessas represas?” “Elas são adequadas para a população?” “Quanto tem de água disponível em todas essas represas?” “Quanto a população consome?” “Quanto de água esse país tem reservado?” E então é a hora de fazer a pesquisa: “Onde que vai achar essa pesquisa?” Pode-se ir à Secretaria *disso*, Secretaria *daquilo* e lá ninguém tem os dados precisos, mas por ser um país pequeno, todo mundo sabe que tem um reservatório ou uma represa em determinado lugar. Assim, “Quanto de água tem nessa represa?” se você perguntar, ninguém sabe. E aí temos um projeto: “Verificar quanto de água tem nessas represas”. Então os professores movimentam os alunos para verificar quanto de água tem nas represas. Ao chegar lá, como que vou saber quanto de água cabe aqui [no reservatório]? Vou medir, vou fazer a medição por fora, e isso é fácil: então estarão estudando o sistema métrico decimal, áreas e precisarão saber volume. Como irão saber até que profundidade vai? Logo os alunos têm a ideia de amarrar uma pedra em uma corda, a pedra vai até o fundo e então retira-se a pedra. Isso tudo os alunos que fazem, eles que bolam. Não adianta você chegar e dizer “Como que eu vou medir a profundidade de uma represa?” Poderia colocar uma haste, mas onde vai achar uma haste que vai até o fundo? Não tem jeito! São os alunos que bolam a ideia. Eles conseguiram todo o volume de água, em todas as represas. Isso foi fácil porque é um país pequeno. “E esta represa é suficiente para que?” “Quanto que a gente consome aqui no nosso dia a dia?” “Como que você vai saber?” Não adianta verificar relógio de água, principalmente em um lugar como aquele, esse instrumento não quer dizer nada. A ideia é perguntar em cada família quanto de água eles gastam por dia. E outras perguntas: “Como saber disso?” “Vai de casa em casa?” Não! Então algum professor preparado diz “Olha, existe uma coisa chamada estatística” e assim introduz-se a estatística. Mas tudo foi ideia dos

alunos! Isso é motivação, eles aceitam o trabalho porque eles querem saber. Agora vamos pensar sobre o que é o método estatístico. É trabalhar com uma boa amostragem para então acreditar no método estatístico e ver quanto que cada família consome. Então se faz uma relação de quanto é o consumo e chega-se a pelo menos uma avaliação de qual é a situação. Isto para mim é um projeto e considero-o um projeto exemplar.

Com isso, deixamos a iniciativa para os alunos, para eles poderem trabalhar. Esse é um grande exemplo que se pode dar sobre método de projeto. O método de projeto, para mim, é uma estratégia em que há aspectos interdisciplinares.

Outro exemplo que eu gosto de dar é um projeto mais voltado para crianças: “Vamos fazer uma aposta. Leve uma melancia para a sala de aula, corte em algumas fatias e vamos ver quem adivinha quantos caroços tem. Quantas sementes tem em cada fatia?” Os alunos dão seus palpites e em seguida contam as sementes. A partir daí, o professor pergunta: “Quantas sementes tem em uma melancia grande?” Então se começa a ter uma ideia e verifica-se: “Mas o Joãozinho ali, na fatia dele teve tanto”, “Na fatia da Mariazinha, que é mais ou menos igual a fatia do Joãozinho teve outro tanto”, “E são fatias da mesma melancia, então por que a fatia do João tem mais que a fatia dela?” Assim, pode-se começar a estudar a distribuição das sementes, ver que não é igual em todo lugar da melancia e o que significa essa distribuição. Pode-se conversar com o professor de biologia, pesquisar como que as sementes se distribuem na melancia, por exemplo, mais perto da casca acaba tendo menos semente e mais para o meio da melancia acaba tendo mais semente, e quais são os fatores envolvidos. Este projeto, não tem resultado exato, não fornece resultado para passar em testes. É o exercício de se fazer uma pesquisa, procurar e retirar algumas inferências. Se alguma criança se entusiasmar por isso, quiser saber por que isso acontece, essa criança provavelmente pode vir a ser um futuro biólogo. É isso que temos que fazer! E como desenvolver isso? Convencendo os professores de que a função deles não é levar “conteúdo congelado” ou transmitir conteúdo que está no livro, mas a função deles é despertar esse tipo de coisa. Mas onde está o conteúdo matemático, já que estamos falando de professor de matemática? O professor de matemática não pode ser desligado do professor de biologia, que não pode ser desligado do professor de outras áreas. Por isso o método de projetos possibilita e

necessita a busca interdisciplinar que é o que vai dar sentido a matemática.

**E esse método também poderia ser usado na graduação?**

**Ubiratan D'Ambrosio:** Claro! Até na pós-graduação. Na pós é isso, numa boa orientação de pós, você não dá um projeto ou uma tese em que você já sabe o resultado. Você conduz o aluno a investigar, a procurar bibliografia, é o que fazemos em uma pós-graduação. Uma boa orientação é dar coisa nova e não aquilo que a pessoa sabe, é dar coisa que a professor não sabe para o aluno e o professor aprende com o aluno. Isto é verdade até em curso primário, isso se leva até no curso primário.

**Mas isso exigiria uma mudança até mesmo da característica da escola, já que o sistema escolar e os próprios cursos de graduação estão organizados, de forma compartimentada?**

**Ubiratan D'Ambrosio:** Como eu disse, esses não são cursos para que os alunos aprendam alguma coisa nova, mas são cursos de treinamento para passar em testes e exames. Isso pra mim é um grande problema da educação, já que não há professores interessados em que alunos aprendam coisas novas, mas que os alunos fiquem bons técnicos para resolverem exercícios que todo mundo sabe quais são, que são fechados!

**Com o projeto, poderíamos aproximar a graduação dos ensinos Fundamental e Médio?**

**Ubiratan D'Ambrosio:** Se você está lidando com projeto na graduação e os alunos estão se preparando para serem professores, de algum modo, eles conhecem alguma sala, alguma criança ou eles já são professores. E por isso existem os estágios para que eles tenham contato com sala de aula. Então se deve fazer um projeto que envolva a sala de aula. Mas se você quiser fazer um projeto sem chegar à criança, pode-se fazer o projeto só na graduação usando conteúdos matemáticos em nível de graduação, dando problemas novos e não trabalhando com problemas

padronizados, por exemplo, seguindo uma lista de trinta problemas pra você fazer, em que quando se sabe fazer trinta problemas iguais, você faz o trigésimo primeiro também. Não pode ser isso, tem que ser questões novas, às vezes problemas difíceis, não precisa ter resultado.

Uma coisa que eu sempre gosto de trabalhar é o Teorema de Fermat<sup>19</sup>, em que você explora-o de muitas maneiras, pode fazer tentativas, pode usar a história, mostrar que isso pode ser relacionado com a geometria de Pitágoras. Pode-se trabalhar com a área de triângulo e encher de areia, essa areia pode ser distribuída em três e depois tentar fazer a mesma coisa com o cubo. Explorar isso. São ideias que não vão resolver o problema, mas dá para perceber o grau de dificuldade de problemas assim. Então essa é minha percepção de como deveria ser um trabalho de projeto na graduação.

### **Isso também exigiria uma mudança de concepção do que é a matemática?**

**Ubiratan D'Ambrosio:** Pois é, a concepção da matemática é uma coisa viva, não é uma coisa terminada. O que temos feito nas disciplinas é a história de uma coisa terminada e uma história recente, não é uma história que vem desde as origens, é uma pena. Por exemplo, o cálculo diferencial e integral, você acaba fazendo o que fez o Newton, depois o Euler, e você encontra isso nos livros do início do século XX e é a mesma coisa do final do século XIX. Você está trabalhando com coisas que já estão feitas e conservadas, repetindo! Existe um novo? Existe, pois existem problemas novos. Todas essas ideias surgiram de problemas daquele momento, os problemas daquele momento não são os mesmos problemas de hoje. Os problemas de hoje são novos e problemas novos exigem um tratamento novo. Qual será o tratamento novo? Não sabemos! Não precisamos saber, mas precisamos explorar.

Então se você limitar o ensino da matemática a partir dos conteúdos da disciplina da matemática, a simplesmente contar como foi e insistir naquilo – não estou dizendo que não é para falar como foi, porque isso é um instrumental muito forte que merece ser conhecido e

---

<sup>19</sup> O teorema de Fermat diz que para todo o  $n \geq 3$  não existem números naturais  $a, b, c$  tais que  $a^n + b^n = c^n$ . Este ficou conhecido como o último teorema de Fermat.

também é importante que você saiba aquilo que já foi feito, senão você fica repetindo problema que não existe, que não são mais problemas – mas a partir disto, isto é a base para você aprender a falar a linguagem, não é para repetir frases e discursos que outros fizeram.

A grande vantagem da linguagem é você ter algo de discurso novo para descrever uma coisa nova e a matemática não deixa de ser uma linguagem, então você tem que criar uma situação nova, não adianta ficar repetindo o que já foi dito. O objetivo da matemática não pode ser o que já foi feito. Isso não pode ser mais do que um instrumento pra fazer um novo. Esse novo é difícil e não tem a resposta. Entretanto, não precisamos ter a resposta, mas vale o exercício de tentar uma resposta. É aí que você agita sua cabeça. Alguns conseguem uma resposta e provavelmente esses serão potencialmente futuros matemáticos, esses serão os que interessam para fazer matemática. Os outros 90%, 95% que não conseguem ou não se entusiasmam não serão matemáticos.

**As pesquisas e os estudos que a área de educação matemática tem feito nos últimos trinta anos contribuíram para essas mudanças?**

**Ubiratan D'Ambrosio:** Elas são possíveis, muito interessantes e muito boas para explicar o que tem acontecido. Mas temos que completar com novas direções a serem seguidas. Não podemos esgotar nisso. Do mesmo modo que ao ensinar o conteúdo matemático, dar um curso de cálculo, por exemplo, não podemos esgotar no que todo mundo já fez. É interessante ver as pesquisas e como elas mostram a situação e, a partir daí, o que podemos fazer? Precisa de novos direcionamentos, de pensar novo, de ter novas direções, e temos que ser muito explícitos ao reconhecer claramente que do jeito que está, não dá! Nos conduz a nada!

**Em sua opinião, quem quer ser professor de matemática, hoje? As pessoas procuram o curso de matemática, mais pela matemática do que pela docência<sup>20</sup>?**

---

<sup>20</sup>Ideia retirada do texto Moreira et. al. (2012).

**Ubiratan D'Ambrosio:** O grande interesse do professor de matemática deve ser a criança, o aluno. O professor de matemática é sufocado pela matemática, não pelo aluno, ele tem se preocupado mais com a matemática do que com o aluno. Não importa que alguns esqueçam que existam alunos e se tornem matemáticos e façam pesquisa de matemática pura, que não precisem de nenhum aluno por perto, nós precisamos de alguns que façam isso. Agora os outros que vão ser professores precisam saber que ser professor é lidar com alunos. É muito mais importante você entender do aluno do que entender o conteúdo que você está querendo passar, esse conteúdo é um acessório na sua função de trabalhar com aluno. Acho que é o problema que está acontecendo com a licenciatura é a excessiva valorização da matemática, como um grande objetivo. O conteúdo é o grande objetivo? Não é! Quando eu fiz o curso, quando estudava, naquele tempo o conteúdo era o objetivo, e era muito claro isso, quem sabe bem, acaba ensinando bem, por quê? Porque você via muitos bons professores e imitava-os. E as classes, os jovens, eram muito homogêneos, todos muito parecidos. Hoje não, hoje você entra em concorrência com uma sociedade, uma cidade, um dia a dia e uma concorrência impressionante.

O que a sala de aula representa no dia a dia do aluno? Um dia desses, eu fiz uma conta: você tem oito mil setecentos e tantas horas por ano no dia a dia e você tem oitocentas horas em sala de aula, não é nem dez por cento. Onde o aluno aprende? Nessas oitocentas horas eles chegam com a cabeça nas outras.

Então, é de uma ingenuidade total achar que essas aulas são importantes na vida total de uma pessoa. Deve-se fazer com que essas oitocentas horas sejam, no fundo, mais um comentário sobre as demais do que achar que aquilo vai ser o dominante. O dominante é tudo aquilo que se passa fora, então com isso o professor pode tornar interessante uma aula e fazer com que coisas de fora sejam passíveis de serem comentadas por eles. As coisas de fora são o quê? Por exemplo, agora a falta de água [aqui em São Paulo], assim como eu fiz se tornar o foco lá em Barbados, aqui também se pode começar com uma reflexão sobre a água nas oitocentas horas que você tem. Assim, nas outras horas que o aluno passa fora da escola, ele continua pensando sobre o assunto dado, pedido pela escola. Ou você acha que nessas oitocentas horas, ensina-se como, por exemplo, calcular uma integral dupla e nas outras horas ele vai pensar nisso? Um ou outro vai,

mas esses são os poucos, a educação não é pra esses poucos. Possivelmente esses vão ganhar medalha de ouro nas olimpíadas de matemática. Também precisamos desses poucos, mas não se pode sacrificar toda uma geração para atingir meia dúzia.

### **E aí a gente volta nos testes novamente?**

**Ubiratan D'Ambrosio:** Nos testes novamente! Pra pegar esses poucos. Essa é minha visão geral.

### **Notas**

\*Professor assistente da Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, Doutorando no Programa de Educação para a Ciência e a Matemática da Universidade Estadual de Maringá. Email: luciano.mat.mga@gmail.com.

\*\*Professora Adjunta da Universidade Estadual de Maringá, doutora (2011) em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Campus Rio Claro. Email: lutrivizoli@gmail.com

\*\*\*Professora assistente da Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão, Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos. Email: tsecorun@hotmail.com

### **Referências**

CAVALARI, Mariana Feiteiro. Um histórico do Curso de Matemática da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras (FFCL) da Universidade de São Paulo (USP). **Revista Brasileira de História da Matemática: RBHM**, Rio Claro, v. 12, n. 25, p.15-30, ago. 2012. Semestral. Disponível em: <[http://www.rbhm.org.br/issues/RBHM - vol.12,no25/02 - Mariana.pdf](http://www.rbhm.org.br/issues/RBHM-vol.12,no25/02-Mariana.pdf)>. Acesso em: 05 nov. 2014.

COLÉGIO VISCONDE DE PORTO SEGURO (São Paulo) (Ed.). **Nossa História**. 2014. Disponível em: <<https://www.portoseguro.org.br/conteudo/detalhe/quem-somos/nossa-historia>>. Acesso em: 05 nov. 2014.

DUARTE, Aparecida Rodrigues Silva. Luiz Henrique Jacy Monteiro e o Ensino Secundário de Matemática. **Revista Brasileira de História da Matemática: RBHM**, Rio Claro, v. 12, n. 24, p.55-70, abr. 2012. Semestral. Disponível em: <[http://www.rbhm.org.br/issues/RBHM - vol.12,no24/4 - Aparecida Duarte - final.pdf](http://www.rbhm.org.br/issues/RBHM-vol.12,no24/4-Aparecida-Duarte-final.pdf)>. Acesso em: 05 nov. 2014.

RPEM, Campo Mourão, Pr, v.3, n.5, jul.-dez. 2014



LIMA, Eliene Barbosa; DIAS, André Luís Mattedi. A Análise Matemática no Ensino Universitário Brasileiro: a contribuição de Omar Catunda. **Boletim de Educação Matemática: BOLEMA**, Rio Claro, v. 23, n. 35, p.453-476, abr. 2010. Disponível em: <[http://repositorio.ufba.br:8080/ri/bitstream/ri/7224/1/LIMA.DIAS.Catunda\\_Analise.pdf](http://repositorio.ufba.br:8080/ri/bitstream/ri/7224/1/LIMA.DIAS.Catunda_Analise.pdf)>. Acesso em: 03 nov. 2014.

MOREIRA, Plinio Cavalcanti et al. Quem quer ser professor de matemática? **Zetetiké**, Fe/unicamp, v. 20, n. 37, p.11-34, jan. 2012. Disponível em: <<http://www.fe.unicamp.br/revistas/ged/zetetike/article/view/2850>>. Acesso em: 05 nov. 2014.

MOREIRA, Plinio Cavalcanti. 3+1 e suas (In)Variantes: Reflexões sobre as possibilidades de uma nova estrutura curricular na Licenciatura em Matemática. **Boletim de Educação Matemática: BOLEMA**, Rio Claro, v. 26, n. 44, p.1137-1150, dez. 2012. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-636X2012000400003&lng=pt&nrm=iso&tIng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-636X2012000400003&lng=pt&nrm=iso&tIng=en)>. Acesso em: 05 nov. 2014.

ORGANIZAÇÃO DOS ESTADOS AMERICANOS (Estados Unidos da América). **Sobre a OEA: Quem Somos**. 2014. Disponível em: <[http://www.oas.org/pt/sobre/quem\\_somos.asp](http://www.oas.org/pt/sobre/quem_somos.asp)>. Acesso em: 03 nov. 2014.

PERROTTA, Suzette Geraldi Montenegro; COSTA, Murilo Jardelinoda. Entrevista Com Professor Ubiratan D'Ambrosio. **Dialogia: Publicação científica da área de Educação**, São Paulo, v. 6, n. 1, p.15-20, fev. 2007. Anual. Disponível em: <[http://www.uninove.br/PDFs/Publicacoes/dialogia/dialogia\\_v6/dialogia\\_v6.pdf](http://www.uninove.br/PDFs/Publicacoes/dialogia/dialogia_v6/dialogia_v6.pdf)>. Acesso em: 03 nov. 2014

PROJETO MEMÓRIA USP. Disponível em: [http://200.144.182.66/memoria/por/pessoa/512-Noemi\\_Silveira\\_Rudolfer](http://200.144.182.66/memoria/por/pessoa/512-Noemi_Silveira_Rudolfer). Acesso em: 03/11/2014.

SALA BENEDITO CASTRUCCI. Disponível em: <https://www.ime.usp.br/bib/sala-benedito-castrucci>. Acesso em: 03/11/2014.

TRIVIZOLI, Lucieli M.; D'AMBROSIO, Ubiratan. Elza Furtado Gomide (1925- ). In: VALENTE, Wagner Rodrigues (Org.). **Educadoras Matemáticas: memórias, docência e profissão**. São Paulo: Livraria da Física, 2013. p. 1-15.

TRIVIZOLI, Lucieli Maria. Índícios de Influências Internacionais num Panorama Histórico da Matemática no Brasil. In: CIAEM-IACME, 13., 2011, Recife. **Anais da XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática**. Recife: Comitê Interamericano de Educação Matemática, 2011. p. 1 - 11. Disponível em: <<http://www.gente.eti.br/lematec/CDS/XIIICIAEM/artigos/1510.pdf>>. Acesso em: 03 nov. 2014.