PROFESSORA NILZA EIGENHEER BERTONI: SUA CONTRIBUIÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO DISTRITO FEDERAL E NO BRASIL

COMPASSODF[1]
*Cristiano Alberto **Muniz** – UnB - cristianoamuniz@terra.com.br
*Edilene Simões **Costa** – FAO - edilenesc@gmail.com
*Erondina Barbosa da **Silva** – SEEDF - erondina@gmail.com
*Rosália Policarpo Fagundes de **Carvalho** – SEEDF - rosaliapolicarpo@yahoo.com.br
*Sandra Aparecida de Oliveira **Baccarin** – FAJESU - sandrabaccarin@gmail.com

> *O homem existe – existere – no tempo. Está dentro. Está fora. Herda. Incorpora. Modifica. Porque não está preso a um tempo reduzido a um hoje permanente que o esmaga, emerge dele. Banha-se nele. Temporaliza-se* (FREIRE, 2003, p.49).

Introdução

Este estudo integra a pesquisa desenvolvida pelo Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Matemática do Distrito Federal, COMPASSODF, cujo tema é "A história da aprendizagem-ensino e da Educação Matemática no DF".

Em busca desse resgate histórico, nossa pesquisa abrange o período de 1960 até os dias atuais. Temos como meta fazer o levantamento histórico da aprendizagem-ensino e da educação matemática no DF, identificando as tendências dominantes em suas diversas fases.

Foram identificados, de acordo com influências de movimentos existentes no período, sub-períodos dessa história, ficando estes assim categorizados: a matemática escolar no início de Brasília; Matemática Moderna; Centro Interescolar de Comunicação Expressão e Matemática; Projeto SPEC-UnB/CAPES; Escola Candanga; Laboratório de Matemática– UnB/SAMAC; Curso de Pedagogia para Professores em Exercício no Início de Escolarização – PIE; Oficinas e Cursos da SBEM-DF.

Metodologicamente, até este momento, a pesquisa constitui-se por meio da História Oral Temática (GARNICA, 2003) e análise de documentos (BACELLAR, 2006).

O que nos motivou inicialmente a buscar esse tema foi justamente o questionamento se existe inserção real da produção científica no cotidiano das salas de aula do Distrito Federal e como essa inserção acontece.

---

[1] Professoras das redes pública e particular da educação básica e superior do Distrito Federal, professor da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, integrantes do Grupo de Pesquisa e Estudos em Educação Matemática do Distrito Federal-COMPASSODF.

Além desse motivo inicial, é importante destacar que o COMPASSODF é constituído por professores das redes pública e privada de ensino que atuam tanto na educação básica como na educação superior. Os integrantes do grupo têm formação de mestrado ou doutorado nos Programas de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Brasília - UnB ou da Universidade Católica de Brasília - UCB. Dentre esses professores, há alguns da Universidade de Brasília que, em vários períodos, estiveram à frente de projetos importantes relacionados à aprendizagem-ensino da Matemática no DF. Esses projetos têm propiciado um importante diálogo entre os professores da escola básica e suas práticas e o mundo acadêmico e sua produção científica.

Aqui no Distrito Federal também "esboçou-se uma 'Educação Matemática' que contou com a voz, o suor, a luta e o trabalho cotidiano de homens e mulheres, estudantes, professores de Matemática, que influenciaram e influenciam gerações formadas e formadoras" (BARALDI, GARNICA, 2005, p. 15).

Um breve panorama da trajetória da Professora Nilza Eigenheer *Bertoni na educação matemática*

No caminho de registrar a história da aprendizagem-ensino e da educação matemática no DF, evidenciamos que a professora Nilza Eigenheer Bertoni deveria ser a referência orientadora da pesquisa devido a sua inserção na educação do Distrito Federal desde 1970, atuando no Departamento de Matemática da Universidade de Brasília, onde desenvolveu um trabalho de pesquisa interventiva na educação básica do DF, ao mesmo tempo em que procurou efetivar mudanças no currículo da licenciatura de Matemática. Além dessa sua atuação, a professora tem sido uma representante ativa da educação matemática não somente no DF, como no Brasil.

A atuação acadêmica da professora Nilza E. Bertoni nos anos 80 favoreceu a formação de um grupo de jovens no campo da investigação científica da educação matemática. Esse grupo de pesquisadores, muitos deles hoje com mestrado e alguns com doutorado, atuam de forma efetiva junto a professores e estudantes das redes pública e particular de ensino do Distrito Federal. Assim, várias ações educativas, em especial, na perspectiva de formação continuada de professores e educadores matemáticos da educação básica, são propostas e implementadas por professores pós-graduados que tiveram direta ou indiretamente sua

formação inicial para a pesquisa com os espaços acadêmicos gerados pela professora Nilza E. Bertoni.

É assim que nos vários sub-períodos identificados pela pesquisa evidenciamos que a Professora Nilza foi a principal interlocutora, fazendo a tão sonhada ponte entre a Universidade de Brasília e a rede pública de ensino, materializando-se assim a proposta de Anísio Teixeira, quando fez da UnB parte integrante do sistema de ensino do DF.

Entre 1980 e 1990, a aproximação da UnB com a rede pública de ensino se deu por meio de ações relativas à mudança curricular e formação continuada de professores, especialmente, no âmbito do projeto "Um novo Currículo de Matemática da 1ª a 8ª séries – Subprograma para o ensino da Ciência – SPEC – MAT – UnB/MEC/CAPES/PADCT[2]", coordenado pela Professora Nilza Bertoni. Estas ações e a efetiva participação dos professores estão registradas nos documentos de acompanhamento e de avaliação do Projeto.

A realidade da educação matemática no Distrito Federal, hoje, deve ser compreendida de certa forma a partir dessa articulação da academia e dos professores da rede pública, na qual a Professora Nilza E. Bertoni foi e ainda é protagonista. É assim que o estudo da história da educação matemática nos conduz a necessidade de desvendar e analisar o papel de Nilza E. Bertoni nesta complexa construção histórica.

Para reconstruir a trajetória da Professora Nilza na educação matemática do DF, foram realizadas três entrevistas: em 20/10/2006, 03/11/2006 e 07/02/2009 – complementadas, quando necessário, por comunicação via *e-mail*. Foram feitas também a análise de seu currículo Lattes, de entrevista e artigos da professora publicados em livros e revistas científicas nacionais e da sua produção para a formação de professores no Brasil (Projeto SPEC, Pró-formação, GESTAR II, Projeto Veredas-MG, Projeto PIE/UnB), a partir dos quais este texto foi construído.

A trajetória da estudante que pensava sobre aprender-ensinar à professora transformadora

> *Dessa maneira, percebi que o trabalho do educador matemático é um desenho para a vida toda, ou seja, a cada paisagem composta sempre são incorporados outros aspectos, exigindo o refazer e o reinventar, a cada dia, de sua prática* (BARALDI, 2005, p.11).

[2] Denominado nesta pesquisa de Projeto SPEC/UnB.

A professora Nilza já como estudante da escola básica demonstrava a inquietação com o ensino da matemática, traço marcante de sua maneira de ser. Nos anos iniciais de sua escolaridade já questionava a forma mecânica com que se ensinavam as frações.

> Quanto às frações: vi várias vezes bolas de barro serem divididas e tentarem ensinar algo, não entendia para que era aquilo nem que tinha alguma relação com número. As regras operatórias com frações apareciam depois, dava pra assimilar decorando, mas não se articulavam com as esferas de barro.
> Ao longo dos anos, fui percebendo o significado das partes divididas. Quanto às regras operatórias, até na faculdade eram misteriosas. Tentando descobrir, para dar aula, então ficaram claras. (Professora NILZA E. BERTONI, entrevista, 20/10/2006)

Essa inquietação prematura viria a se tornar uma preocupação permanente. Há pelo menos 20 anos ela estuda sistematicamente a construção dos conceitos de fração e número fracionário (BERTONI, 2008, p. 209).

Ela questionou também, dentre outros, sua aprendizagem sobre os números inteiros, conforme mostra o fragmento de entrevista a seguir:

> Quanto aos números inteiros
> Percebi logo que havia um sinal do número (positivo ou negativo) e um sinal da operação que se fazia com eles adição ou subtração. Inventei a notação
> $^{-}3 + {}^{+}2 =$
> E aí eu sabia como adicionar os números.
> Como a professora falou que isso não existia, que era errado, eu escrevia escondido, calculava, e punha na notação que ela queria. Quando tive que ensinar, falei muito nesses dois tipos de sinais, e usava bastante parênteses no início: (-3) + (+2) (Professora NILZA E. BERTONI, entrevista, 20/10/2006)

A professora Nilza conta outro episódio que mostra que sua preocupação com a educação foi se formando em um período muito anterior ao exercício da docência.

> Eu (me) lembro que no ensino médio, no científico, o professor de Português falou que cada um tinha que preparar um texto para defender oralmente. E eu fiz um texto do qual só lembro-me da primeira linha, era assim: "O que se vê atualmente em nossas escolas sob o nome de educação..." não lembro mais e não tenho o texto. Mas eu lembro que era uma crítica violenta. [...] Tanto que eu morri de medo de apresentar, falei "ele não vai dar nota". Daí eu fiquei por último. Quando todos já tinham apresentado, ele falou assim: "não sei, Nilza vai apresentar ou não vai aproveitar a oportunidade?". "Vou, vou". Daí fui lá e falei e ele me olhou meio arrevesado, todo mundo ficou quieto, mas deu uma boa nota. Bom, enfim eu acho que eu tinha muito já esse sentido de educação (Professora NILZA E. BERTONI, entrevista, 20/10/2006)

Era incomum naquela época uma jovem cursar o científico. As mulheres, em geral, seguiam para o curso normal. Seu gosto pelas disciplinas científicas, especialmente a Matemática, rendeu-lhe o direito de cursar o Científico, mas concomitantemente ao curso Normal.

O bom desempenho no curso normal garantiu-lhe uma "Cadeira prêmio"[3] como professora da escola primária. Carreira que ela seguiu durante três anos.

> Ganhei a cadeira e fui lecionar, de 1ª a 4ª série, durante três anos [...] aconteceu uma coisa muito interessante que foi os alunos dispararam em Matemática. E eu não sabia alfabetizar direito, quer dizer, eu fazia o que eu tinha aprendido, mas eles não se alfabetizavam como a escola da época requeria. Eu ensinei muito eles a ler, mas não dei ênfase à escrita. E era a época em que vinha inspetor fazer o exame na escola. E ele olhava assim e falava "Não, mas não pode ser". Olhava de novo, "10 em Matemática, Problemas,10. Não passou na escrita, não passou". Daí ele resolveu fazer um exame novo de escrita. Eu fiquei toda sem graça, constrangida porque eu achei que tinha sido uma espécie de proteção, mas ele fez e aproveitou uns quatro ou cinco, porque tinham muitos repetidos, coitadinhos. Mas no segundo ano foi diferente. Eu fui perguntar e eu vi que o negócio tinha sido na escrita. Tanto que eles liam, mas não escreviam. Escreviam muito mal. Bom, então eu tinha toda essa ligação com a educação que me fez trabalhar com muito entusiasmo nesses três anos. Eu lembro que Geografia eu ensinei usando o livro do Pequeno Príncipe que era para eles sentirem o movimento da Terra, recuarem a cadeira, e verem de novo o pôr-do-sol. Trabalhavam o Português fazendo poesia de alguma coisa. Enfim, foi gostoso, foi uma coisa prazerosa e eu só me afastei depois que passei na universidade. (Professora NILZA E. BERTONI, entrevista, 20/10/2006)

Esses questionamentos sobre o ensino continuaram povoando seu pensamento durante toda a escolaridade e se transformaram em constante preocupação com as aprendizagens dos estudantes, quando exerceu o magistério. Aspecto que fortaleceu e delineou o amplo campo de pesquisa em que baseou sua docência.

O trajeto profissional da professora – a formação e a atuação na Universidade de Brasília

A professora Nilza E. Bertoni é licenciada em Matemática pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro, atual Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (1962) e mestre em Matemática pela Universidade de Brasília (1973). Também estudou no Instituto de Matemática Pura e Aplicada-IMPA e fez estudos sobre Álgebra na Universidade Tübingen, na Alemanha (1964 a 1966 e 1978 a 1979).

Em 1967, iniciou seu trabalho acadêmico na Universidade de Brasília-UnB. De 1968 a 1992, ministrou várias disciplinas, em nível de graduação no Departamento de Matemática-UnB: Cálculo I, Cálculo II, Cálculo III, Introdução à Álgebra Linear, Álgebra Linear I, Aplicações da Álgebra Linear à Geometria Euclidiana, Matemática I, Geometria Analítica e Cálculo Vetorial, Variáveis Complexas I, Introdução à Programação Linear, Geometria Projetiva, Seminário de Tópicos Especiais, Matemática para o Ensino de 2º Grau I, Matemática para o Ensino de 2º Grau II, Álgebra para o Ensino do 1º e 2º graus, Geometria Projetiva, Seminário de Tópicos Especiais, Álgebra para o Ensino do 1º e 2º graus, Geometria

[3] A cadeira prêmio era concedida pelo Estado de São Paulo àquelas normalistas que concluíam o curso Normal, em primeiro lugar. Elas ingressavam na rede pública estadual sem concurso.

para o Ensino do 1º e 2º graus, Estágio em Laboratório de Ensino, Estágio de Pesquisa Bibliográfica sobre Ensino de Matemática, Estágio de Redação sobre Ensino de Matemática, Estágio Supervisionado de Regência em Matemática, Metodologia do Ensino da Matemática.

De acordo com Bertoni e Gaspar (2006, p. 137), na década de 1980 a Professora Nilza propôs e lutou pela reestruturação do currículo do curso de Licenciatura em Matemática na UnB. Essa reformulação agregou ao currículo, em caráter obrigatório, as disciplinas Estágio em Laboratório de Ensino, Estágio de Pesquisa Bibliográfica sobre Ensino de Matemática, Estágio de Redação sobre Ensino de Matemática, além do já existente Estágio Supervisionado de Regência em Matemática. Mudou as disciplinas Matemática para o ensino do 2º grau 1 e 2 para Álgebra para o Ensino do 1º e 2º graus e Geometria para o Ensino do 1º e 2º graus. Fez algumas alterações também nas disciplinas de conteúdo, suprimindo, por exemplo, a disciplina Métodos matemáticos da Física e introduzindo um Seminário de Tópicos Especiais. Essas mudanças denotam as influências marcantes do trabalho da professora Nilza que buscava uma aproximação da licenciatura com a docência na educação básica, aspecto pouco evidenciado na formação de professores de matemática naquela época Foi nesse período, no âmbito das mudanças curriculares já mencionadas, que, sob sua coordenação, foi implantado o Laboratório de Ensino de Matemática – LEM, da UnB, cujas ações resistiram ao tempo. Dessa maneira ficaram marcas da influência da professora Nilza tanto na estrutura curricular do curso de licenciatura, quanto na estrutura física do Departamento de Matemática da UnB. Segundo Bertoni (1983) o laboratório de ensino surgiu no início da década de 80 e foi utilizado pela primeira vez em um curso de verão para estudantes do ensino médio denominado "Geometria + Laboratório + M. C. Escher".

Segundo Bertoni e Gaspar (2006, p. 137) "além de propiciar o conhecimento, a criação e o uso de materiais de apoio ao ensino e aprendizagem, o estágio no LEM era entendido como uma etapa da prática do futuro professor, refletida e articulada à teoria."

Evidentemente, a implantação de um laboratório de ensino em um departamento de matemática, naquele período, não aconteceu sem embates ideológicos, até porque na Universidade de Brasília, as disciplinas pedagógicas eram ministradas na Faculdade de Educação.

Cabe ressaltar o quanto a educação superior sempre foi considerada um campo de significações em disputa e o que está em disputa são as diversas concepções em torno da questão essencial da formação e de suas relações com a produção de conhecimento, com os

destinos do homem e da sociedade (DIAS SOBRINHO, 2003). No caso da professora Nilza, significa dizer que esta sempre procurou desenvolver uma formação que rompesse com a tradicional dicotomia entre "o domínio do conteúdo específico (a matemática) e o domínio de idéias e processo pedagógicos" (FIORENTINI, apud, FIORENTINI e LORENZATO, 2006, p.5).

Na mesma época, preocupada com a formação matemática de professores dos anos iniciais, a professora Nilza oferecia, em caráter excepcional, disciplinas de metodologia do ensino da matemática na Faculdade de Educação o que se realizou até 1987, quando a FE abriu concurso público na área de Educação Matemática. Como as suas atividades da professora se ampliaram de forma significativa com a difusão de seus projetos, não houve mais possibilidade de se dividir nas atividades de ensino entre o Departamento de Matemática e a Faculdade de Educação da UnB.

Com essas preocupações, no início dos anos 1980, inicia-se seu envolvimento com a educação matemática. Concomitantemente, muitos dos estudantes[4] que se tornaram professores retornavam ao Departamento, buscando com a Professora Nilza respostas aos problemas que encontravam na docência. Essas dúvidas eram vistas e revistas em momentos de estudo quinzenal, aos sábados.

O retorno dos egressos ao Departamento de Matemática proporcionou a constituição de um grupo reflexivo em que se discutiam e tentavam solucionar algumas dificuldades de aprendizagem-ensino que os professores encontravam nas salas de aula da educação básica do Distrito Federal.

Os projetos "SPEC/UnB" e o de "Reformulação da Licenciatura de Matemática":

Dos encontros de estudo e de pesquisa sobre o aprender-ensinar Matemática, surgiram dois projetos: "Um novo currículo para o ensino de Matemática de 1ª a 8ª série" e o "Projeto de Reformulação da Licenciatura de Matemática".

O primeiro integrou pesquisas sobre currículos, experimentações em grupos diversificados de alunos, divulgação aos professores e aplicações em escolas da rede pública do Distrito Federal. No âmbito da Secretaria de Educação, a abertura política por que passava

[4] Vários destes alunos após a graduação deram continuidade nos estudos em nível de pós-graduação, alguns realizando formação doutoral, tais como Rafaela Mousinho, Solange Amorin e Amato, Antônio Villar Marques de Sá e Ana Lúcia Braz Dias, dentre outros, sendo que muitos deles hoje desenvolvem pesquisas em Educação Matemática, atuam como formadores e estão em programas de pós-graduação.

o Brasil, em meados dos anos 1980, propiciou um movimento de mudança curricular a partir da escuta dos professores, no qual os integrantes do Projeto SPEC/UnB foram protagonistas nas discussões, debates, embates e em decisões que resultaram desse processo.

Participaram desse primeiro projeto professores formados em licenciatura em Matemática na UnB, alunos do curso e professores das redes pública e particular do DF que trabalhavam em busca de propostas alternativas para o ensino da Matemática. É importante lembrar que os currículos desse período apresentavam-se como uma mistura do currículo tradicional, com forte ênfase na memorização de regras, e da Matemática Moderna, cuja organização "baseava-se na teoria dos conjuntos, nas estruturas matemáticas e na lógica matemática. [...] Para isso, enfatizou-se o uso de uma linguagem matemática precisa e justificações matemática rigorosas. (MIORIM, 1998, p.114). Esses aspectos resultavam em uma aprendizagem com exíguos espaços para a criatividade, a construção e intuição, gerando a necessidade de mudanças.

Esse projeto teve como objetivo elaborar um novo currículo de Matemática para o 1º grau[5] visando um ensino coerente com a realidade do aluno, abarcando seu contexto sociocultural, tendo como pressuposto prioritário seu interesse e motivação, buscando seu desenvolvimento global de forma a propiciar sua inserção social e ascensão ao conhecimento matemático.

Em entrevista, professora Nilza informou que o período de abrangência do projeto foi de 1985 a 1989 e teve como metodologia o desenvolvimento de cinco linhas de ação: a) a definição de tópicos socialmente relevantes de matemática e sua adequação ao interesse e à cognição dos alunos do 1º grau; b) aprofundamento no conteúdo e metodologia desses tópicos, com elaboração de propostas para o ensino de 1º grau***;*** *c)* atividades experimentais de aplicação das propostas oriundas do item b, em duas instâncias: no LEM com crianças e em salas de aula do 1º. Grau, em uma escola piloto; d) divulgação dessas propostas e experiências aos professores por meio de encontros, seminários e jornais; e) pesquisas teóricas a respeito de educação matemática e currículos brasileiros e de outros países. Foram atingidos 3571 professores da rede pública o que representava na época 45% dos docentes que atuavam com a práxis do ensino da matemática na Secretaria de Educação do Distrito Federal – SEDF (PROJETO UM NOVO CURRÍCULO DE MATEMÁTICA DE 1ª A 8ª SÉRIE-RELATÓRIO CRÍTICO: 01/07/87 a 29/02/88, p.21)

[5] Denominada do que hoje, na educação básica do Brasil, equivale do 1º ao 9º ano ou da 1ª à 8ª série.

A Professora Nilza, em contribuição por e-mail, no dia 19/12/08, fez uma importante avaliação

> O projeto começou no fim da ditadura militar, um período de pouca inovação na educação e pouco estímulo ao professor.
>
> Para elaborar uma nova proposta curricular, investigou demandas sociais, a cognição e o interesse do aluno (na teoria e na prática)
>
> O projeto atingiu com intensidade os 4 primeiros anos, e, com menos intensidade, o 5º e o 6º, não tendo havido tempo para mais.
>
> As propostas subsidiaram em boa medida os fascículos de Educação e Linguagem Matemática do Curso PIE.
>
> As inovações mais fortes: parece ter sido a primeira proposta documentada, no Brasil, retirando conjuntos das primeiras séries; iniciava a construção dos algoritmos homogeneizando-os com os do campo numérico visto anteriormente, (algoritmos verticais para naturais, decimais, fracionários, inteiros relativos, recursos e reservas também nos fracionários, sendo que as frações mistas não eram transformadas em impróprias (tudo isso visando maior compreensão);

Esse projeto influenciou mudanças no currículo da década de 1980/90 da educação básica do Distrito Federal, cujas contribuições permeiam os atuais currículos das redes pública e particular do DF.

É importante ressaltar que outra professora do Departamento de Matemática da UnB fazia parte desse projeto. Trata-se da Professora Maria Terezinha Jesus Gaspar que ainda hoje trabalha no Departamento e com importante atuação no cenário da educação matemática, mantendo e expandindo atividades voltadas ao ensino e à formação dos professores.

Um segundo projeto oriundo dos encontros de estudo e de pesquisa com os egressos foi o Projeto de Reformulação da Licenciatura de Matemática, cujas idéias centrais encontram-se no texto "A licenciatura em matemática na UnB" (BERTONI, 1988), o qual subsidiou as informações a seguir.

Os professores do grupo, motivados para desenvolver um ensino voltado para os interesses e cognição dos alunos, evidenciavam, no exercício da prática, formação insuficiente para isso, principalmente considerando a extensão do programa de matemática a ser desenvolvido.

O curso centrava-se em dois eixos – o das disciplinas de conteúdo e das psicopedagógicas. A reformulação proposta pela professora Nilza introduziu mudanças na grade de disciplinas de conteúdo, desvinculando-a de mera cópia da grade do Curso de Bacharelado, e criou um terceiro eixo de disciplinas, integrador entre os dois primeiros. Assim, a professora propôs a ênfase em disciplinas de Geometria, Aritmética e Álgebra

voltadas para o ensino do 1º e do 2º graus, atual educação básica. Além disso, criou o Laboratório de Ensino de Matemática e distribuiu a formação prática dos futuros professores em uma série de estágios, todos obrigatórios, entre os quais constavam um semestre de estágio no Laboratório de Ensino e um de pesquisa bibliográfica em educação matemática.

Ainda hoje, essas disciplinas fazem parte do currículo da Licenciatura de Matemática da UnB. O laboratório de ensino continuou em pleno funcionamento, sob a coordenação, durante alguns anos, da Professora Maria Terezinha Jesus Gaspar. Atualmente, é coordenado pela Professora Ana Maria Gandulfo.

Segundo Bertoni e Gaspar (2006, p. 145) hoje o laboratório ocupa três salas para atendimento aos estudantes da graduação, professores e estudantes da escola básica e comunidade em geral. O acervo do laboratório é de aproximadamente 600 livros, além de materiais didáticos diversos, apostilas e trabalhos desenvolvidos por estudantes e professores. Dentre as ações desenvolvidas, merecem destaque: cursos de formação de professores, disciplinas ligadas à licenciatura, serviço de atendimento matemático à comunidade, clube da matemática e contadores de história da matemática.

Outras ações desenvolvidas pela professora Nilza no campo da formação de professores

Ainda na década de 1980 a 1990, a Professora Nilza ministrou os cursos: Uma nova visão do Ensino de Matemática nas 1ª e 2ª séries do 1º Grau; Integrando o Ensino de Matemática nas 3ª, 4ª e 5ª séries do 1º Grau; A matemática no Ciclo Básico de Alfabetização; O Ensino de Matemática nas 3ª e 4ª séries; Uma nova metodologia para a iniciação à Matemática.

Pela Extensão universitária, Instituto de Ciências Exatas, Departamento de Matemática, desenvolveu encontros sobre a nova visão do Ensino de Matemática introduzida no Distrito Federal e orientação Pedagógica de Matemática no Programa de Escolarização dos Servidores da UnB – Pró Seres.

No final da década de 1990, início da década de 2000, foi tutora do Curso de PIE - projeto realizado ao abrigo da parceria entre a SEDF e a UnB, que propiciou a graduação em Pedagogia a dois mil professores da rede pública de ensino do Distrito Federal. Além de tutora, foi autora dos seguintes fascículos do curso: Educação e Linguagem Matemática II – Numerização e Educação e Linguagem Matemática IV – Frações e números fracionários.

As idéias da professora ganharam projeção em âmbito nacional desde a década de 1980. A partir dos anos 1990 destaca-se a participação da mesma na formação de professores por intermédio da pesquisa vinculada ao Programa de Gestão da Aprendizagem - GESTAR II - Matemática, do MEC/FUNDESCOLA, que considera os processos de produção do professor, referentes às construções de conceitos e procedimentos matemáticos no âmbito de resolução de situações-problema socialmente significativas. Nesse programa ela participou tanto da concepção inicial, quanto da escrita de oito unidades dos Cadernos de Teoria e Prática.

Em entrevista, a professora Nilza listou sua participação em eventos acadêmicos e seu envolvimento com a formação de professores no Brasil

> Olha, acho que **as primeiras produções** em educação matemática foram a **elaboração de algum texto para a licenciatura de Matemática da UnB** e a **orientação da pesquisa do projeto SPEC com elaboração de módulos**. Quer dizer, lá saíram muitos módulos, alguns vocês conhecem, e em todos eles consta a minha orientação que não era exclusivamente minha, era uma equipe que produzia em conjunto, pesquisava em conjunto e daí eu dava uma orientação. Depois, não sei se eu vou saber em ordem cronológica, mas depois seguiram-se textos apresentados em vários congressos nacionais e internacionais como: International Congress on Mathemathical Education – ICME 6 em Budapeste (1988); para os encontros nacionais de educação matemática (1988,1990); Congresso Ibero-americano de Educação Matemática (1990). Nesse período eu escrevi também 5 módulos para Fundação Educacional do DF, destinados à formação matemática de jovens e adultos. Participei de outros projetos nos quais também escrevi módulos. O Pró-formação, que foi para Secretaria de Educação a distância do MEC, para formar, diplomar, em nível médio, professores leigos de séries iniciais do Brasil todo. Enquanto isso, participei do Gestar I como consultora com a função de analisar todos os módulos. Em seguida participei do Veredas, da Secretaria de Educação de Minas Gerais, que formava professores das series inicias em nível superior; também formado por módulos, dos quais vários fascículos eu escrevi. Outro projeto com a mesma finalidade foi o PIE em parceria da Secretaria de Educação com a FE- UnB (1999 a 2005).
> Na década de 2000, mais especificamente nos anos de 2001 a 2007, o MEC lançou um programa Gestar II de formação de professores dos anos finais do Ensino Fundamental com elaboração de 24 módulos dos quais eu escrevi oito. Coordenei por 2 anos a parte de matemática desse programa, de modo a influenciar mais especificamente a concepção dessa formação.
> Participei, nesse projeto, de capacitações de formadores regionais nas regiões Norte, Nordeste e Centro-oeste.
> De 1997 a 1999 houve o projeto PRÓ-CIÊNCIAS em parceria da CAPES com a UNAB (Universidade aberta do Distrito Federal) no qual fui coordenadora do curso de Matemática e autora de módulo.
> De 1992 a 1996, houve o projeto: O professor em construção MEC/CAPES, PADCT/SPEC, UnB/FE E CEAD, o qual ofereceu um curso de especialização para professores de 5 a 8 séries. Para esse curso, escrevi o livro Entendendo a lógica da Matemática: tópicos conceituais das 5as e 6as séries (Entrevista NILZA E. BERTONI, 07/02/2009)

Recentemente, seu trabalho na Universidade Aberta-UAB e no PEDEaD, graduação em Pedagogia oferecida pela parceria UnB/ Secretaria de Estado de Educação do Acre, para

professores dos anos iniciais também demonstraram a abrangência de sua atuação na formação de professores do Brasil.

Reconhecidamente a professora Nilza vem contribuindo com pesquisas sistemáticas e trabalho efetivo para a melhoria da aprendizagem-ensino da Matemática no DF. Ao longo dos anos, sua atuação vem mostrando envolvimento não apenas com a formação inicial e continuada de educadores matemáticos, mas, sobretudo com o desenvolvimento e a consolidação da educação matemática como área de pesquisa e atuação profissional.

A professora Nilza E. Bertoni e seu envolvimento com a Sociedade Brasileira de Educação Matemática-SBEM

A década de 1980 foi particularmente fértil em termos de idéias pedagógicas no Brasil, em certa medida porque a conjunção de fatores que culminaram na abertura política, possibilitaram depois de um longo período de silenciamento a livre circulação dessas idéias. No campo do processo de aprendizagem e ensino da matemática isso é particularmente significativo, pois no mundo inteiro se discutia uma nova perspectiva para essa área que, no Brasil como em alguns países, viria a se denominar educação matemática.

Foi no calor das discussões nacionais e internacionais que formou-se uma comunidade brasileira de educadores interessados em mudar o ensino da matemática. Essa comunidade, em 1988, fundou a Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM, cuja primeira dirigente foi a Professora Nilza E. Bertoni.

Em entrevista concedida, em 2003, para a revista da própria SBEM, a Professora Nilza afirma: "foi minha participação no SPEC que me tornou membro da comunidade de educadores matemáticos brasileiros, que ainda não estavam organizados em sociedade. Foi ela que me levou a participar da fundação da SBEM" (BERTONI, 2003, p.6).

Apesar de atuar distante dos centros de maior destaque em educação matemática, a Professora Nilza, tornou-se, como já foi dito, a primeira dirigente da SBEM Nacional. Segundo Bertoni (2003, p. 6), "a acirrada disputa entre as equipes do Rio de Janeiro e São Paulo, ansiosas ambas por construírem a primeira diretoria da sociedade" tornou seu nome a "terceira via", isto é, o consenso possível.

A Professora Nilza afirmou que a participação na diretoria da SBEM ampliou a sua visão da área e dos estudos que eram desenvolvidos dentro e fora do Brasil estabelecendo um compromisso irreversível com esse campo de estudos (BERTONI, 2003, p. 6).

Exerceu o cargo de dirigente nacional da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, de1988 a 1990 e foi diretora da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, regional DF, de 2006 a 2008. É presidente honorária da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, Regional do Distrito Federal, desde o primeiro semestre de 1996.

Apesar do engajamento e atuação na SBEM, a Professora Nilza é bastante crítica em relação a posição que a Sociedade ocupa. Para ela a SBEM possui pontos fracos e aponta: "um deles é que a SBEM não conseguiu que a educação matemática deslanchasse em sala de aula, não produziu uma influência marcante em salas de aula." E acrescenta: "a SBEM não conquistou e não convenceu a mídia." (BERTONI, 2003, p. 6). Ela acredita que a Sociedade ainda tem muito a fazer para que os discursos e ações dos educadores matemáticos sejam considerados e implementados.

Em um de seus relatos, a professora descreveu momentos que considera importantes em seu percurso na aprendizagem-ensino e na educação matemática na capital do Brasil:

> 1980 – Seminário do MEC, "Formação de Recursos Humanos na área de Educação"; coordenado em âmbito local pela Faculdade de Educação – UnB Estímulo à reflexão sobre as licenciaturas.
>
> 1982 – A professora Nilza E. Bertoni inicia o trabalho com um grupo de egressos do curso de Matemática da UnB, já professores da rede pública, que constituíram um grupo de estudos aos sábados. O diferencial desse grupo: discutiam e implementavam propostas para a aprendizagem-ensino de Matemática nas escolas públicas do DF.
>
> 1984,1985 – Coordenação de dois Projetos: "Um novo currículo para o ensino de Matemática de 1ª a 8ª série", que durou de 1984 a 1989 e o" Projeto de Reformulação da Licenciatura em Matemática da Universidade de Brasília".
>
> 1987 – Constituição de Comissão Regional DF pró-fundação da SBEM nacional, seguida em 1988 da fundação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática no II ENEM – Encontro Nacional de Educação Matemática, em Maringá-PR.
>
> 1996 – Fundação da SBEM, seção DF (ENTREVISTA NILZA E. BERTONI, 20/10/2006).

As análises dos depoimentos e das ações desenvolvidas nos conduzem à identificação de uma articulação entre as mudanças históricas da educação matemática do Distrito Federal e o desenvolvimento da pesquisa científica dessa área. Esta articulação se efetiva a partir do momento em que há na universidade uma educadora matemática que cria espaços de formação por intermédio do desenvolvimento de pesquisas mais abertas, concebidas com metodologias cíclicas, onde há o envolvimento de grande grupo de jovens professores e com a preocupação de um permanente diálogo com os professores da rede pública de ensino. Assim

Nilza E. Bertoni, no caso do DF, promove uma quebra no ciclo pesquisa e posterior aplicação dos resultados na transformação da realidade. A Professora Nilza acaba por conceber um programa de pesquisa em educação matemática, em que o próprio ato de investigar, com o envolvimento direto de professores, faz com que a pesquisa já promova profundas transformações curriculares no campo da aprendizagem e ensino da matemática no DF.

Por outro aspecto, as ações promovidas pela Professora Nilza (mesmo que de forma mais solitária, considerando a falta de interesse e de participação da maioria dos professores do departamento de matemática nessas ações) formaram a coluna vertebral para iniciar e implementar a construção de um quadro de educadores matemáticos no DF. Esses professores dando continuidade às suas formações para o trabalho da pesquisa e inspirados nos trabalhos desenvolvidos no Projeto SPEC/UnB, hoje desenvolvem importantes projetos no campo da educação matemática, inclusive dando vida à SBEM-DF.

É Importante observar que mais de 40 professores, no DF, realizaram ou realizam cursos de mestrado ou doutorado com objeto de investigação na educação matemática, a partir de orientações acadêmicas advindas não mais diretamente da Professora Nilza E. Bertoni, mas dos pioneiros que com ela participaram do Projeto "Um novo currículo de matemática para a 1ª à 8ª série do ensino fundamental" (SPEC/PADCT/CAPES). É assim que Nilza E. Bertoni pode ser vista como a semente primeira da construção desta rede de educadores matemáticos que hoje atua no âmbito do DF e entorno, e que por meio do PIE e do GESTAR, alcança a capilaridade em nível nacional, contribuindo com a formação de professores na perspectiva da educação matemática, com contribuições significativas para novas práxis em sala de aula.

Referências

BACELLAR, C. Fontes documentais: Uso e mau uso dos arquivos. **in** PINSKY, Carla B. (org). *Fontes históricas*. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2006.

BARALDI, I. e GARNICA, A. V. M. *Traços e paisagens: a educação matemática nas décadas de 1960 e 1970* (Volume alef: nossa voz). Bauru, SP: Canal 6, 2005.

BERTONI, N. E. A construção do conhecimento sobre número fracionário. In: *Bolema – Boletim de Educação Matemática – Ano 21, nº 31.* Rio Claro: Universidade Estadual Paulista, 2008.

BERTONI, N. E. Entrevista concedida à Educação Matemática em Revista – *Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática – Ano 10 – nº 14.* São Paulo: Se.BEM, 2003.

BERTONI, N. E. *Um Currículo de Matemática de 1º grau – Pressupostos para o estabelecimento de linhas gerais*, s/p, s/d, mimeo

BERTONI, N. E. A Licenciatura em Matemática na UnB. s/p, 1988, mimeo.

BERTONI, N. E. Geometria + Laboratório + M. C. Escher. In: *Revista do Professor de Matemática*, nº 2. Rio de Janeiro: SBM, 1983.

BERTONI, N. E. e GASPAR, M. T. J. Laboratório de ensino de matemática da universidade de Brasília. In: LORENZATO, S. *O laboratório de ensino de matemática na formação de professores. Campinas* – SP: Autores Associados, 2006.

DIAS SOBRINHO, J. Avaliação: políticas educacionais e reformas da educação superior. São Paulo: Cortez, 2003.

FIORENTINI, D e LORENZATO, S. *Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos*. Campinas – SP: Autores Associados, 2006.

FREIRE, P. *Educação como prática da liberdade*. 27ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2003.

GARNICA, A. V. M. *História Oral e Educação Matemática*: de um inventário a uma regulação. **in** *Revista Zetetiké*, vol. 11, n. 19, Janeiro/Junho, 2003.

MIORIM, M. A. *Introdução à História da Educação Matemática*. São Paulo: Atual, 1998.

(UnB) *Projeto um Novo Currículo de Matemática de 1ª A 8ª série* – Relatório Crítico: 01/07/87 A 29/02/88. B. Relatório de Assessoria do Projeto na Rede Oficial de ensino do DF.