



Uma estudante, uma professora: o vir-a-ser de uma expert em Educação Matemática

A student, a teacher: to be come the process an expert in Mathematics Education

*Mônica Menezes de Souza*¹

*Rosália Policarpo Fagundes de Carvalho*²

*Edilene Simões Costa*³

*Carmyra Oliveira Batista*⁴

Resumo

Esse texto tem por objetivo apresentar a constituição da expertise da professora de Matemática, Nilza Eigenheer Bertoni a qual, ao longo de sua carreira docente, influenciou e promoveu mudanças na licenciatura de matemática da Universidade de Brasília (UnB) e na rede pública de ensino do Distrito Federal. Ainda hoje, atua na formação continuada de professores brasileiros que ensinam matemática. Os dados foram coletados por meio de entrevistas realizadas no mês de julho de 2018. Teve-se por referencial teórico-metodológico Benjamin (1994), Tardif (2002, 2005); Bertini, Morais e Valente (2017), Hofstetter, Schneuwly e Freymond (2017), Galvão, Perfeito e Macedo (2011). Concluiu-se que a expert em Educação Matemática, Nilza Eigenheer Bertoni, permanece atual e atuante na formação de professores devido à vanguarda de suas ideias e ao aprofundamento de estudos e pesquisas sobre a matemática a ensinar e a matemática para ensinar.

Palavras-chave: expertise; matemática a ensinar; matemática para ensinar; trabalho docente.

Demarcando o texto e o contexto

Para nos localizar no mundo, seja no sentido geográfico, histórico ou

¹ Doutora em Educação Matemática, licenciada em Ciências com habilitação em Matemática pelo Centro de Ensino Unificado de Brasília (CEUB), professora da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF); profmonicams@yahoo.com.br

² Doutora em Educação Matemática, licenciada em Pedagogia pela Universidade Católica de Brasília (UCB), professora da SEEDF e do Centro Universitário UDF; rosaliapolicarpo@yahoo.com.br

³ Doutora em Educação, licenciada em Ciências com habilitação em Matemática pelo CEUB, professora do Departamento de Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS); edilenesc@gmail.com

⁴ Doutora em Educação, licenciada em Estudos Sociais pela UPIS – Faculdades Integradas, professora da SEEDF; carmyra.batista@gmail.com

profissional, precisamos construir uma rede de representações que se baseiam em fontes de esclarecimento: nossos referenciais. Assim é o caso deste trabalho o qual apresenta a constituição da expertise de uma professora de Matemática que, ao longo de sua carreira docente, influenciou e promoveu mudanças na licenciatura de matemática da Universidade de Brasília (UnB) e, ainda hoje, atua na formação continuada de professores brasileiros que ensinam matemática.

Ao escrevermos sobre a professora Nilza Eigenheer Bertoni, apresentamos a sua trajetória profissional em atos, isto é, em momentos interligados por uma linha temática, que juntos mostram a constituição de uma expert em ação.

Os referenciais, conforme Figari (1996, p. 14), formam um esquema de inteligibilidade a partir de uma situação em análise e, quando constituído, pode ser que expresse uma revelação ou um eco da realidade existente, isto é, a representação de uma dinâmica em processo permanente. Assim sendo, trabalhamos conceitos como a profissão docente, trabalho docente, saberes a ensinar e saberes para ensinar.

Embasadas em Tardif e Lessard (2005), entendemos o trabalho docente como um processo de estabilização e de institucionalização da escola e da profissão docente, uma formação especializada, em que há o estabelecimento de características relativamente estáveis na organização e no planejamento do trabalho socialmente reconhecido no ambiente escolar. Apesar desses autores não tratarem do trabalho e da profissão docente num contexto histórico, consideramos que sua produção coaduna com o tema e contribui para pensarmos a especificidade do que significa ser/estar professor, uma profissão envolvida com a formação humana e institucionalizada pela sociedade.

Quanto à profissão docente, é possível afirmar que, quase sempre, antes de se tornar professor, a pessoa foi estudante, pois esse é um invariante da escolarização do mundo contemporâneo. Mas quem é esse profissional professor? Tardif (2002, p. 20) afirma que:

Antes mesmo de ensinarem, os futuros professores vivem na sala de aula e nas escolas - e, portanto, em seu futuro local de trabalho durante aproximadamente dezesseis anos. Ora, tal imersão é necessariamente formadora [...] esse saber herdado da experiência escolar anterior é muito forte, que ele persiste através do tempo e que a formação universitária não consegue transformá-lo nem muito menos abalá-lo.

Desse modo, a formação do professor é a mais longa das formações profissionais, pois o futuro professor já está em seu ambiente de trabalho muito antes de optar por essa profissão. Em sua bagagem de informações e de conhecimentos específicos, misturam-se os saberes construídos social, cultural e historicamente permeados por imagens, lembranças, gestos, atitudes, palavras, ausências, presenças, lições e referências. Enfim, pela presença de todos os professores que passaram em sua trajetória de escolarização, sendo a presença compreendida como a conjunção da cognição, da figura física, da capacidade interacional e da afetividade dialógica e profissional.

A essa formação, repleta de exemplos de outros profissionais, somam-se os saberes a ensinar, que são aqueles “produzidos pelas disciplinas universitárias, pelos diferentes campos científicos considerados importantes para a formação dos professores” (Bertini, Morais, Valente, 2017, p. 3) e os saberes para ensinar que

estão relacionados aos “saberes próprios para o exercício da profissão docente” (Bertini et al., 2017, p. 3).

Esses autores nos mostram que tais saberes podem ter significados temporais, isto é, concepções ou ideários educacionais demarcam disciplinas como próprias da ação docente ou como específicas, relacionadas a domínios de conteúdos de conhecimentos, logo,

uma mesma rubrica, sob um mesmo título, num dado tempo, poderá estar mais próxima do campo disciplinar, reforçando seu caráter de saber a ensinar, de outra parte, no movimento de transformação das rubricas, ela poderá noutro momento histórico melhor caracterizar-se como um saber para ensinar (Bertini et al., 2017, p. 68).

É importante ressaltar que entendemos rubrica como os nomes dados às disciplinas (Chervel, 1990) e, além disso, segundo o mesmo autor, “a organização interna das disciplinas é, numa certa medida, produto da história (Chervel, 1990, p. 200).

De posse desses saberes, alguns professores, ao longo de suas carreiras, vão se destacando em seus trabalhos docentes de maneira a se instituírem e serem instituídos como experts em seus campos de domínio.

French e Sternberg, citados por Galvão, Perfeito e Macedo (2011, p. 1017), apresentam a expertise como uma “capacidade, adquirida pela prática, de desempenhar qualitativamente bem uma tarefa particular de um domínio”. Logo, tornar-se um “expert exige o envolvimento do sujeito em atividades praticadas regularmente de modo deliberado, qualitativa e quantitativamente eficiente, por longo prazo” (French, Sternberg apud Galvão et al., 2011, p. 1017).

Pensando a expertise pelo âmbito individual, como devir pessoal, French e Sternberg (apud Galvão et al., 2011) dizem ainda que, os experts possuem uma capacidade superior na resolução de problemas e que a qualidade desse desempenho dependerá da cultura na qual o profissional está inserido, assim como, o reconhecimento social de sua expertise.

Então, o âmbito do esforço pessoal é importante para o desenvolvimento da expertise, mas não se resume a isso. Além desse desenvolvimento cognitivo, supomos que um expert gera uma espécie de persuasão, confiança, por vezes até admiração. Dessa maneira, é no âmbito do coletivo que o expert é instituído.

É possível dizer, então, que o expert, por meio de sua formação pessoal, destaca-se por seus conhecimentos, seus saberes, sua forma de intercâmbio e de comunicação, aspectos geradores de respeito e de confiança. Além disso, a constituição e a institucionalização do expert envolvem também a objetivação e a institucionalização de saberes, ou seja, pelo processo de objetivação acontece a naturalização e a legitimação de um objeto de conhecimento por meio de cursos, eventos científicos, dispositivos escolares e publicações (Souza apud Bertini et al., 2017, p. 20).

Portanto, o cerne de nosso trabalho é travar um diálogo entre as produções e as memórias da professora Nilza, registradas em entrevistas realizadas no mês de julho de 2018, e os nossos convidados, os aportes teórico-metodológicos. Procuramos fazer o que Walter Benjamin (1994, p. 207) ensina, uma “lenta superposição de camadas finas e translúcidas, que representa a melhor imagem do

processo pelo qual a narrativa vem à luz do dia, como o coroamento das várias camadas constituídas pelas narrações sucessivas”.

Caminhando, crescendo, questionando: a trajetória de formação de Nilza Eigenheer Bertoni

A professora Dra Nilza Eigenheer Bertoni começou sua carreira no estado de São Paulo e depois mudou-se para Brasília. Para apresentá-la, utilizamos dois quadros, um para mostrar seu percurso acadêmico e outro para o seu percurso profissional.

Quadro 1 - Breve trajetória da formação de Nilza Eigenheer Bertoni

1943-1946	Primário: Colégio São José – Limeira/SP (até meados da 3 ^a série) e no Grupo Escolar Brasil Limeira/SP (até o fim da 4 ^a série).
1948-1951	Ginásio: Colégio São José – Limeira/SP.
1952	1 ^o ano do Científico: Colégio Estadual Castelo Branco – Limeira/SP.
1953	2 ^o ano do Científico e 1 ^o ano da Escola Normal Castelo Branco – Limeira/SP.
1954	2 ^o ano da Escola Normal Castelo Branco – Limeira/S.
1955	3 ^o ano científico: Colégio Estadual Castelo Branco – Limeira/SP.
1959 - 1962	Curso Superior: Licenciatura e Bacharelado em Matemática na atual Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) – Rio Claro/SP.
1963-1964	Pós-graduação: Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) – Rio de Janeiro/RJ.
1965	Estudos sobre Álgebra: Universidade de Tubingen, Alemanha.
1970-1973	Mestrado em Matemática: UnB – Brasília/DF.
1974-1976	Doutorado em Matemática: UnB – Brasília/DF. (não concluído).
1978	Licença sabática: Estudo sobre Automorfismos em Planos Projetivos de ordem 11, Universidade de Tubingen, Alemanha, durante 4 meses.
2010	Recebeu o título de Doutora Honoris Causa pela UnB.

Fonte: Elaboração das autoras a partir de Muniz (2013) e Bertoni (2006, 2018).

A partir da síntese apresentada no Quadro 1, podemos afirmar que os conhecimentos adquiridos pela professora Nilza, foram frutos de seu percurso acadêmico. Ela fez o curso normal e o científico simultaneamente, depois cursou a licenciatura, o bacharelado, a especialização e o mestrado em Matemática. O doutorado foi interrompido por falta de um orientador em sua área de pesquisa.

Quadro 2 - Breve trajetória profissional da professora Nilza Eigenheer Bertoni

1956-1958	Professora do curso primário no Instituto Nossa Senhora da Glória (conveniada com governo de São Paulo) – São Caetano do Sul/SP.
1966	Professora da UNESP – Rio Claro/SP.
1967-1991	Professora Assistente do Departamento de Matemática da Universidade de Brasília – MAT/UnB. Membro da Congregação de Carreira dos Cursos de Graduação do Instituto de Biologia da UnB, 1976 e 1977. Membro da Congregação de Carreira dos Cursos de Graduação do Instituto de Exatas da UnB, 1982 e 1983. Membro do Conselho Departamental do Instituto de Ciências Exatas da UnB,

Quarto Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática

	<p>1985 a 1987.</p> <p>Diretora do Centro de Acompanhamento e Desenvolvimento Educacional (CADE), do Decanato de Graduação da UnB, 1986 a 1989.</p> <p>Professora de Metodologia do Ensino de Matemática na Faculdade de Educação da UnB.</p> <p>Além das atividades docentes, realizou diversas atividades de extensão.</p>
1980-1990	<p>No início da década de (19)80 participou da implantação do Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) do MAT/UnB.</p> <p>Professora nos cursos de extensão: 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; Uso de Material Didático no Ensino de Matemática de 1ª a 4ª séries: áreas e volumes.</p> <p>Planejou as disciplinas: Álgebra para o Ensino do 1º grau; Álgebra para o Ensino do 2º grau; Geometria para o Ensino do 1º grau; Geometria para o Ensino do 2º grau; Estágio em Laboratório de Ensino; Seminário de Pesquisa Bibliográfica em Ensino de Matemática; Estágio de redação de trabalho em Ensino de Matemática e Revigoração do Estágio de Regência. Todas implantadas pelo MAT/UnB.</p> <p>Desenvolveu encontros sobre a nova visão do Ensino de Matemática introduzida no Distrito Federal (DF).</p> <p>Realizou a orientação pedagógica de matemática do Programa de Escolarização dos Servidores da UnB (Pró Seres).</p>
1985-1989	<p>Desenvolveu o projeto “Um novo Currículo de Matemática da 1ª a 8ª séries – Subprograma para o ensino da Ciência – SPEC – MAT – UnB/MEC/CAPES/PADCT. Esse projeto alcançou 3571 professores da rede pública, o que representava, na época, 45% dos docentes que ensinavam matemática na Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF). Esse projeto influenciou mudanças no currículo da Educação Básica da década de 1980/90, cujas contribuições continuam permeando os atuais currículos das redes pública e particular do DF.</p>
1988	<p>Primeira secretária geral da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM). Desenvolveu as atividades da primeira gestão: registro legal, boletins informativos, incentivo à criação de diretorias regionais, criou a revista Temas e Debates.</p> <p>Consultora do Programa Integração da Universidade com o Ensino de 1o. Grau, MEC, de 1986 a 1989.</p> <p>Membro do Grupo Técnico do Subprograma Educação para a Ciência, do PADCT, de 1988 a 1990.</p>
1992	<p>Aposentou-se da UnB e deu continuidade ao trabalho já iniciado na década de (19)80 na formação inicial e continuada de professores.</p> <p>Conselheira no Conselho de Educação do Distrito Federal (CEDF).</p> <p>Participou do projeto O Professor em Construção, MEC/CAPES, PADCT/SPEC, UnB/CEAD e FE, 1992 a 1994.</p>
1995-1999	<p>Professora pesquisadora na Universidade Aberta do Distrito Federal (UNAB).</p> <p>Coordenadora de Estágio Pedagógico na França, no âmbito do Projeto PRÓ-MATEMÁTICA, Cooperação Educacional Brasil-França, MEC/Embaixada da França, Novembro de 1995.</p> <p>Membro de Comissão Especial de Educação/Licenciatura, da Secretaria de Ensino Superior do Ministério da Educação e do Desporto, em 1995.</p> <p>Coodenadora da equipe de elaboração do Projeto do Curso de Licenciatura</p>

Quarto Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática

	em Matemática da UNAB, 1996. Coordenadora do Curso de Matemática do programa PRÓ-CIÊNCIAS, entre 1997 e 1999, por meio da parceria da CAPES/UNAB. Vice-Reitora da UNAB, 1998 e 1999. Consultora da Área de Matemática na elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais de 5ª a 8ª séries – 1997 e 1998. Assessora de Área na área de Matemática, no Projeto “Avaliação de Livros Didáticos de 5ª a 8ª séries. MEC/SEF/DPEF/COEF. 1997. Assessora de Área na área de Matemática, no Projeto “Avaliação de Livros Didáticos de 1ª a 4ª séries”. MEC/SEF/DPEF/COEF. 1998.
1999-2006	Consultora na área de matemática dos projetos GESTAR I e GESTAR II do Ministério da Educação (MEC).
2013 até os dias atuais	Coordenadora na área de matemática no Centro de Formação Continuada de Professores (CFORM/UnB). Coordenadora do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) BRASÍLIA/DF – 2013, 2014, 2017, 2018. Autora do <i>Consolidando Saberes: Matemática para os 4º e 5º anos</i> (material destinado aos professores da rede pública do DF) realizado em 2017. Coordenadora do PNAIC Rondônia, 2017-2018.

Fonte: Elaboração das autoras a partir de Muniz (2013) e Bertoni (2006, 2018).

Já o Quadro 2 mostra a incursão de Nilza no trabalho docente. A professora começou a docência na educação básica e depois passou a atuar no ensino superior.

A partir dessa síntese, salientamos alguns aspectos. O primeiro liga-se ao fato de a professora Nilza ter aberto um amplo diálogo com professores da educação básica. Por meio da extensão universitária e por intermédio do Laboratório de Ensino de Matemática, colocou os licenciandos em contato com as aprendizagens de crianças e jovens da educação básica.

O segundo aspecto está relacionado à objetivação dos conhecimentos dessa docente que se transformam em disciplinas entre 1980 e 1990. Ela trabalhou na reformulação da Licenciatura em Matemática incluindo no currículo disciplinas que amparassem o trabalho do futuro docente, na licenciatura em Matemática da UnB, conforme destacamos, em grifo, no Quadro 2. Verificamos que, em 2018, essas disciplinas ainda fazem parte do currículo da licenciatura.

Outro aspecto importante relaciona-se à sua contribuição para a formulação de um novo currículo de matemática da rede pública de ensino do DF e, por fim, chamamos a atenção para a sua atuação em programas de formação continuada de professores, desde década de 1980 até os dias atuais, por meio de consultorias locais e nacionais.

Ato 1 – Uma jornada possível: o sonho com a arquitetura dá lugar a realidade como professora de matemática

Paulista, normalista, cursou o científico concomitante à formação de professores. Pensou em fazer arquitetura, pois sempre gostou de arte e até hoje se sente ligada a esta área, sobretudo, quando viaja e conhece novas cidades. Porém, desde o ginásio (atual anos finais do ensino fundamental), sua facilidade com a matemática chamava a atenção dos professores.

Tardif e Lessard (2005, p. 23) nos alertam que

a escolarização repousa basicamente sobre interações cotidianas entre professores e os alunos. Sem essas interações a escola não é nada mais que uma imensa concha vazia. Mas essas interações não acontecem de qualquer forma: ao contrário, elas formam raízes e se estruturam no âmbito do processo de trabalho escolar e, principalmente, do trabalho dos professores sobre e com os alunos.

Em sua lembrança, a professora Nilza evoca a irmã Gertrudes, professora enérgica, mas que um dia lhe disse “Olha Nilza, por que você não estuda Matemática? Você devia estudar Matemática” (Bertoni, 2018), mas a jovem Nilza não deu grande importância. Porém, no científico (atual ensino médio), seu interesse pela matemática foi se tornando crescente.

Também disse guardar fragmentos de falas e vivências com seu professor de matemática do científico – Argante Dimenco, que chegou a mostrar-lhe um livreto sobre abordagens matemáticas no ensino, ideias que ela levou para o exercício do magistério.

Lembrou-se, ainda à época do científico, de que um professor de português lhe pedira a produção de um texto que para ser defendido oralmente. “E eu fiz um texto que só lembro da primeira linha, era assim: ‘O que se vê atualmente em nossas escolas sob o nome de educação’... não lembro mais. Mas eu lembro que era uma crítica violenta, sabe, violenta” (Bertoni, 2006). Assim, entre a estudante destaque, tanto no curso normal, quanto no científico, afluía uma problematizadora da educação. Aspecto marcante de sua de profissionalidade, “saberes que são próprios ou compartilhados, partícipes da formação da identidade profissional” (Oliveira, 2018, p. 19).

Embora tenha feito o curso Normal por imposição familiar (e, talvez, uma imposição cultural de época), ao término do curso, ganhou a “Cadeira Prêmio”, premiação institucionalizada do estado de São Paulo que admitia o premiado à carreira docente sem passar por concurso. Então a jovem Nilza pensou “Se eu ganhar essa cadeira, não posso fazer arquitetura!” (Bertoni, 2006). Assim, o sonho de cursar arquitetura se distanciou. Lecionou três anos na escola primária (atual anos iniciais), momento em que vivenciou crianças despertando o gosto pela aprendizagem matemática. Ela se refere a esse período dizendo “Foi uma experiência empolgante, dar aulas no ensino básico (1º, 2º e 4º anos). Errei, mas amava as crianças e consegui que amassem a matemática. E que fizessem poesias e desenhos” (Bertoni, 2018).

Não podendo cursar arquitetura, avistou a possibilidade de fazer uma licenciatura em matemática, ideia que já povoava seus pensamentos. Além disso, se cursasse a licenciatura, poderia usufruir de uma licença remunerada garantida pelo governo do estado. Então, “o Curso Normal, a atuação no Ensino Básico e a graduação em matemática foram incorporando em mim a ideia de que seria mesmo professora de Matemática” (Bertoni, 2018). E foi na graduação na UNESP de Rio Claro que aconteceu o despertar para a pesquisa.

Terminada a graduação, a então jovem professora de matemática ganhou bolsas de pós-graduação para o IMPA e para a Universidade de Tübingen, na Alemanha. Para ir à Alemanha, a professora Nilza desligou-se do magistério público de São Paulo. Quando voltou para o Brasil, foi convidada a lecionar no curso de

licenciatura em matemática da UNESP, universidade na qual se graduou. Trabalhou nessa instituição durante um semestre.

Entendemos que as lembranças exigem empenho, um trabalho de reflexão e de localização, para não se tornarem uma imagem fugidia, pois não são uma repetição do estado antigo, mas uma reaparição, a substância de uma vida (Bosi, 2006). Logo, podemos dizer que essa trajetória de formação na educação superior, aliada à sua capacidade crítico-reflexiva de problematizar, desde estudante, a educação e o ensino de matemática foram constituindo sua expertise.

Ato 2 – O nascedouro e o lócus da expert

O decênio de (19)80 estava embalado em uma efervescência de estudos e debates no Brasil e no mundo a respeito da educação de modo geral, mas também do ensino de matemática. Em 1961, em Bogotá/Colômbia, aconteceu a I Conferência Interamericana de Educação Matemática (CIAEM). Esse evento foi um potencializador da Educação Matemática no continente americano.

No Brasil, em 1988, na cidade de Maringá/PR, foi criada a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), que foi sendo gestada, desde 1985, na VI CIAEM. Portanto, a fundação da SBEM “surge [...] num momento em que uma já existente comunidade de educadores matemáticos buscava um espaço, um discurso comum, uma identidade própria que os fortalecesse e os distinguisse na arena de embates do campo científico” (Muniz, 2013, p. 18).

Havia uma disputa pela secretaria geral da SBEM nacional por dois grupos, os cariocas e os paulistas. A professora Nilza foi indicada para ser a primeira secretária geral, de maneira conciliatória, e foi aceita pelas comissões regionais pró fundação da SBEM, tendo em vista sua ligação com os matemáticos. É importante ressaltar que ela também viveu enfrentamentos, contradições, rejeições, resistências e oposições no MAT/UnB e em outros ambientes onde predominavam os matemáticos puros. Trabalhou muito para que se reconhecesse a Educação Matemática, que nascia como campo de conhecimento.

A profissionalização foi definida por Tardif (2000, p. 8) “como uma tentativa de reformular e renovar os fundamentos epistemológicos do ofício de professor e de educador”, assim os saberes da professora Nilza foram marcados por diversas experiências estabelecidas por meio de sua relação reflexiva mediada por diferentes autores. Poderíamos considerar que essa sua ação pedagógica dialógica com os professores da educação básica e com os licenciandos contribuiu para uma espécie de produção didática teórico-prática, como é o caso, por exemplo, do ensino de frações, que foi iniciado com a utilização de figuras geométricas repartidas e se expandiu em outras possibilidades, no caso, a utilização da problematização apoiada na exploração do pensamento intuitivo da criança, conforme explicitado pela professora Nilza a seguir:

A reintegração da lógica ao conhecimento matemático, no sentido de superar informações sem explicação, a serem memorizadas, substituindo-as por desenvolvimentos com uso da lógica intuitiva, bom senso e o que podemos chamar de “rigor substancial” (em lugar do rigor formal) (Bertoni, 2018).

Essa capacidade da professora Nilza em dialogar com as práticas possibilitou apropriações e ressignificações de sua produção por professores da educação básica,

tanto do DF, quanto de outras partes do Brasil, a partir não só de sua inserção em eventos científicos e educacionais, mas também por sua capacidade de reunir e formar professores-pesquisadores que, juntamente com ela, sistematizaram e registraram essa produção por meio de apostilas que circularam pelo país.

Foi entre e nesses processos que a expertise da professora Nilza foi se constituindo institucionalmente. Segundo Hofstetter, Schneuwly e Freymond (2017, p. 57) a noção de expertise pode ser entendida como

uma instância, em princípio reconhecida legítima, atribuída a uma ou a vários especialistas - supostamente distinguidos pelos seus conhecimentos, atitudes, experiências - ,a fim de examinar uma situação, de avaliar um fenômeno, de constatar fatos.

Esse contexto citado pelos autores, a nosso ver, pode ser ligado aos momentos nos quais as análises da professora Nilza sobre a matemática a ensinar e para ensinar, no âmbito da universidade, nos espaços de formação de professores, e outras instituições, intensificam-se e suas ideias circulam nacionalmente.

As entrevistas que realizamos com a professora Nilza, em 15 e 24 de julho de 2018, possibilitaram-nos compreender o seu empenho em orientar para que a sala de aula de matemática fosse um ambiente de produção de ideias e de argumentações, tanto pelo professor, quanto pelo aluno. Podemos destacar que, para ela, no ensinar e no aprender matemática, saberes e práticas vão se constituindo a partir da produção teórica e prática, alicerçadas na pesquisa.

Consideramos que a expertise da professora Nilza foi forjada em um complexo processo de construção de saberes que mesclaram sua formação individual e coletiva, principalmente quando adentrou ao campo da Educação Matemática.

Ato 3 – Receber e acolher professores, organizar e implementar pesquisas

Após retornar da Alemanha e chegar à conclusão de que não tinha como terminar seu doutorado devido à falta de um orientador, a professora Nilza decidiu se dedicar com mais empenho ao ensino (Bertoni, 2018).

Como ela estava muito envolvida com a licenciatura e era a organizadora e responsável pelo laboratório de ensino, alguns de seus ex-alunos, formados em (19)80, (19)81, pediram sua ajuda para enriquecer as aulas ministradas nos anos finais do ensino fundamental. Esse grupo se reunia aos sábados de manhã a cada 14 dias. Eles apresentavam as suas dificuldades, em grupo pesquisavam a solução e as apresentavam em seminários (Bertoni, 2006).

Segundo Bertoni (2018), ao longo dos encontros de sábado, foram ficando acentuadas duas necessidades, a de ampliar o espectro curricular da licenciatura, visando à atuação profissional do professor e a de rever o currículo de matemática do ensino básico. Por causa disso, a professora Nilza formulou dois projetos, o chamado Um novo Currículo de Matemática da 1ª a 8ª séries – Subprograma para o

ensino da Ciência – SPEC – MAT – UnB/MEC/CAPES/PADCT⁵, aprovado em edital nacional da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a reformulação do curso de Licenciatura em Matemática da UnB.

O primeiro projeto resultou em cursos de aperfeiçoamento, consultorias e na produção de materiais. As atividades propostas pelo projeto foram aplicadas nas escolas do DF e estavam fundamentadas em metodologias que favoreciam a participação do estudante na construção do conhecimento por meio da manipulação de materiais. O resultado desse trabalho pode ser lido no excerto da carta enviada pela FEDF à professora Nilza:

O trabalho de redefinição dos conteúdos programáticos realizados pela FEDF, embasado na atual, resposta Curricular que visa, fundamentalmente, a formação de um ser crítico e participativo, contou com a importante atuação de vários professores que haviam participado dos eventos realizados pelo projeto em pauta. [...]. Por outro lado, esse projeto possibilitou ainda uma real análise dos materiais didáticos utilizados na operacionalização do Conteúdo Programático de Matemática, dentre os quais os livros didáticos adotados pela rede oficial do DF. Destaca-se como um ponto positivo, nesse trabalho, a real contribuição dos professores ao fornecer alternativas de solução ao ensino de Matemática no DF e não apenas apontar-lhe problemas (FEDF, 1986).

Nesse ofício externo, de número 186, de 23 de dezembro de 1986, encaminhado à professora Nilza pela professora Myrtes Mac Dowell, responsável pelo núcleo pedagógico da FEDF, podemos verificar a influência da professora Nilza na constituição de um saber a ensinar na região.

Essa carta ainda comenta que o curso de extensão foi oferecido aos coordenadores dos dezesseis Complexos Escolares da rede de ensino do DF. Esses coordenadores, designados por coordenadores regionais de matemática, eram responsáveis pela “capacitação” dos professores das suas respectivas regionais, o que nos leva a inferir sobre a circulação das ideias pedagógicas e didáticas da professora Nilza em todo o DF.

É possível perceber, no resultado do projeto, um modelo de problematização que não se contentava com a formação de professores que ensinam matemática deslocada da realidade da educação básica, mas propunha uma formação baseada na prática reflexiva e propositiva, embasada por pesquisas bibliográficas de cunho social e didático pedagógico, no que diz respeito ao saber para ensinar.

Quanto ao projeto de reformulação da licenciatura, ele surgiu da necessidade de rever as disciplinas de conteúdo específico e as da área da Educação. Dessa forma, a professora Nilza sugeriu a introdução de disciplinas que formassem uma base de conhecimentos para a ação docente futura, inclusive atentas à superação dos problemas dos livros didáticos (ver grifos no Quadro 2). Essas disciplinas eram eminentemente voltadas para a atuação profissional, envolvendo conteúdos e metodologias (Bertoni, 2018).

Depois de sua aposentadoria em 1992 até os dias atuais, a professora Nilza passou a atuar na formação continuada de professores, ora em projetos do

⁵ Para aprofundamento, ler o artigo Professora Nilza Eigenheer Bertoni: sua contribuição para o desenvolvimento da Educação Matemática no Distrito Federal e no Brasil. Disponível em: <http://32reuniao.anped.org.br/arquivos/trabalhos/GT19-5778--Int.pdf>.
www.enaphem.com

Ministério da Educação (MEC), ora em projetos da SEEDF.

Ao que tudo indica, o trabalho da professora Nilza, ao longo de sua carreira, envolveu a “matemática a ensinar” e a “matemática para ensinar”. Mas, o que significa uma “matemática a ensinar” e uma “matemática para ensinar”? Que nuances as separam e quais as integram?

Em linhas gerais, podemos dizer que a “matemática a ensinar” se refere aos conteúdos disciplinares específicos. Já a “matemática para ensinar” é definida pelos conhecimentos específicos da ação docente, um corpus de saberes que envolvem a historicidade da função social da escola e da matemática, a didática, os métodos de ensino e as reflexões sobre os processos de ensino e de aprendizagem (Bertini et al., 2017).

Em vista disso, as nuances que as separam são os objetos e os objetivos de aprendizagem envolvidos em cada um desses aspectos: “matemática a ensinar” objetiva a aquisição de domínios de conteúdos matemáticos; já a “matemática para ensinar” tem por objetivo ser uma ferramenta para a formação pedagógica do professor, o saber ensinar. O que as relaciona são as questões que cada uma levanta. A “matemática a ensinar”, ao nosso ver, pergunta “o que ensinar?”. A “matemática para ensinar” questiona “como ensinar?”, “quando ensinar?”, “para quem ensinar?” e “por quê?”.

No projeto SPEC e nas consultorias de formação continuada, a ênfase estava na matemática para ensinar. Já na reformulação da licenciatura, sua preocupação era juntar a matemática a ensinar e a matemática para ensinar. Em suas palavras:

Acentuo que as chamávamos (disciplinas) de Integradoras, porque percebíamos que não seria apropriado chamá-las de articuladoras, tampouco de instrumentadoras para o ensino. Concebemos como um bloco de disciplinas compondo, de forma mais consistente, a estrutura curricular, até então composta por dois blocos incomunicáveis: o das disciplinas de conteúdo específico da área e as “psico-pedagógicas”, oferecidas pela Faculdade de Educação, pelo departamento de Psicologia etc. Seriam eminentemente voltadas para a atuação profissional, envolvendo conteúdos e metodologias (Bertoni, 2018).

Em outras palavras, a professora Nilza procurava diminuir ou eliminar a fragmentação e a falta de relação entre disciplinas, como diz Tardif (2000), impactar a lógica monodisciplinar que não leva em consideração a relação entre as questões de conhecimento e de ação.

Hoje, a busca dessa expert pela melhoria da formação inicial de professores se traduz na teorização de três tópicos, que serão tratados em um trabalho posterior, 1) a matemática elucidativa dos conhecimentos matemáticos básicos, 2) os conhecimentos matemáticos de sustentação da matemática elucidativa e 3) os conhecimentos matemáticos de sustentação e visão ampliada da matemática, os quais mostram “a tão procurada articulação entre os componentes de conteúdos específicos e o das disciplinas voltadas para a formação e atuação profissional” (Bertoni, 2018), isto é, a articulação entre a matemática a ensinar e a matemática para ensinar.

Considerações finais

Este trabalho trata da constituição da expertise de uma professora de Matemática que, ao longo de sua carreira docente, influenciou e promoveu mudanças na licenciatura em matemática da UnB e, ainda hoje, atua na formação continuada de professores brasileiros que ensinam matemática.

Por isso, apresentamos a trajetória de constituição da expertise da professora Nilza Eigenheer Bertoni em atos constitutivos de sua jornada: o sonho com a arquitetura dando lugar para uma realidade como professora de matemática, os loci, nascedouros de sua expertise, que transmutaram a professora pesquisadora e que, no decorrer de sua profissionalidade, recebeu e acolheu professores, além de organizar e implementar pesquisas.

A professora Nilza, em aproximadamente 63 anos de atuação, teve participação efetiva no desenvolvimento da educação matemática nacional, como docente e pesquisadora, por meio de projetos, palestras, na produção de artigos científicos, na participação em eventos, na SBEM nacional e no DF.

Ao analisarmos a sua formação pessoal, produção, circulação e amplitude de suas ideias, a institucionalização de saberes objetivados a partir da reformulação de disciplinas da licenciatura, a inserção de algumas de suas ideias em documentos oficiais e a emergência de novos de saberes, entre embates e concordâncias, pudemos perceber a constituição de uma expert.

Mesmo sabendo da transitoriedade da figura do expert, podemos inferir que a professora Nilza permanece atual e atuante na formação de professores devido à sua vanguarda de ideias. Seus estudos profundos sobre o ensino e a aprendizagem da matemática e seu envolvimento constante com professores em formação, mostram-nos sua busca pela articulação entre a matemática a ensinar e a matemática para ensinar, articulação produtora de significado e de sentido para os professores que ensinam matemática e, acima de tudo, para os estudantes, cidadãos que vivenciam a matemática escolar.

Referências

- Bejamin, W. (1994). *Magia e técnica, arte e política: ensaios sobre literatura e história da cultura*. (S. P. Rouanet, trad.). São Paulo: Brasiliense.
- Bertini, L. F., Moraes, R. S. & Valente, W. R. (2017). *A matemática a ensinar e a matemática para ensinar: novos estudos sobre a formação de professores*. São Paulo: Livraria da Física.
- Bertoni, N. E. (Locutora). (2006). Brasília. Entrevista concedida ao Grupo COMPASSODF em 20/10/2006.
- Bertoni, N. E. (Locutora). (2018). Brasília. Entrevista concedida ao Grupo COMPASSODF em 24/07/2018.
- Bosi, E. (2006). *Memória e sociedade: lembrança de velhos*. São Paulo: Companhia das Letras.

- CHERVEL, A. (1990). História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. *Teoria e Educação*, (2), 177-229. Disponível em: https://moodle.fct.unl.pt/pluginfile.php/122510/mod_resource/content/0/Leituras/Chervel01.pdf.
- Dowell, M. M. (1986). Ofício Externo 23/12/1986, Brasília [para], N. E. Bertoni. Solicita continuidade no ano seguinte das ações relacionadas ao Projeto “Um novo currículo de matemática 1 grau”. Brasília.
- Figari, G. (1996). *Avaliar: que referencial?* Porto: Porto Editora.
- Galvão, A., Perfeito, C. & Macedo R. (2011). Desenvolvimento de expertise: um estudo de caso. *Revista Diálogo Educacional*, 11(34), p. 1015-1033. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/4543/0>.
- Hofstetter, R., Schneuwly, B. & Freymond, M. (2017). Penetrar na verdade da escola para ter elementos concretos de sua avaliação - a irresistível institucionalização do expert em educação (século XIX e XX), In R. Hofstetter, W. R. Valente. (Org.). *Saberes em (trans)formação: tema central da formação de professores*. São Paulo: Livraria da Física.
- Muniz, N. C. (2013). *Relatos de memórias: a trajetória histórica de 25 anos da Sociedade Brasileira de Educação Matemática*. São Paulo: Livraria da Física.
- Oliveira, M. C. A. (2018). Profissionalização Profissionalidade. In, W. R. Valente. (Org.). *Cadernos de Trabalhos II*, 5. São Paulo: Livraria da Física.
- Tardif, M. (2000). Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistérios. *Revista Brasileira de Educação*, (13). Disponível em: http://www.joinville.udesc.br/portal/professores/jurema/materiais/RBDE13_05_M AURICE_TARDIF.pdf.
- Tardif, M. (2002). *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis: Vozes.
- Tardif, M. & Lessard, C. (2005). *O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas*. (J. B. Kreuch, trad.). Petrópolis: Vozes.

Sessão Coordenada 09

Luciane de Fatima Bertini

ALGUNS ASPECTOS SOBRE A FORMAÇÃO DE PROFESSORES (DE MATEMÁTICA) EM UMA REGIÃO ORIUNDA DO GARIMPO DE DIAMANTES

Eliete Grasiela Both, Ivete Maria Baraldi

A FORMAÇÃO DE PROFESSORES INDÍGENAS NO TERRITÓRIO ETNOCULTURAL “POVOS DO PANTANAL”

Vladimir Sérrgio Bondarczuk

CENÁRIO DA CRIAÇÃO DOS CURSOS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES INDÍGENAS NO ESTADO DE SÃO PAULO: UM TRABALHO EM HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Karina Aparecida da Silva, Maria Edneia Martins-Salandim