



PERSONAGENS DO

IME

INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA



ANA LÉRIDA PACHECO GUTIERREZ
ELISABETE ZARDO BÚRIGO

PERSONAGENS DO

IME

INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

PERSONAGENS DO

IME

INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

ANA LÉRIDA PACHECO GUTIERREZ
ELISABETE ZARDO BÚRIGO

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Reitor: Carlos André Bulhões Mendes

Vice-Reitora: Patrícia Helena Lucas Pranke

Instituto de Matemática e Estatística

Diretor: Elismar da Rosa Oliveira

Gerência Administrativa: Fátima Daniela dos Santos Pereira

Organizadoras: Ana Lérica Pacheco Gutierrez, Elisabete Zardo Búrigo

O presente trabalho foi realizado com apoio do Programa Incentivo Educacional da UFRGS.

Núcleo de Produção Editorial – NUPE/Gráfica da UFRGS

Acompanhamento Editorial: Michele Bandeira

Capa e Projeto Gráfico: Gabriela Peçanha

Diagramação: Gabriela Peçanha e Cássio Ayres Bodnar

Revisão: Felipe Raskin Cardon

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P467 Personagens do IME Instituto de Matemática e Estatística / organizadores :
Ana Lérica Pacheco Gutierrez, Elisabete Zardo Búrigo. – Porto Alegre :
UFRGS, 2022.

211 p. : il. [e-book]

Modo de acesso: Internet.

ISBN: 978-65-5973-098-8

1. Instituto de Matemática e Estatística (UFRGS) : História. 2.
Educação Matemática. I. Gutierrez, Ana Lérica Pacheco. II. Búrigo,
Elisabete Zardo.

CDD: 510.7

JOANA BENDER

EDUCADORA MATEMÁTICA

Elisabete Zardo Búrigo

Joana de Oliveira Bender foi estudante, nos anos 1940, e professora do curso de Matemática desde 1950 até sua aposentadoria, em 1982. Em investigações sobre a história da educação matemática no Rio Grande do Sul, li e ouvi seu nome em uma variedade de registros. Aprendi, a partir deles, que foi uma das protagonistas do movimento de renovação do ensino de matemática no Rio Grande do Sul, entre os anos 1950 e 1970. Em meio à circulação difusa de muitas ideias modernizadoras, engajou-se na divulgação de uma proposta educativa orientada para a construção do pensamento matemático, desde o início da escolarização.

Joana Bender deixou poucas publicações e não ocupou cargos de destaque no Instituto de Matemática. Seus alunos recordam, sobretudo, daquilo que com ela aprenderam. Não convivi com a professora Joana, ou Dona Joana, como ainda é lembrada. Mas percebo que saber dela é importante para entender como se constituiu, entre nós, a área da Educação Matemática.

Bourdieu (2006) nos adverte dos riscos da narrativa biográfica. O encadeamento de episódios vividos pelo biografado, em um mesmo texto, pressupõe e sugere a existência de um fio condutor, uma continuidade e coerência, negligenciando acasos, contradições, inflexões, rupturas e reconfigurações. Mas como falar de

uma professora sem considerar sua experiência de formação e de docência? Como falar de uma militante do movimento modernizador sem evocar as viagens, os contatos, os eventos, os estágios de que participou? E, como não me – e talvez nos – encantar seguindo as pistas de uma professora que, transitando entre mundos diferentes, seguiu caminhos tão peculiares e inesperados para as mulheres de sua geração?

No texto que segue, menciono alguns momentos dessa trajetória, em ordem cronológica, sugerindo possíveis nexos entre eles. Para essa narrativa, recorro a impressos da época, documentos de sua pasta funcional, resultados de outras pesquisas e trechos de depoimentos de Antonio de Pádua Ferreira da Silva, Gelsa Knijnik, Helena Noronha Cury e do colega já falecido Telmo Mota, a quem agradeço pelas memórias comigo compartilhadas.

Joana Bender, cruzando fronteiras

Até os anos 1930, com raras exceções, professores de matemática, no Brasil, eram homens – engenheiros, militares ou ex-seminaristas (ESPERANÇA, 2012; TAMBARA, 1998; VALENTE, 2005). A criação dos cursos de licenciatura possibilitou que mulheres adentrassem no sisudo universo do ensino secundário. Mais ainda, possibilitou que adentrassem nesse universo mulheres que atuavam no ensino primário, e que haviam frequentado o curso complementar ou o curso normal: mulheres que haviam aprendido a ensinar.

O curso de Matemática da Faculdade de Filosofia da então Universidade de Porto Alegre foi instalado em 1942. Até 1950, em seis turmas, diplomaram-se dez homens e oito mulheres (HESSEL; MOREIRA, 1967). Essas licenciadas – pouco menos de metade dos egressos – subvertiam os caminhos e os destinos então

reservados às mulheres. Pois, enquanto no ensino complementar, dedicado à formação de professores primários, já predominavam as moças, o ensino secundário, oferecido em paralelo e como preparação aos cursos universitários, seguia sendo um reduto masculino.

Joana de Oliveira Bender foi uma das desbravadoras dos primeiros tempos do curso. Ingressou na terceira turma, em 1944. Era, então, professora primária; concluíra o curso complementar em 1932, aos dezoito anos de idade. Em uma inflexão de percurso, seguindo um rumo diferente daquele esperado das professoras primárias, frequentara o curso ginásial, primeira etapa da vertente propedêutica do ensino pós-primário, enquanto lecionava em várias escolas. De 1939 a 1942, fora diretora de Grupo Escolar na cidade de Pelotas – uma posição de estatuto elevado, quando ainda predominavam no Rio Grande do Sul as pequenas escolas isoladas. Nesse mesmo período, obteve o diploma do curso colegial, condição para o ingresso nos cursos superiores.

O currículo do curso de Matemática, que replicava o da Faculdade Nacional de Filosofia, era orientado para a formação de pesquisadores. Após três anos de estudos de Análise, Topologia, Geometria, Física Matemática e Mecânica, o estudante obtinha o diploma de bacharel; com um ano suplementar de disciplinas de Didática, obtinha o título de licenciado (HESSEL; MOREIRA, 1967). Antonio de Pádua Ferreira da Silva, colega de turma, lembra de Joana como uma aluna destacada, em um curso exigente e seletivo:

Eu passei para a segunda turma [do curso de Matemática], embora tenha feito o vestibular para a primeira, acabei me diplomando com a segunda turma. Nós iniciamos com 50 [alunos] e no fim do primeiro ano tinham 28 e colaram grau dois, eu e a Joana Bender⁷. Estudávamos juntos,

lá eu e a Joana Bender¹[...] Eu e ela, nós dois é que tínhamos sempre a disputa dos graus. Ou eu ou ela (FERREIRA DA SILVA, 2008, p. 1).

O diploma de licenciado autorizava a seus portadores ensinar nas prestigiadas e escassas escolas secundárias. Licenciada em 1947, nesse mesmo ano, Joana Bender começou a lecionar na Escola Técnica Senador Ernesto Dorneles. Não por acaso, tratava-se de uma escola pública para meninas e moças, profissionalizante, instalada no ano anterior, no centro da cidade de Porto Alegre. O acesso das mulheres ao ensino pós-primário ampliava-se muito lentamente; os cursos oferecidos correspondiam a atividades consideradas femininas, como Corte e Costura, Chapéus, Flores e Ornatos. O estatuto dessa formação técnica, até os anos 1960, era inferior ao do ensino secundário propedêutico; mas o Curso Técnico em Artes Aplicadas trazia a novidade importante de oferecer às mulheres uma formação alternativa à do Curso Normal, incluindo várias disciplinas de cultura geral, entre elas as de Matemática e de Física, lecionadas por Joana Bender (SCHOLL, 2012).

Em 1950, Joana Bender passou a atuar também como professora colaboradora na Faculdade de Filosofia da então Universidade do Rio Grande do Sul. Foi a primeira egressa a lecionar no curso. Em 1952, foi contratada pela Universidade como professora assistente de Análise Matemática e Análise Superior. Conciliava, então, a docência no ensino secundário e no universitário.



Figura 1: Joana de Oliveira Bender em 1952. Ficha individual de registro de professores da Faculdade de Filosofia
Fonte: Acervo do NGDoc/IME/UFRGS.

Ao mesmo tempo, Joana mantinha laços com o mundo do ensino primário e com os organismos de gestão da rede pública estadual. De 1945 a 1947, foi colaboradora da Superintendência do Ensino Primário do Departamento de Educação Primária e Normal da Secretaria da Educação. Desde 1952, já ministrava cursos sobre Teoria dos Conjuntos para professoras do Curso Normal do Instituto de Educação General Flores da Cunha e de outras instituições (RIBEIRO; OLIVEIRA; BENDER, 1968). Odila Barros Xavier, fundadora e coordenadora do Laboratório de Matemática do Instituto de Educação, comentava a colaboração decisiva de Joana de Oliveira Bender para a formação de professores primários e do Curso Normal: “[...] a primeira professora de matemática que valorizou, em Porto Alegre,

nossos ingentes, penosos e quase dramáticos esforços de melhorar o ensino de matemática na escola primária” (XAVIER, 1963, p. 9). Joana Bender compartilhava, assim, com as formadoras de professores primários, um ponto de vista mais avançado sobre a matemática, que estudara e, agora, também ensinava na Universidade. Antecipava, desse modo, movimentações que se espalhariam pelo país nos anos 1960.

Joana Bender não figura entre os pesquisadores que constituíram os primeiros tempos do Instituto de Matemática, fundado em 1959. Nos vinte anos em que foi professora da Faculdade de Filosofia, entretanto, há vários registros de sua participação em cursos, estágios e congressos nacionais e internacionais de Matemática. Em 1951, Joana Bender estudou Topologia e Crítica dos Princípios Matemáticos, na Universidade de São Paulo. Em 1958, com bolsa da UNESCO, frequentou curso sobre Topologia e Análise Funcional na *Universidad de La Plata*, Argentina. Em 1963, realizou estágio de seis meses em “Matemática para aplicação à Física” no renomado *Institut Henri Poincaré*, em Paris, com bolsa do governo francês. Em 1969, frequentou curso de especialização no Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA). Em 1970, participou do Congresso Internacional de Matemática, em Nice, França, representando a Faculdade de Filosofia.

Em uma época em que as idas ao exterior, especialmente para as mulheres, eram raras, difíceis e dispendiosas, Telmo Mota e Gelsa Knijnik lembram que Joana ia regularmente a Europa, falava francês com fluência e circulava em eventos acadêmicos e culturais.

Joana Bender, professora moderna

No final dos anos 1950, propostas e iniciativas de reforma do ensino de matemática, que vinham sendo debatidas em diferentes partes do mundo, ganharam a forma de uma grande vaga de renovação curricular, conhecida como movimento da Matemática Moderna. Comportando inúmeras vertentes, essas movimentações partilhavam as preocupações de aproximar o ensino secundário do ensino universitário, articular os diferentes ramos da matemática e embasar o conhecimento matemático em conceitos unificadores, como os de conjunto e estrutura.

Ideias modernizadoras circulavam no Brasil por meio de livros de autores europeus e norte-americanos. Essa dinâmica foi acelerada e impulsionada pela criação, em 1961, do Grupo de Estudos em Ensino de Matemática de São Paulo (GEEM). No IV Congresso Brasileiro de Ensino de Matemática, realizado em 1962, em Belém do Pará, as ideias da Matemática Moderna e as propostas de mudança dos programas do ensino secundário ocuparam o centro dos debates.

A partir de 1964, Osvaldo Sangiorgi, presidente do GEEM, viajou pelo país divulgando sua nova coleção de livros didáticos para o curso ginasial; em Porto Alegre, nesse ano, orientou uma semana de estudos sobre a Matemática Moderna, no Colégio Estadual Júlio de Castilhos. A partir daí, multiplicaram-se cursos, reuniões de estudo e palestras sobre o tema, em Porto Alegre, Pelotas, Rio Grande e Caxias do Sul; alguns deles por iniciativa da Associação dos Professores e Pesquisadores de Matemática do Rio Grande do Sul, outros por iniciativa dos professores da Universidade ou do Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais (CPOE) da Secretaria de Educação e Cultura do Rio Grande do Sul (RIBEIRO; OLIVEIRA; BENDER, 1968).

As conexões entre a Faculdade de Filosofia, o CPOE e os Institutos de Educação favoreceram que o debate sobre a modernização, no Rio Grande do Sul, logo se estendesse ao Curso Normal e à escola primária. No mesmo ano de 1965, Lucienne Félix, professora secundária, autora e militante do movimento modernizador na França, proferiu uma série de palestras sobre o tema em Porto Alegre, a convite da Faculdade de Filosofia e do Instituto de Matemática (ORGANON, 1965; HESSEL; MOREIRA, 1967).

Joana Bender esteve à frente de várias atividades de formação para professores realizadas nesse período no Rio Grande do Sul (RIBEIRO; OLIVEIRA; BENDER, 1968; BONFADA, 2018). Registros encontrados em diários de classe por Heidt (2019) indicam que ela realizou palestra para professores do ensino normal em Pelotas, em 1965. Na segunda metade dos anos 1960, esse engajamento no movimento modernizador se intensificou a partir de contato com o matemático belga Georges Papy, dirigente do *Centre Belge de Pédagogie de la Mathématique* e autor da coleção didática *Mathématique moderne*.

Em 1966, Joana participou do V Congresso Brasileiro de Ensino de Matemática, em São José dos Campos, organizado pelo GEEM e inteiramente dedicado à Matemática Moderna. Apresentou dois trabalhos no evento. Georges Papy, que propunha uma reforma radical dos programas de ensino de matemática da escola secundária, foi convidado e proferiu duas conferências. É provável que Papy, em sua vinda ao Brasil, tivesse a intenção de recrutar estagiários: a partir de 1967, o *Centre* recebeu brasileiros de diferentes partes do país, como Arago Backx, de Niterói, e professoras ligadas à Universidade Federal da Bahia.

Joana Bender participou de curso no *Centre Belge* de janeiro a maio de 1967. O programa moderno proposto pelo *Centre*, em consonância com a perspectiva do grupo de matemáticos franceses Bourbaki, pretendia reconstruir e reorganizar os tópicos da matemática elementar, a partir de noções topológicas, de operações com conjuntos e de funções. O encadeamento entre os tópicos procurava combinar o rigor da matemática superior com o recurso à intuição pela resolução de problemas, por meio de variados exemplos e pelo uso de esquemas coloridos para representar figuras geométricas, conjuntos e relações. Nessa perspectiva, novos tópicos eram integrados ao programa da escola, e outros ganhavam uma nova abordagem: a noção de número real era construída a partir do problema da representação das coordenadas de pontos na reta, por uma sucessiva bipartição de segmentos e sequências de intervalos encaixantes; resultados da análise combinatória eram obtidos a partir de produtos cartesianos e seus subconjuntos; a geometria era construída a partir de vetores e das transformações.

O certificado emitido pelo *Centre* atesta que, durante seu estágio, Joana estudou o quinto e o sexto volume da coleção *Mathématique moderne*, seguiu um curso de Análise e um curso de reciclagem para professores das classes *sixième e cinquième* (correspondentes à primeira e à segunda série do então curso ginásial ou aos atuais sexto e sétimo ano do Ensino Fundamental). O certificado relata ainda que Joana acompanhou várias “lições de demonstração” – uma expressão também corrente no Brasil, para designar modelos de aulas inovadoras a serem replicadas com estudantes – e acompanhou o desenvolvimento de classes experimentais nas classes *sixième, cinquième, quatrième, troisième e première* (correspondentes aos atuais anos finais do Ensino Fundamental e terceiro ano do Ensino Médio). Todas essas

atividades compunham uma formação orientada para compreender e aplicar o chamado Método Papy.

A partir desse ano, Joana Bender participou de vários eventos internacionais de debate sobre a Educação Matemática, expressão que se difundiu na época, em alusão a uma preocupação ampliada com o desenvolvimento e a autonomia intelectual dos estudantes. Ainda em 1967, frequentou jornadas de estudos no *Centre international d'études pédagogiques*, nos arredores de Paris, e curso sobre Pedagogia da Matemática, com José Sebastião e Silva, um expoente do movimento modernizador em Portugal, no Instituto da Alta Cultura, em Lisboa. Em 1969, Joana representou o Departamento de Matemática da UFRGS no I Congresso Internacional de Educação Matemática, em Lyon; em 1970, assistiu ao XXII encontro anual promovido pela *Commission Internationale pour l'Etude et l'Amélioration de l'Enseignement des Mathématiques* (CIEAEM), em Nice, França, e o Congresso Internacional de Montessori, em Roma (BOLETIM DO PREMEN-UFRGS, 1971). Em 1971, foi ao I Congresso do *Groupe International de Recherche en Pédagogie de la Mathématique*, em Luxemburgo, e ao XXIII encontro anual da CIEAEM realizado em Cracóvia, na Polônia. Nesse mesmo ano, participou, em São Paulo, das atividades comemorativas dos dez anos do GEEM, em que foi conferencista o matemático e psicólogo Zoltan Dienes. Cópias dos anais do II e do III Congresso Internacional de Educação Matemática – realizados em Exeter, Inglaterra, 1972, e em Karlsruhe, Alemanha, 1976 –, com a rubrica de Joana Bender, são indicativos de que ela participou ou, pelo menos, acompanhou os dois eventos.

Joana Bender estava a par e em contato com diferentes vertentes do movimento modernizador. Sua adesão à proposta de Papy, expressa em uma variedade de situações, resultava, portanto, de uma escolha refletida.

Gelsa Knijnik recorda que ambas participaram de ciclo de palestras em Niterói, em junho de 1971, quando Georges Papy veio pela segunda vez ao Brasil. Também lembra de que Joana era muito amiga e mantinha assíduo contato profissional com Martha Dantas, educadora matemática da Bahia que coordenava uma experiência em escolas secundárias de Salvador inspirada nos trabalhos do *Centre Belge*.

Em meados dos anos 1970, Joana colaborou com a Secretaria de Educação e Cultura (SEC) do estado do Rio Grande do Sul, assessorando a produção das *Diretrizes Curriculares para o Ensino de Segundo Grau* na disciplina de Matemática. O ensino de segundo grau – correspondente ao atual Ensino Médio – fora instituído pela Lei n. 5.692/71, em substituição ao antigo colegial; com orientação profissionalizante, previa poucas disciplinas de formação geral, incluindo a Matemática. As *Diretrizes Curriculares* elaboradas e divulgadas pela SEC em 1976 tinham o caráter de sugestão ou orientação: o ensino de Matemática no segundo grau deveria iniciar com o estudo da lógica das proposições, dos números reais, das funções trigonométricas, polinomiais, exponenciais e logarítmicas. A Geometria deveria ser abordada a partir do estudo das coordenadas cartesianas, valorizando o estudo das transformações – projeções, afinidades, simetrias, isometrias. O currículo deveria contemplar o estudo das estruturas topológicas e algébricas: “[...] à medida que forem surgindo modelos de estrutura topológica, de ordem, de grupo, de anel, de álgebra de Boole, de corpo, o professor deverá dar-lhes um enfoque especial, deixando para um ponto culminante do trabalho, se possível, seu tratamento de maneira abstrata” (RIO GRANDE DO SUL, 1976, p. 241). Não se tratava de uma proposta curricular abrangente e encadeada, como a da reforma belga; mas a preocupação em articular conceitos a partir da teoria dos conjuntos,

a ênfase nas transformações geométricas e nas estruturas algébricas indicam traços de influência da proposta de Papy, mesclados com orientações mais conservadoras.

Joana Bender, formadora de professores

No início dos anos 1960, os currículos dos cursos de Matemática, no Brasil, foram reformados pelos Pareceres nº. 292 e nº. 295/1962 do Conselho Federal de Educação. A Licenciatura em Matemática foi constituída em modalidade, configurando um dos percursos possíveis para os estudantes, e não mais um complemento ao Bacharelado. A formação matemática seguia prevalecendo largamente sobre a pedagógica (SCHEIBE, 1983), com uma tentativa muito tímida de articulação entre ambas: a disciplina Fundamentos de Matemática Elementar, instituída pelo Parecer nº. 295, tinha o objetivo explícito de tratar das conexões entre a matemática superior e a matemática do ensino secundário (BÚRIGO, 2013).

Ao longo daquela década, Joana Bender ministrou disciplinas de Cálculo e a disciplina de Fundamentos. Gelsa Knijnik, aluna da disciplina de Cálculo em 1967, lembra de Bender como “[...] boa professora, boa professora. [...] Ela tinha aquela sensibilidade pedagógica.” (KNIJNIK, 2020, p. 1).

Oferecida aos concluintes, a disciplina de Fundamentos de Matemática propiciava um ponto de vista mais avançado sobre os temas abordados ao longo do curso:

Em 1970 no último ano [do curso de Licenciatura] ela foi minha professora de Fundamentos de Matemática, que era no currículo a última disciplina [...] era como uma reflexão sobre os fundamentos de matemática. A concepção era assim: bom,

depois que tu já aprendeste tudo possível sobre a matemática, ‘vamos agora fazer uma reflexão’, não era uma reflexão filosófica, mas era sobre os fundamentos da matemática mesmo (KNIJNIK, 2020).

No curso eu via tudo muito separado, o cálculo, a álgebra, a mecânica quântica, [...] os cálculos na sua sequência, as álgebras na sua sequência, mas eu não via nada que juntasse, então eu só fui enxergar isso com a Dona Joana [em 1969]. [...] A Dona Joana reforçava, vamos dizer, que a teoria dos conjuntos era algo que permeava toda a matemática, tu poderias fazer tudo a partir dessa ideia, que era o que estava proposto pelo grupo Bourbaki, e então tudo era levado para funções, relações (CURY, 2007).

Gelsa observa que a disciplina de Fundamentos não tratava do ensino escolar; no curso de Licenciatura, essa discussão ficava restrita às disciplinas de Didática e de Prática de Ensino. Helena Cury, licenciada em 1969, sublinha, por outro lado, que a cadeira apresentava aos professores noções que eles não haviam estudado no seu tempo de escola e que seriam demandados a ensinar – conjuntos, relações, funções – naqueles tempos de reformulação dos programas e dos livros didáticos. Embora não fosse orientada para a prática, a abordagem desses temas na disciplina de Fundamentos era bastante mais próxima da escola do que aquela das disciplinas de Álgebra, em que as demonstrações eram feitas com formalismo e sem nenhum recurso a representações intuitivas. Telmo Mota lembra, ainda, que a disciplina se ocupava de estudar “[...] o que justifica os algoritmos que vão ser ensinados [...]” (MOTA, 2008, p. 1), e de refletir sobre a fundamentação axiomática das geometrias, a partir da geometria afim.

Além de abordar noções que seriam valorizadas nos novos programas de ensino e nos livros didáticos dos

anos 1970, Joana falava, em sala de aula, dos debates sobre Educação Matemática emergentes na época: “Ela estava sempre indo nos congressos de educação matemática, e trazia aquelas ideias novas, e a gente estudava esses autores, o Papy, ela falava muito na Madame Krigowska [Anna Zofia], [...] que ela achava uma pessoa muito importante” (CURY, 2007, p. 1). As viagens e os Congressos adentravam a sala de aula e conectavam os estudantes aos debates internacionais em curso. Pode-se pensar que Joana Bender encontrou, nessa disciplina, a oportunidade de compartilhar com os licenciandos interesses, descobertas, aprendizagens.

Uma possibilidade de incidir mais fortemente na formação de professores constituiu-se com a implementação, em 1970, do Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Médio (PREMEM), no âmbito da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. A escolaridade obrigatória no Brasil era, então, ainda restrita aos quatro ou cinco anos da escola primária. O PREMEM, criado no final dos anos 1960 com apoio de agências financiadoras norte-americanas, tinha como objetivo anunciado a constituição de ginásios polivalentes. Projetava-se, então, a expansão da escolaridade obrigatória por uma via distinta do curso ginásial existente, com forte presença das humanidades e focado na preparação para os cursos superiores. Os ginásios polivalentes, de viés profissionalizante, ofertariam um “[...] ginásio orientado para o trabalho” (CUNHA, 1971, p. 19). Para esse novo tipo de escolas, era preciso formar novos professores. Os cursos de licenciatura existentes eram poucos, orientados para uma formação matemática semelhante à dos bacharéis, e diplomavam um pequeno número de egressos, ao final de quatro ou cinco anos (BÚRIGO, 2013). O PREMEM (depois renomeado PREMEN) prometia atender à demanda de novos professores em caráter de urgência.

Na UFRGS, a oferta do PREMEM foi coordenada pela nova Faculdade de Educação, em parceria com a SEC. Em acordo com a lógica profissionalizante, foram oferecidos, em 1970, cursos de Licenciatura de Curta Direção em Artes Industriais, Técnicas Comerciais, Técnicas Agrícolas, Educação para o Lar; visando à então denominada “formação geral”, foram oferecidos cursos de Ciências e de Matemática. A primeira edição do curso de Matemática teve início em setembro de 1970, com final previsto para junho de 1971. O curso era realizado em regime intensivo de quarenta horas semanais, sendo exigida dos alunos dedicação exclusiva e desempenho “muito bom” ou “bom” (BOLETIM DO PREMEM-UFRGS, 1971). Os alunos-mestres recebiam bolsas e registravam presença em cartão-ponto (MOTA, 2008).

Além de condensada no tempo, a formação oferecida pelo PREMEM distinguia-se das licenciaturas existentes pelos programas e pela orientação pedagógica. Na Guanabara e no Espírito Santo, os cursos de Matemática eram coordenados por Arago Backx, colaborador do *Centre Belge* (MARINS, 2019). Essa liderança foi, certamente, decisiva para a adoção da coleção *Mathématique Moderne* como referência principal para a formação de professores no PREMEM, em âmbito nacional. Telmo Mota (2008) lembra que alguns professores do Departamento de Matemática da UFRGS manifestaram estranheza em relação a essa orientação; prevalecia, então, a preocupação com uma formação matemática rigorosa que preparasse os egressos para a pós-graduação no Instituto de Matemática Pura e Aplicada. A coordenação da primeira edição do curso foi atribuída a Joana Bender, que conhecia e defendia a proposta curricular de Papy. Gelsa Knijnik (2020) refere-se a Joana como “mentora intelectual” do PREMEM.

Telmo Mota, recém-licenciado, integrava a equipe dos professores de Matemática do curso:

O conteúdo era os livros do Papy. Todo. [...] Os conteúdos naquela época eram aquilo que estava dentro do Papy que era lógica e teoria dos conjuntos, as primeiras translações, construção dos reais, a geometria afim. [...] Era quase que rigidamente aquilo ali (MOTA, 2008, p. 1).

Embora os temas fossem conhecidos dos professores, era preciso estudar a coleção, porque eram abordados de um modo diferente do usual, e segundo um novo encadeamento:

Então eram feitos seminários semanais com todos os professores da área de matemática mais a Gelsa, nos esalfávamos nos livros do Papy, seminários discussão e tal. [...] para saber aonde ele [Papy] vai chegar, porque era uma outra linha, um outro roteiro de ensino (MOTA, 2008, p. 1).

Os professores de Matemática estudavam a coleção ao mesmo tempo em que preparavam as aulas: “Nós fazíamos seminários, estudos no Papy, para eles poderem dar aula de matemática do Papy. Então assim, ‘vamos estudar o capítulo 5, dali a três semanas eles davam aula do capítulo 5, ou na semana seguinte” (KNIJNIK, 2020, p. 1).

Nessas aulas de Matemática, coordenadas pela professora Joana, eram usadas dinâmicas variadas, além das aulas expositivas:

Aí foi comprada a coleção completa, praticamente uma para cada aluno, que ficavam na biblioteca, os alunos retiravam [...]. Eles tinham oito horas de aula por dia e então aí variavam as técnicas, eles trabalhavam muito em grupo, com hidrocór, porque o

Papy, ele é muito visual, então eles iam resolvendo os problemas em grupo, porque não tem como uma pessoa ficar só ouvindo... faziam trabalho em grupo, individualizado (MOTA, 2008, p. 1).

Gelsa Knijnik, assim como Telmo Mota, foi convidada por Joana Bender a integrar a equipe de professores do curso: “[...] eu adorava ser professora ali, porque tinha um espírito assim de coletivo” (KNIJNIK, 2020, p. 1). Argumentou que isso era favorecido pela própria organização do curso, com aulas e convívio de oito horas diárias, cinco dias por semana, e também pelo desejo dos estudantes de aprenderem, de serem aprovados, que se expressava sob diferentes modos. A bolsa de estudos que recebiam ao longo do curso funcionava, segundo Gelsa, como um forte estímulo para que esse desejo fosse concretizado.

Na primeira edição do curso, Gelsa ministrou a disciplina de Prática de Ensino, junto com Zilá Guedes Paim, coordenadora da área de Matemática da SEC. No Brasil, circulava amplamente, então, uma orientação tecnicista no âmbito da educação, inclusive na pesquisa educacional; essa orientação predominava na Faculdade de Educação da UFRGS, cujos doutores haviam sido recém-formados nos Estados Unidos. Sob a direção de Zilá Paim, a Prática de Ensino era impregnada desse viés: a disciplina consistia na elaboração, apresentação e avaliação de microaulas, modelo já utilizado pelos estadunidenses da época. Inicialmente os alunos preparavam uma aula de quinze minutos, que era ministrada para seus colegas, alunos fictícios. Após, recebiam *feedback* – uma expressão em voga – do grupo e da professora. A aula era então novamente planejada, ministrada e avaliada (KNIJNIK, 2020). Algumas dessas práticas estão registradas nas publicações do PREMEM: percebe-se que, com um verniz modernizante, isto é, mencionando

noções muito elementares da teoria dos conjuntos, replicavam aulas tradicionais, baseadas na explicação do professor e em exercícios de repetição – uma dinâmica diversa daquela proposta pelos livros de Papy e praticada nas aulas de Matemática do curso (SANTANA, 1971). A tensão entre as duas perspectivas é insinuada em registro de visita de Arago Backx a Porto Alegre:

A convite do PREMEN, Porto Alegre hospedou na última semana de setembro o Prof. Arago Backx que está experimentando em quatro estados do Brasil programa semelhante ao que o Prof. Papy vem desenvolvendo na Bélgica desde 1963. Tendo sido bolsista do Centro Belga de Pedagogia da Matemática (Bruxelas), durante dois anos, o Prof. Arago realiza a experiência papista integralmente, sem modificações, no Colégio André Maurois no Rio de Janeiro. Mas, espírito receptivo e aberto ao debate, aceitou durante sua permanência no Rio Grande do Sul uma discussão cordial com os colegas gaúchos que fazem a experiência papista com as adaptações que julgam necessárias à realidade brasileira (BOLETIM PREMEN-UFRGS, 1971, p. 54).

Gelsa recorda que Joana Bender, sendo coordenadora, e percebendo a incoerência das práticas de ensino com a orientação geral do curso, questionava sua condução, sem sucesso. Telmo lembra que a segunda edição do PREMEN foi coordenada por Zilá Paim; traços da vertente Papy ainda foram mantidos e, depois, definitivamente abandonados a partir da terceira edição, coordenada por Matilde Gus.

Frente a essa dualidade, é provável que os que mais tenham se apropriado da orientação de Papy tenham sido, precisamente, os professores do curso. Telmo Mota (2008, p. 1) lembra que ensinou análise combinatória no Colégio de Aplicação, dando o enfoque da

coleção *Mathématique Moderne*: “Eu ensinei a partir dos livros do Papy para os meus alunos do segundo científico e foi algo fantástico porque tipo 80% deles conseguiram aprender, porque era um assunto árduo”. Telmo também aplicou a orientação de Papy para a abordagem das geometrias na disciplina de Geometria Analítica, como professor do curso de Licenciatura da UFRGS:

Isso eu fazia com meus alunos de Geometria Analítica [...], exatamente, eu seguia Papy. Eu só dava produto escalar, e os problemas típicos de produto escalar que eram distância entre dois pontos, distância de uma reta a um plano, distância entre duas retas no espaço e tal, eu só ia dar isso no final, seguindo o Papy, seguindo a Joana e seguindo o Alexandre Rodrigues. [...] Tu consegues criar um sistema de coordenadas sem produto escalar, ou seja sem medida, só pela graduação da reta a partir do teorema de Tales, [...] tu projetas paralelamente uma divisão equidistante (MOTA, 2008, p. 1).

Durante e após seu envolvimento com o PREMEM, Joana seguiu ministrando disciplinas para os cursos regulares da Universidade. Em 1970, fora implementada a reforma universitária que extinguiu e desmembrou a Faculdade de Filosofia. A oferta das disciplinas e dos cursos de Matemática foi atribuída ao Instituto de Matemática; a oferta das disciplinas de Didática, de Prática de Ensino e do curso de Pedagogia foi atribuída à nova Faculdade de Educação. Joana Bender, vinculada formalmente ao Instituto, atuava nas duas unidades – mais uma vez, transitando entre continentes.

De 1971 a 1973, Joana Bender seguia ministrando a disciplina de Fundamentos de Matemática e difundindo os materiais e as ideias de Papy:

Houve poucas aulas expositivas, em geral o trabalho foi desenvolvido em grupo com discussão orientada. Foram apresentadas aulas pelos alunos, especialmente da obra Papy com vistas a uma futura aplicação no ensino de 1º e 2º graus. A avaliação foi feita usando as seguintes técnicas: prova escrita, ensino programado, apresentação oral, crítica de livros do ensino secundário, auto-avaliação, etc. (BENDER, 1972, p. 1).

Lecionou ainda, em 1972, a disciplina de Evolução da Matemática, que também tinha um caráter abrangente, reflexivo e de articulação de diferentes áreas da Matemática.

Na Faculdade de Educação, Joana ministrou a disciplina de Matemática do curso de Pedagogia e participou da Comissão de Carreira responsável pela coordenação do curso. Em 1974, participou, na Faculdade, de Encontro de Professores sobre “Integração entre as unidades que oferecem disciplinas de conteúdo e as responsáveis pela complementação didático-pedagógica nos referidos Cursos”. Frente à fragmentação resultante da reforma universitária, a Faculdade de Educação tentava afirmar seu papel articulador.

Sabemos, por um breve registro em seu Relatório de Atividades Docentes, que Joana Bender participou da elaboração de um novo currículo para a Licenciatura em Matemática (BENDER, 1972). Com a reforma curricular, foram introduzidas as disciplinas de Matemática no Primeiro e Segundo Graus I e II, orientadas para a formação de professores, articulando formação matemática e pedagógica; e foi extinta a disciplina de Fundamentos de Matemática. Pelos registros encontrados, não é possível afirmar, mas pode-se suspeitar que a mudança foi implementada contra a vontade de Joana Bender; de 1974 a 1976, ela lecionou apenas disciplinas

de Cálculo, e não encontramos registros de suas atividades nos anos seguintes. Também não encontramos registros da implementação do Laboratório de Matemática, que ela anunciara em 1972.

Herdeiros

Joana Bender não teve filhos. Mas deixou muitos herdeiros. Doou, para o acervo da nossa Biblioteca, anais de eventos e obras de educação matemática por ela trazidos de diferentes partes do mundo. Por esses textos, podemos acompanhar os debates daqueles tempos em que a Educação Matemática estava se constituindo como campo de debate e de pesquisa. Por eles, sabemos que o novo Instituto de Matemática estava, ainda que tenuemente, conectado a esses esforços de intercâmbio entre matemáticos e educadores de diferentes níveis de ensino. Por eles, sabemos que uma professora da UFRGS participava dessas movimentações.

Joana transitou entre os continentes então distantes da escola primária, da escola normal e do curso de Matemática. Difundiu as ideias de Papy, com a convicção de que o pensamento matemático poderia ser desenvolvido na escola. Deixou poucas e tímidas publicações: mas marcou a formação de gerações de professores e pesquisadores. Em muitas conversas sobre os anos 1960 e 1970, ouvi seu nome ser mencionado, como alguém que se distinguia pelo modo e pela intenção de ensinar – pela sensibilidade pedagógica, como lembra Gelsa Knijnik. Normalista, licenciada, formadora de professores, Joana Bender conquistou um espaço para a reflexão sobre a matemática escolar no Instituto de Matemática, nas escolas normais, e em encontros de professores. A área de pesquisa em Educação

Matemática no Rio Grande do Sul é, em larga medida, herdeira e beneficiária desses esforços.

Quem foi Joana Bender, em sua passagem pelo Instituto de Matemática? Uma boa professora, uma viajante, uma educadora matemática. Creio que assim gostaria de ser lembrada, e merece ser lembrada nestas comemorações dos nossos sessenta anos.

Referências

- BENDER, Joana de Oliveira. *Relatório*. Porto Alegre: 1972. Relatório apresentado ao Departamento de Matemática da UFRGS. Núcleo de Gestão Documental do Instituto de Matemática e Estatística da UFRGS, s.d. [original]
- BOLETIM DO PREMEN – UFRGS. Porto Alegre: UFRGS, 1, 1971.
- BONFADA, Elisete Maria. *A matemática na formação das professoras normalistas: o Instituto de Educação General Flores da Cunha em tempos de matemática moderna*. 2018. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.
- BOURDIEU, Pierre. A ilusão biográfica. In: FIGUEIREDO, Janaina Amado Baptista de; FERREIRA, Marieta de Moraes (org.). *Usos e abusos da história oral*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006. p. 183-191.
- BÚRIGO, Elisabete Zardo. Professores modernos para uma nova escola: a formação de professores de matemática nos anos 1960 e 1970. *Rematec: Revista de matemática, ensino e cultura*. Natal, n. 13, p. 23-42, maio/ago. 2013.
- CUNHA, Mauro. Ginásio Polivalente. *Boletim do PREMEN-UFRGS*, 2, p. 17-22, 1971.
- CURY, Helena Noronha. *Entrevista concedida a Elisabete Búri-go*. Porto Alegre, dez. 2007. Não publicada.
- ESPERANÇA, Antonio Cesar dos Santos. *O ensino de matemática no Instituto Júlio de Castilhos: um estudo sobre as provas do Curso Complementar*. 2012. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.
- FERREIRA DA SILVA, Antônio de Pádua. *Entrevista concedida a Elisabete Zardo Búri-go*. Porto Alegre: nov. 2008. Não publicada.
- HEIDT, Makele Verônica. *Matemática Moderna no Instituto Estadual de Educação Assis Brasil (1964-1979)*. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2019.
- HESSEL, Lothar Francisco; MOREIRA, Earle Diniz Macarthy (org.). *Faculdade de Filosofia: 25 anos de atividade*. Porto Alegre: UFRGS, 1967.

KNIJNIK, Gelsa. *Entrevista concedida a Elisabete Búrigo*. Porto Alegre, set. 2020. Não publicada.

MARINS, Pedro Nogueira de. *O ensino de matemática no Centro Educacional de Niterói (CEN): algumas experiências na década de 1970*. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2019.

MOTA, Telmo Pires. *Entrevista concedida a Elisabete Búrigo*. Porto Alegre, jan. 2008. Não publicada.

ORGANON. Porto Alegre: UFRGS, n. 10, 1965.

RIBEIRO, Antônio; BENDER, Joana; PAIM, Zilá Guedes. Construção de classes experimentais e de controle. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DA MATEMÁTICA, v. 5, 1966, São José dos Campos. *Anais*. São Paulo, 1968.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Educação e Cultura. *Diretrizes curriculares: ensino de 2º grau*. v. 1. Porto Alegre: SEC, 1976.

SANTANA, José. Prática de Ensino no Ginásio Estadual Padre Rambo – 1ª série – Matemática – 1971. *Boletim do PREMEN – UFRGS*, v. 1, n. 3, p. 99-108, 1971.

SCHEIBE, Leda. A formação pedagógica do professor licenciado – contexto histórico. *Perspectiva*. Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 31-45, ago./dez. 1983.

SCHOLL, Raphael Castanheira. *Memórias (entre)laçadas: mulheres, labores e moda na Escola Técnica Sen. Ernesto Dornelles de Porto Alegre/RS (1946-1961)*. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

TAMBARA, Elomar Antonio Callegado. Profissionalização, escola normal e feminilização: magistério sul-rio-grandense de instrução pública no século XIX. *História da Educação*. Pelotas: ASPHE: FaE: UFPel, n. 3, p. 35-58, abr. 1998.

VALENTE, Wagner Rodrigues. Do engenheiro ao licenciado: subsídios para a história da profissionalização do professor de Matemática no Brasil. *Diálogo Educacional*. Curitiba, v. 5, n. 16, p. 75-94, set./dez. 2005.

XAVIER, Odila Barros. *Um problema em marcha*. Porto Alegre, 1963. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/10000001852>. Acesso em: 12 mar. 2021.