



O ENSINO DE MATEMÁTICA NO PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO DA UNIVERSIDADE COM A ESCOLA BÁSICA: uma análise preliminar

Samilli Cerqueira¹

RESUMO

Esta pesquisa, desenvolvida no contexto de uma Iniciação Científica, fez uma análise preliminar histórica sobre o ensino de matemática do primeiro grau (quatro últimas séries), proposto para professores em exercício por Arly Mary de Carvalho Oliveira Luna, professora da Universidade Estadual de Feira de Santana, no âmbito do Programa de Integração da Universidade com a Escola Básica, nos anos 1990. Assim, considerou-se que o ensino de matemática foi conduzido, prioritariamente, pela resolução de problemas. Nesse sentido, foram produzidos dois cadernos, com problemas elaborados pelos professores-participantes por meio de um critério muito bem definido, isto é, a realidade sociocultural do aluno.

Palavras-chave: Programa de Integração da Universidade com a Escola Básica; Arly Oliveira; Ensino de Matemática.

THE TEACHING OF MATHEMATICS IN THE INTEGRATION PROGRAM OF THE UNIVERSITY WITH THE ELEMENTARY SCHOOL: A preliminary analysis

ABSTRACT

This research, developed in the context of a Scientific Initiation, made a preliminary historical analysis on the teaching of mathematics in elementary school (last four grades), proposed for in-service teachers by Arly Mary de Carvalho Oliveira Luna, professor at the State University of Feira de Santana, in the context of the Integration Program of the University with the Basic School, in the 1990s. Thus, it was considered that the teaching of mathematics was primarily driven by problem solving. In this sense, two notebooks were produced, with problems elaborated by the participating teachers through a very well defined criterion, that is, the sociocultural reality of the student.

Keywords: Integration Program between the University and the Basic School; Arly Oliveira; Teaching of Mathematics.

LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN EL PROGRAMA DE INTEGRACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CON LA ESCUELA PRIMARIA: un análisis preliminar

RESUMEN

Esta investigación, desarrollada en el contexto de una Iniciación Científica, realizó un análisis histórico preliminar sobre la enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria (últimos cuatro grados), propuesto para los docentes en servicio por Arly Mary de Carvalho Oliveira Luna, profesora de la Universidad Estatal. de Feira de Santana, en el marco del Programa de Integración de la Universidad con la Escuela Básica, en la década de los 90. Así, se consideró que la enseñanza de las matemáticas estaba impulsada principalmente por la resolución de problemas. En este sentido, se elaboraron dos cuadernos, con problemas elaborados por los docentes participantes a través de un criterio muy bien definido, es decir, la realidad sociocultural del alumno.

Palabras-clave: Programa de Integración entre la Universidad y la Escuela Básica; Arly Oliveira; Enseñanza de las matemáticas.

¹ Graduanda na Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Feira de Santana. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3056-2683>. E-mail: samillicerqueira@gmail.com.



INTRODUÇÃO

Esta pesquisa, desenvolvida no contexto de uma Iniciação Científica, fez uma análise preliminar histórica sobre o ensino de matemática do primeiro grau (quatro últimas séries)² pela resolução de problemas, proposto para professores em exercício por Arly Mary de Carvalho Oliveira Luna³, professora do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Feira de Santana, no âmbito do Programa de Integração da Universidade com a Escola Básica, nos anos 1990.

Tal Programa⁴, institucionalizado no ano de 1992, foi voltado para complementar a formação de professores já em exercício. Ele beneficiou as escolas de Feira de Santana, e das suas regiões circunvizinhas, bem como localidades mais distantes. Além do Departamento de Ciências Exatas, o projeto contou, também, com a participação dos departamentos de Letras e Artes (LET), Ciências Biológicas (BIO), Educação (EDU), Ciências Humanas e Filosofia (CHF) da UEFS. Ele teve, ainda, a participação das coordenações estaduais de educação e secretarias municipais de educação, incluindo a direção e os supervisores das escolas.

Essa investigação inseriu-se ao eixo 2⁵ do projeto “Tecendo o processo histórico de profissionalização docente, no âmbito da matemática, nos seus diferentes níveis de formação na Bahia⁶, de 1925 a década de 1980”, que tem como objetivo:

[...] investigar historicamente as rupturas, as diacronias e sincronias dos processos de institucionalização, circulação e profissionalização do professor que ensina matemática, considerando tanto os aspectos conceituais e metodológicos como as dimensões culturais e sociais da matemática e do seu ensino nos diferentes níveis escolares na Bahia – primário, secundário e superior, hoje, ensino fundamental, médio e superior –, mais especificamente, os saberes matemáticos envolvidos tanto na formação como na prática docente, no período de 1925 a década de 1980 [...] (LIMA, 2016, p. 4).

² Referindo-se, mais especificamente, da 5^a a 8^a séries. A partir da Lei n. 5692 de 11 de agosto de 1971, que fixava diretrizes e bases para o ensino de 1^o e 2^o graus, o curso de 1^o grau passou a corresponder à junção do curso primário e o antigo ginásio (BRASIL, 1971), análogo, na atualidade, ao nível do ensino que, atualmente, é designado de Ensino Fundamental.

³ Nome completo na época da constituição do Programa, depois, passou a assinar Arly Mary de Carvalho Oliveira, que doravante foi assim citada neste texto.

⁴ Por questões pragmáticas, ao longo do texto, sempre que não houver riscos de confusão, fez-se uso apenas da palavra Programa em referência ao Programa de Integração da Universidade com a Escola Básica.

⁵ Tal eixo está voltado para: Saberes matemáticos que se internacionalizam, institucionalizam, circulam e constituem expertise de uma profissão: a matemática a ensinar.

⁶ Aprovado no Edital da Chamada Universal MCTI/CNPQ n. 01/2016, sob a coordenação geral da Profa. Dra. Eliene Barbosa Lima, o qual está regularizado na Universidade Estadual de Feira de Santana sob a Resolução do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE) 095/2017, bem como na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia e na Universidade Estadual de Santa Cruz.

Dessa forma, para contribuir no desenvolvimento desse eixo, faz-se uma análise de arquivos cedidos por Arly Oliveira, dentre eles, o projeto de criação do Programa, no qual são explicitados os seus objetivos, as justificativas e o contexto de sua constituição. Além disso, fez-se uso dos cadernos com problemas elaborados pelos professores-participantes por meio de orientações da professora Arly Oliveira e, ainda, de uma entrevista realizada com essa professora, visando preencher possíveis lacunas nas documentações escritas, identificadas mediante interrogações produzidas para dar conta do objetivo desta investigação.

O PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO DA UNIVERSIDADE COM A ESCOLA BÁSICA

O Programa de Integração da Universidade com a Escola Básica, foi constituído em 1992 sob a coordenação da Pró-Reitora de Ensino, Pesquisa e extensão da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Professora Anaci Bispo Paim, na época, a UEFS estava sob a reitoria do professor Josué da Silva Mello. Ele foi organizado a partir da incorporação de outros projetos, também, voltados para a capacitação de professores. Um desses projetos, considerado “o carro-chefe” do programa, correspondia ao Transformando a Educação no 1º grau (TRANSE), coordenado pela professora Ana Angélica Vergne de Moraes.

Além dele, houve a integração do projeto Alfabetização, coordenado pela professora Irary Rodrigues Menezes; do projeto Melhoria do Ensino de Ciências e Matemática (SPEC), coordenado pelo professor Nildon Carlos Santos Pitombo e, ainda, do projeto Aprimoramento do Ensino de Língua e Literatura Estrangeira (PALLE), sob a responsabilidade da professora Marilda Carneiro Santos.

Tratava-se, portanto, de uma proposta interdisciplinar que começou a ser pensada após a observação da realidade educacional das escolas públicas, de 1º e 2º graus, na região de Feira de Santana. Essas observações foram feitas/constatadas por meio de uma sondagem realizada com os professores das escolas e, também, com dados adquiridos de uma pesquisa



produzida por estagiários da UEFS⁷, com a comunidade local (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA, 1992, p.16). Oliveira (2020) acrescentou que:

A gente entrevistava alguns professores. A gente fazia, no início, um levantamento para saber como era a prática deles, e, baseado nisso, é que a gente tirava essas conclusões, entendeu? Porque, no início, fazíamos um levantamento, questionário, uma entrevista perguntando como era que eles praticavam. No caso da matemática, as aulas eram todas teóricas, baseadas no livro. Matemática sempre foi uma repetição “do jeito que o professor me ensinou eu vou passar para os meus alunos”. Era esse ciclo a vida toda. Depois dessa onda de preocupação dos professores. Isso não foi só no Brasil, mas no mundo todo, a preocupação “como ensinar matemática?”. Aí foi criada essa área de educação matemática e começaram a se desenvolver os trabalhos para resolver aquele problema da prática dos professores e foi aí que veio toda essas novas metodologias para o ensino da matemática. Porque, antes, eram somente aulas teóricas. (OLIVEIRA, 2020, p. 26).

Após esse processo de sondagem, e tomando conhecimento de como se encontrava o ensino naquelas escolas, a iniciativa da proposta do Programa justificava-se em alguns pontos explicitados na própria síntese do documento:

Em relação às escolas constatou-se a problemática caracterizadora do sistema educacional vigente: desarticulação com a realidade e uma acentuada linha autoritária em que o professor, desestimulado, desatualizado, descompromissado é o detentor do saber e do poder;- áreas de estudo trabalhadas de forma desintegrada e apoiadas estrita e totalmente, no conteúdo do livro didático;- despreparo do professor em termos de conteúdo e metodologia;-avaliação como forma de punição e de estabelecimento de notas;-preocupação exacerbada com o cumprimento de programa;-ausência de consciência crítico-reflexiva e de compromisso político do educador, da direção e da escola como um todo. (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA, 1992, p. 15-16).

No caso específico do ensino de matemática durante a década de 1990, esses elementos parecem ir ao encontro das seguintes palavras de Dias (1994):

Examinando o ensino atual da matemática é possível destacar dois aspectos fundamentais da sua problemática. Por um lado, a rainha das ciências, protegida pelo véu de uma suposta competência absoluta e conduzida pelo "primeiro-ministro" - o professor de matemática - segue selecionando e discriminando cidadãos, atitudes e idéias, em todos os níveis do sistema escolar; [...] (DIAS, 1994, p. 1)

⁷ Quanto à essa pesquisa, realizada pelos estagiários com a comunidade local, só foi possível obter um pouco mais de detalhe de como foi operacionalizada a partir das lembranças da professora Arly Oliveira. Uma possibilidade a ser investigada é se houve registros nos relatórios finais desses estagiários.



Para transformar essa realidade, e acreditando que a escola poderia ser introduzida para além de suas fronteiras, o Programa de Integração da Universidade com a Escola Básica, propôs às escolas um repensar da prática docente. Nesse novo panorama, exigia-se uma visão político-social, mais ampla, por parte dos professores, a fim de se obter uma escola democrática e um ensino que refletisse, também, a realidade sociocultural do aluno.

Dessa forma, a UEFS, por meio do Programa de Integração da Universidade com a Escola Básica propôs que os professores, já em exercício da sua função e atuantes da alfabetização à antiga 8ª série, fossem submetidos a um treinamento interdisciplinar. Esse treinamento consistia em instruções pedagógicas, que aconteciam de forma coletiva a partir de encontros semanais na própria UEFS.⁸

Nesses encontros, os professores-participantes das escolas básicas envolvidas eram direcionados pelos professores-orientadores da UEFS, os quais os auxiliavam na construção de materiais didáticos, bem como na (re)construção da sua própria identidade profissional e de saberes docentes. Esses professores-orientadores, das mais diferentes áreas do conhecimento, possuíam o papel de instigar os professores-participantes a se apropriarem das ideias que estavam sendo concretizadas em cada área do ensino⁹.

Sob essa ótica, para cada área foram descritas orientações que buscavam ser alcançadas ao longo da atuação do Programa de Integração da Universidade com a Escola Básica. Assim, em 1992, foi estabelecido orientações para as disciplinas. Em específico, para a matemática apresentou-se o seguinte critério:

A área de matemática pretende descobrir com o professor alternativas pedagógicas que possibilitem a elevação do rendimento da aprendizagem no ensino de matemática. A metodologia a ser utilizada consta de “fichas de trabalho”¹⁰ que harmonizam os processos de exposição e de descoberta. Tais fichas são de autoria de um grupo de professores de Matemática da Universidade Federal da Bahia - liderado por Omar Catunda¹¹ e Martha de

⁸ Não foi possível obter informações concretas sobre quais dias da semana ocorriam esses encontros ou até mesmo a carga-horária estabelecida para cada um deles ou, até mesmo, a carga-horária estabelecida por área.

⁹ As áreas contempladas foram: Alfabetização, Estudos Sociais, Geografia, História, Ciências, Línguas Estrangeiras- Língua Inglesa e Francesa- e Matemática que é o nosso foco de estudo nesta pesquisa.

¹⁰ Mais adiante, tratou-se um pouco dessas “fichas de trabalho”.

¹¹ Nasceu no ano de 1906, formou-se em engenharia pela Escola Politécnica de São Paulo, no ano de 1930. Lecionou na cadeira de Análise Matemática da Universidade de São Paulo, aposentando-se em 1962. No ano seguinte, 1963, mudou-se para a Bahia. Antes, havia participado do I Congresso Nacional de Ensino da Matemática no Curso Secundário, promovido pela Faculdade de Filosofia da Bahia (FF), organizado por Martha Dantas, no ano de 1955. A partir disto começou a estabelecer uma relação mais íntima com a Bahia, visto que pôde desenvolver amizades com alguns professores baianos, como por exemplo a própria Martha Dantas. Foi um dos idealizadores do curso de mestrado em Matemática da UFBA, sendo tal curso criado no



Souza Dantas¹² - e envolvem toda a matéria que é dada no 1º grau. UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA (1992, p. 51).

Dessa forma, voltando o olhar para essa área de conhecimento, conforme já mencionado anteriormente, realizou-se uma análise preliminar do ensino de matemática da 5ª a 8ª séries pela resolução de problemas proposto pela professora-orientadora Arly Oliveira, nos anos 1990.

A PROFESSORA ARLY OLIVEIRA: formação superior e percurso profissional

Natural da cidade de Rui Barbosa, interior da Bahia, a professora Arly Oliveira ingressou na primeira turma do curso de Licenciatura em Matemática na Universidade Federal da Bahia (UFBA) constituída após a Reforma Universitária de 1968.¹³

No curso da Licenciatura em Matemática, Arly Oliveira, passou pela docência de Omar Catunda nas disciplinas de Cálculo I e Cálculo II, na Universidade Federal da Bahia (UFBA), e Carloman Carlos Borges¹⁴ na disciplina de Cálculo III, que exerceu uma grande influência em sua carreira profissional. Nesse sentido, afirmou que “[...] o bacharelado foi por influência de Carloman, porque Carloman dizia assim, olha faça bacharelado, porque pra ir pra universidade você precisa de bacharelado e aí eu fiz o bacharelado” (apud FERREIRA, 2017, p. 153). Em reforço a esse episódio, Arly Oliveira, mais recentemente, relembrou que “[...] Ele me aconselhou para fazer o bacharelado, porque naquela época já estava se falando na Universidade de Feira e ele disse que pra eu ensinar na universidade eu

ano de 1968. No ano de 1976 obteve a aposentadoria compulsória. Omar Catunda faleceu no ano de 1986. (LIMA, 2016; LIMA, 2018).

¹² Martha Maria de Souza Dantas (1925-2011) foi professora na FF desde o ano de 1952. Além disso, também, foi diretora da Escola de Aplicação da FF e coordenadora da Seção Científica de Matemática (SCM) do CECIBA. Na FF, Martha Dantas lecionou a disciplina Didática Especial de Matemática até o ano de 1968, quando suas atividades docentes foram deslocadas para a Faculdade de Educação mediante a Reforma Universitária daquele ano. Para mais informações ver, por exemplo (FREIRE, 2009; FREIRE, DIAS, 2010; LANDO, LIMA, FREIRE, 2014).

¹³ Tal reforma, também conhecida como Lei 5.540 de 28 de novembro de 1968, foi promulgada em defesa da liberdade política da Universidade brasileira, bem como, em prol do preparo do indivíduo para que este, através da sua formação, fosse contribuinte na economia do país. Dentre os marcos da intervenção dessa reforma, pode-se destacar, por exemplo, a garantia de maior possibilidade de acesso ao ensino superior e o desenvolvimento de programas de pós-graduação, mas, também, a aposentadoria unilateral de muitos professores e a demissão de reitores impostas pelo regime militar. (ANTUNES, SILVA, BANDEIRA, 2011).

¹⁴ Carloman Carlos Borges (1931-2010), foi diplomado – termo que usava na época da sua formação – em Matemática pela Universidade de Itajubá, no ano de 1968. Posteriormente, no ano de 1969, concluiu sua pós graduação, também, em Matemática pela Escola Federal de Engenharia de Itajubá e atuou como professor assistente de Matemática no Instituto de Matemática da Universidade Federal da Bahia, por convite de Omar Catunda (1906-1986) (FERREIRA, 2017).



precisava ter o bacharelado [...]” (OLIVEIRA, 2020, p. 6). Ao que tudo indica, essa era uma orientação baseada no que era preconizado pela Lei n. 4.024, de 20 de dezembro de 1961, que fixava as diretrizes e bases da educação nacional. Nela, em seu artigo 59, afirmava-se que: “A formação de professôres para o ensino médio será feita nas faculdades de filosofia, ciências e letras e a de professôres de disciplinas específicas de ensino médio técnico em cursos especiais de educação técnica.” (BRASIL, 1961, [n.p.]).

E assim foi... Arly Oliveira concluiu sua Licenciatura em 1972 e, posteriormente, o Bacharelado no ano de 1975. Nesse mesmo ano, resolveu prestar concurso do Estado, mas afirmou que:

[...] nem cheguei a assumir. Passei em primeiro lugar, mas antes que me chamasse a Universidade de Feira, foi criada em 76, e Carloman, que tinha sido meu professor de cálculo III, me conhecia e me convidou para ir ministrar aulas em Feira. Assim, eu fui pra lá dar aula em Feira [...]. (OLIVEIRA, 2020, p. 5).

Então, por meio do convite feito por Carloman Carlos Borges, ela começou a ensinar na UEFS mesmo sem ter feito o concurso, devido à emergência do momento. Nesse período, a instituição contava com um corpo docente formado prioritariamente por professores contratados, os quais tinham certa preocupação com essa situação.

O medo era proveniente de não serem funcionários públicos concursados, até esse momento os professores eram contratados; independente das competências intelectuais de cada um, o medo de lutar por melhorias esbarrava na ideia de que poderia ser demitido. Então, ser concursado garantiu aos professores da Universidade condições de lutar por um plano de carreira, por melhores condições de trabalho e por uma universidade que, de fato, fosse pública, gratuita e de qualidade. (FERREIRA, 2017, p. 86).

Após um ano, já em exercício, Arly Oliveira prestou o concurso para assim continuar lecionando na UEFS. Durante o período em que trabalhou na UEFS, Arly Oliveira participou de alguns programas, e um deles foi o Projeto Transformando a Educação (TRANSE) que trabalhava em prol da capacitação do professor e que, segundo ela, contribuiu muito na sua prática docente o envolvimento com esse projeto. Nesse sentido, ponderou:

Então, eu sempre tive essa vontade de ajudar os professores, na realidade, eu pensava assim, porque quando eu acompanhava meus filhos, eu via, às vezes, os problemas dos professores. Eu ficava com vontade de trabalhar com o professor e aí quando surgiu o TRANSE, que no início não era TRANSE. No início, foi Regina [Regina Lúcia Rosa da Silva Ribeiro] e professor Saldanha que começaram dar cursos para professores, o nome não era TRANSE, eu não me lembro mais como era antes. E, depois, quando reuniu todas as disciplinas, porque era assim: Matemática tinha um curso, Português tinha outro, Geografia tinha outro e aí criaram o programa



denominado Projeto Transformando a Educação, que, para mim, foi, assim, um norte na minha formação. (OLIVEIRA, 2020, p. 10).

Essa participação da professora Arly Oliveira no projeto TRANSE se deu por iniciativa própria, logo após ter tido conhecimento da necessidade de um professor para completar o corpo docente desse projeto. Assim, disponibilizou-se e assumiu a vaga. Em decorrência disso, quando o Programa de Integração da Universidade com a Escola Básica foi criado, tornou-se professora orientadora da área de Matemática dos últimos quatro anos do ensino de primeiro grau. Isto porque, os professores que já faziam parte do TRANSE, foram remanejados, naturalmente, para o Programa. (OLIVEIRA, 2021).

Assim, representando a área de Matemática nesse Programa, a professora Arly Oliveira buscou, de maneira geral, desenvolver trabalhos que promovessem, na prática dos professores-participantes, novas metodologias para o ensino da matemática.

O ENSINO DE MATEMÁTICA

Como mencionado anteriormente, a proposta inicial do Programa era desenvolver suas orientações metodológicas que, na matemática, para as quatro últimas séries do primeiro grau, a princípio, envolvia trabalhar com as chamadas “fichas de trabalho”. Essas fichas foram construídas por um grupo de professores de matemática da Universidade Federal da Bahia (UFBA), integrado por Eliana Costa Nogueira, Neide Clotilde de Pinho e Souza, Eunice Guimarães, sob a liderança de Omar Catunda e Martha Dantas.¹⁵

Para esses autores, com o uso desse material “[...] espera-se que o processo metodológico utilizado em cada ficha, processo que harmoniza a ‘exposição’ com a ‘descoberta’, leve o aluno a estudar sozinho” (DANTAS, 19--., p. 3).

Assim, baseando-se nessa colocação, em síntese, o documento do programa trouxe considerações a respeito do que se tratavam essas “fichas de trabalho”, deixando subentendido, pela leitura feita, os possíveis motivos pelos quais essas fichas se tornaram úteis para os fins almejados para o ensino de matemática ministrado da 5ª a 8 série. Isto porque, na síntese do documento, foi explanado que:

Na elaboração dessas fichas foram utilizados os seguintes princípios: - a linguagem é, tanto quanto o possível, a do aluno; - os fatos concretos precedem as ideias abstratas; -os casos particulares conduzem à reformulação de leis gerais; - relações de analogia são estabelecidas para

¹⁵ Mais informações ver, por exemplo: (LANDO, 2012; GOMES, 2014; LANDO, LIMA, FREIRE, 2014).



alcançar conclusões; - a atividade pessoal do aluno deve ser provocada ao máximo, respeitando o seu ritmo. (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA, 1992. p. 51-52).

Porém, Arly Oliveira, depois de um certo tempo, optou por não fazer mais a apropriação dessas fichas para conduzir suas orientações voltadas para o ensino de matemática da 5ª a 8ª séries. Em sua entrevista, a professora Arly Oliveira explicou que isto foi devido à um maior acesso ao computador, que oferecia mais comodidade e possibilidades para os professores-participantes. Nesse sentido, afirmou que:

[...] Depois, eu quase não usei. Eu usei quando usava o livro dela e faziam umas fichas... No TRANSE a gente também teve uma época que trabalhou um pouco com essas fichas na leitura, organizava as fichas, mas depois que veio a era do computador, tudo era colocado no computador e não se fazia mais as fichas. (OLIVEIRA, 2020, p.19).

Sendo assim, Arly Oliveira deu continuidade ao seu trabalho por meio de orientações que direcionavam o ensino de matemática da 5ª série a 8ª séries do primeiro grau pela resolução de problemas, associado com a necessidade de estabelecer ligação entre esse ensino e a vida social. Para tanto, fez uso das experiências que vivenciou quando participou de alguns congressos. Neles, teve conhecimento de alguns autores que defendiam a resolução de problemas no ensino de matemática, dentre eles Dante e o seu livro “Didática da resolução de problema”, bem como de Polya e da publicação do seu livro “A arte de resolver problemas”. (OLIVEIRA, 2020).

Quanto à George Polya, ele era considerado, de acordo com Morais (2020), a grande referência no estudo da resolução de problemas. As suas primeiras manifestações a respeito da resolução de problemas, deu-se ainda em meados do século XX, ganhando notoriedade entre outros estudiosos. Nas próprias palavras de Morais (2020, p.228) “[...] muito já se ouviu falar sobre esse pesquisador, especialmente quando o tema é resolução de problemas. Um som bastante ecoado na comunidade que investiga essa temática diz que Polya teria sido o «pai da resolução de problemas».”

Nesse sentido, muito corroborou a afirmação de Guimarães (2011, p.29 apud MORAIS, 2020) quando afirmou que: “George Polya foi o único entre os matemáticos a combinar, durante sua distinta carreira, a investigação profunda em uma frente muito ampla, com um interesse sempre presente pelo ensino de Matemática.”

Sob esse contexto, ainda de acordo com Morais (2020), Polya transcreveu quatro fases para a resolução de problemas: compreensão do problema, elaboração de um



plano, aplicação do plano, sendo que a última correspondia a fazer um retrocesso. Na síntese de Moraes (2020, p.229):

Os estudantes são explicitamente ensinados a pensar nessas fases que, de acordo com Polya, são as mesmas que bons resolvedores de problemas usam quando resolvem problemas de matemática e eles são estimulados a se tornarem conscientes de seu próprio progresso, através dessas fases, quando estão resolvendo problemas por eles mesmos. Além disso, a eles são ensinados um número de estratégias, ou heurísticas, que podem escolher ou usar para levar adiante seu plano. Algumas dessas estratégias incluem procurar por padrões, resolução de problemas simples, e trabalhar com retrocessos. De outra parte, o ensino sobre resolução de problemas também inclui experiências com resolução de problemas reais, mas isso sempre envolve uma grande quantidade de discussão explícita e ensinando sobre como os problemas são resolvidos.

Arly Oliveira apresentou ainda mais interesse pela resolução de problemas ao ministrar suas aulas na UEFS, onde sua prática de ensino se resumia em aulas teóricas e listas de exercícios que eram disponibilizadas para os alunos resolverem.

Nas aulas, segundo a professora Arly Oliveira, os alunos aparentavam boa compreensão, mas na prática, não conseguiam resolver os exercícios propostos na lista e ela não compreendia como e porque aquilo estava ocorrendo. Nesse sentido, relatou:

Eu dava minhas aulas teóricas, depois, dava minha lista de exercícios, resolvia alguns exercícios e dava mais uma lista de exercícios. Menina, na hora de resolver os exercícios, ninguém conseguia resolver a lista de exercícios e tinham entendido tudo que eu expliquei, porque eu perguntava: “entenderam? “entenderam?”, e aí na hora de resolver os problemas ninguém conseguia resolver os problemas. Eu comecei a me preocupar com isso “por que eles não resolviam os problemas?”. Entendi que eles não sabiam resolver problema. (OLIVEIRA, 2020, p.18).

Então, ela resolveu utilizar esse material de Dante, que também continha um resumo do livro de Polya, para desenvolver as aulas com seus alunos da UEFS e afirma que foi de bom proveito, pois houve uma melhora significativa no rendimento dos alunos com relação à resolução de problemas, por isso ela se “encantou” e argumentou muito em defesa dessa metodologia para o ensino de matemática.

[...] Eu peguei, eu me lembro que no livro de Dante tinha um resumo do “resolver problema” de Polya, eu peguei e tirei uma xerox e dei para os alunos. Sabe o que é que eu fazia? Todo o problema que eu fazia, lia o resumo. O que é que eu quero? O que é que eu tenho? E o que é que eu vou fazer? Como eu faço para conseguir o que eu quero? Era basicamente isso! Olha, melhorou tanto! Os alunos aprenderam tanto a resolver problema! Não é que eu fiquei encantada só com essa metodologia de resolução de problema, mas foi a que mais me encantou. Aí começou na educação matemática a falar nas metodologias! História, modelagem e eu defendi muito resolução de problemas. (OLIVEIRA, 2020, p. 19)



Tendo em mente essa importância da resolução de problemas, dentro do Programa, a professora Arly Oliveira, passou a orientar os professores da escola básica, de forma que eles conseguissem elaborar problemas matemáticos autorais. Posteriormente, reuniu todos esses problemas em dois cadernos, os quais foram produzidos pensando, também, na sua utilização como material de apoio para outros professores e alunos das comunidades onde se encontravam as escolas.

O caderno I, foi composto por problemas elaborados pelos professores dos municípios de Mundo Novo, Baixa Grande, Pintadas e Ipirá no ano de 1993. Esses problemas foram elaborados a partir de alguns conteúdos matemáticos, tal como pode-se observar no quadro 1 a seguir:

Quadro 1- Exemplos de problemas formulados pelos professores participantes presentes no Caderno I

CONTEÚDOS	PROBLEMAS	AUTOR(A)	LOCALIDADE
Expressões numéricas	Ana comprou 50 bombons. Dividiu os bombons com um amigo e perdeu 13. Com quantos bombons Ana ficou?	Izete	Pintadas
Números inteiros relativos	Tenho 12 bolas e vou dividi-las entre três amigos. Quantas bolas ficará cada um?	Vanderlando	Baixa Grande
Proporcionalidade	Numa sala de 70 alunos, foram aprovados 40%. Quantos alunos foram reprovados?	Jucineide	Baixa Grande

Fonte: UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA, 1993.

Já o segundo caderno, foi composto por problemas elaborados, nos encontros de 1994, por professores do município de Mundo Novo, Baixa Grande, Antônio Cardoso, Santo Amaro, Pintadas, Ipirá, Santa Bárbara, Capela do Alto Alegre e Sertanópolis, atuantes da 5ª à 8ª série.

Esses problemas seguiram similarmente àqueles apresentados no Caderno I, isto é, foram elaborados a partir de alguns conteúdos matemáticos, conforme pode ser notado nesse quadro 2.

Quadro 2- Exemplos de problemas formulados pelos professores participantes presentes no Caderno II

CONTEÚDOS	PROBLEMAS	AUTOR(A)	LOCALIDADE
Números Inteiros	Eu fui na padaria e comprei 3 pães por R\$ 3,00 e só tenho R\$ 2,00. Quanto fiquei devendo na padaria?	Ana Paula	Capela do Alto Alegre
	Tomei emprestado do meu irmão 10 bolas de gude e perdi. Entrei em acordo com ele e pagarei duas gudes de cada vez. Quantas vezes terei que dar gudes ao meu irmão?	Dilce	Ipirá
Equações do 2º grau	Qual o número que elevado ao quadrado e adicionado a 3 é igual a 52?	Maria das Graças S. Pereira	Capela do Alto Alegre



Área de figuras planas	A área de um terreno quadrado é $196m^2$. Quanto mede o lado do terreno?	Cyra	Irará
Equações do 1º grau	A professora resolveu levar as crianças ao parque. Algumas resolveram brincar na roda gigante, 15 no carrossel, 9 se machucaram e foram embora, permanecendo trinta e quatro no parque. Quantas crianças brincaram na roda gigante?	Girlene Cunha	Santanópolis

Fonte: UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA, 1995.

Em uma análise preliminar, notou-se, a partir dos exemplos apresentados nos cadernos, o cuidado em explorar conceitos matemáticos em conformidade ao principal objetivo do Programa, qual seja, obter uma escola democrática e um ensino que refletisse, também, a realidade sociocultural do aluno. Isto porque, nas orientações para o ensino da matemática, foi utilizada uma linguagem mais acessível para o estudante, bem como o estabelecimento da relação entre a matemática e o “mundo real”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Programa de Integração da Universidade com a Escola Básica, instituído em 1992, evidenciou uma preocupação, por parte de alguns órgãos públicos, no caso específico desse estudo da UEFS, em buscar intervir no modelo de ensino que era posto nas escolas.

Sob essa ótica, pode-se observar o papel que, historicamente, a UFFS vem desempenhando para proporcionar um repensar da prática docente, exigindo uma visão político-social mais ampla por parte dos seus professores, afim de se obter uma escola democrática e um ensino que refletisse, também, a realidade sociocultural do aluno.

Especificamente em relação ao ensino de matemática, para os últimos quatro anos do primeiro grau, notou-se nessa breve análise dos cadernos de exercícios, que a estratégia adotada pela professora-orientadora, Arly Oliveira, foi a de conduzir os professores-participantes a criarem problemas matemáticos por meio de um critério muito bem definido, isto é, trabalhar com aproximações da realidade.

Vale salientar, ainda, que para além da participação no Programa de Integração da Universidade com a Escola Básica, a professora Arly Mary Carvalho de Oliveira, teve envolvimento em outros programas e projetos durante o período em que trabalhou na UEFS, os quais também buscavam contribuir na formação do professor. Um exemplo, nesse sentido, foi o seu envolvimento em atividades do Instituto Anísio Teixeira (IAT). Nele, lembrou que atuou por aproximadamente 5 anos, desenvolvendo atividades em classes no Programa



de Aceleração¹⁶, e também ministrou alguns cursos por meio do IAT. Atualmente, já aposentada desde 2005, Arly Oliveira continua na coordenação do setor regional da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP). (OLIVEIRA, 2020).

Na continuidade da pesquisa, o foco será ampliar as análises dos cadernos produzidos para serem utilizados na prática docentes dos professores-participantes como material de apoio para o desenvolvimento de suas aulas de matemática, tendo como fio condutor de seu ensino, a resolução de problemas.

AGRADECIMENTOS

Ao programa PIBIC/CNPq pela concessão da bolsa de Iniciação Científica e, ainda, ao CNPq pelo fomento à pesquisa *Tecendo o processo histórico de profissionalização docente, no âmbito da matemática, nos seus diferentes níveis de formação na Bahia*.

Ao Laboratório de Integração e Articulação entre Pesquisa em Educação Matemática e Escola (LIAPEME), na linha de pesquisa História da matemática e de seu ensino, pela leitura crítica e sugestões dadas a uma primeira versão deste texto, em particular, a Profa. Ivanise Arcanjo Diniz.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, I. C. B.; SILVA, R. O.; BANDEIRA, T. S. **A Reforma Universitária de 1968 e as Transformações nas Instituições de Ensino Superior**. Departamento de História – UFRN.

BRASIL. **Lei n. 4024, de 20 de agosto de 1961**. Fixa as Diretrizes da Educação Nacional. MEC.

BRASIL. **Lei n. 5692, de 11 de agosto de 1971**. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º grau, e dá outras providências. MEC. Ensino de 1º e 2º grau.

DIAS, A. M. **Uma crítica aos fundamentos do ensino autoritário e reprodutivo da matemática**. 1994. 98 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1994.

FERREIRA, J. L.. **Fios, Retalhos e Pontos: Tessituras sobre a profissionalização docente em Matemática em Feira de Santana (1970-1991)**. 2017. 172 f. Tese (Doutorado em História das Ciências) – Universidade Federal da Bahia. Salvador.

¹⁶ Voltado para corrigir a distorção idade-série dos alunos.



LANDO, J. C.; LIMA, E. B.; FREIRE, I. A.. A Coleção Ensino Atualizado da Matemática: os processos de ensino por meio de fichas. *In: CONGRESSO LUSO-BRASILEIRO DE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO*, 10., 2014, Curitiba. **Anais do X Congresso Luso-Brasileiro de História da Educação**. Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2014, [n.p.]. ISSN: 2358-3959.

LIMA, E. B.. Omar Catunda: alguns discursos publicados em jornais sobre os exames e provas dos alunos da Bahia. *In: SEMINÁRIO TEMÁTICO*, 16., 2018, Roraima. **Anais do XVI Seminário Temático**. Roraima: Universidade Federal de Roraima ISSN: 2357-9889.

LIMA, E. B.. **Omar Catunda: venturas e desventuras de um passador cultural**. Revista Diálogo Educação, Curitiba, v. 16, n. 48, p. 445-465. 2016.

LIMA, E. B. (Coord.). **Tecendo o processo histórico de profissionalização docente, no âmbito da matemática, nos seus diferentes níveis de formação na Bahia, de 1925 a década de 1980**. Projeto de pesquisa submetido ao Edital da Chamada Universal MCTI/CNPQ n. 01/2016.

MORAIS, R. S. A resolução de problemas como um saber necessário à formação de professores, uma matemática para ensinar. **Historia y Memoria de la Educación**, 11, p. 221-237, 2020.

OLIVEIRA, A. M. C.. **Entrevista com a professora Arly Mary de Carvalho Oliveira**. Entrevista concedida a Samilli Cerqueira e Eliene Barbosa Lima. 24 f. 21 de dezembro de 2020.

OLIVEIRA, A. M. C.. **[Participação no Projeto TRANSE e Programa de Integração da Universidade com a Escola Básica]**. WhatsApp: [Mensagem pessoal para Eliene Barbosa Lima]. 31 maio 2021. 16:08. 1 áudio pelo WhatsApp.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA. **Caderno de matemática**. 10f. Feira de Santana, 1995.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA. **II Caderno de matemática**. 25f. Feira de Santana, 1995.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA. **O Programa de Integração da Universidade com a Escola Básica**. 61 f. Feira de Santana, 1992.