



Um olhar para as pesquisas em Educação Matemática relacionadas à Educação de Jovens e Adultos

Armando **Traldi Júnior**

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Brasil

atraldi@pucsp.br

Gilberto **Januario**¹

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Brasil

januario@uol.com.br

Katia Cristina Lima **Santana**¹

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Brasil

katialima82@yahoo.com.br

Adriano Vargas **Freitas**²

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Brasil

adrivargas@uol.com.br

Resumo

Este trabalho evidencia parte do projeto de pesquisa intitulado “O Currículo de Matemática na Educação de Jovens e Adultos: dos intervenientes curriculares à prática em sala de aula”, que visa a investigar o currículo de Matemática relacionado à EJA, a partir de um estudo dos diferentes intervenientes curriculares (Sacristán, 2000) e do currículo que é desenvolvido na prática dessa modalidade de ensino. Neste artigo, é apresentada a primeira etapa da pesquisa que buscou fazer um panorama dos estudos realizados sobre a EJA, em Educação Matemática, na perspectiva de um “estado de conhecimento” ou “estado da arte” conforme definido

¹ Bolsistas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

² Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

por Romberg (1992). Os resultados encontrados nos mostraram um número crescente de pesquisas na área da educação de pessoas jovens e adultas, principalmente nas temáticas didática e resolução de problemas, e um número reduzido de estudos sobre desenvolvimento curricular.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos; Educação Matemática, Pesquisas em EJA.

Apresentação das ideias iniciais

Nos últimos anos, a Educação de Jovens e Adultos (EJA) tem sido tema cada vez mais frequente em congressos educacionais, publicações de artigos e livros e pesquisas acadêmicas em nível de mestrado e doutorado. No cenário nacional brasileiro, esses estudos têm sido impulsionados a partir de ações do Ministério da Educação (MEC), em especial, com a publicação da Lei de Diretrizes e Bases (Brasil, 1996), que passou a reconhecer, enquanto regular, essa modalidade de ensino e destacar a necessidade de ofertar uma educação com características e modalidades adequadas às necessidades e disponibilidade desse alunado.

Posteriormente, foram publicadas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos (Brasil, 2000) recomendando que pelo fato de a EJA ser constituída por um público particular, “precisa ser pensada como um modelo pedagógico próprio a fim de criar situações pedagógicas e satisfazer necessidades de aprendizagem de jovens e adultos”. Esse documento fomentou a discussão sobre (i) os processos didático-metodológicos ao ensinar/mediar processos de aprendizagem, (ii) a formação do professor para essa modalidade de ensino e (iii) a produção de material que pudesse orientar o desenvolvimento curricular. Em relação a terceira temática da discussão, no ano seguinte, é publicada a proposta curricular para a EJA 1º segmento (Brasil, 2001), seguida pela publicação da proposta curricular para a EJA 2º segmento (Brasil, 2002).

No entanto, embora esses documentos, juntamente com lei e diretrizes, apresentem proposições potencialmente ricas no sentido de indicar que há uma diferença significativa nas características de educação ofertada para pessoas jovens e adultas, comparada com a educação ofertada para as crianças e adolescentes, essas proposições precisam ser mais investigados para que possam ser efetivamente implementadas no interior das escolas.

Outro problema destacado na proposta curricular para a EJA 2º segmento está relacionado com as dificuldades relativas à formação de professores e a ausência de materiais didáticos específicos destinados ao ensino da Matemática para jovens e adultos, condicionando o professor a “adaptar” material destinado ao ensino para crianças e adolescentes, que se dirige a estudantes de seis a dezessete anos, nos níveis Fundamental e Médio.

Outro desafio que enfrentamos ao pensarmos o currículo de Matemática em uma perspectiva construtivista (Coll, 2009) é a diversidade dos estudantes jovens e adultos brasileiros, apresentando diferentes conhecimentos prévios, principalmente relacionados às distintas regiões de origem. Nessa perspectiva, é tradição no Brasil delegar aos sistemas estaduais de ensino, elaborar e implementar as recomendações curriculares, a partir de diretrizes divulgadas pela instância Federal.

Essas constatações têm despertado nosso interesse no interior do Grupo de Pesquisa “Organização, Desenvolvimento Curricular e Formação de Professores em Matemática”, do

Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), principalmente no que se refere ao currículo de Matemática, matriz curricular que é apontada por professores e alunos como a disciplina mais difícil de ser aprendida e que se atribui a ela uma grande parte da responsabilidade pelo fracasso escolar de jovens e adultos. (Brasil, 2002).

As discussões no interior do Grupo têm fomentado diferentes questionamentos em relação ao ensino de Matemática para pessoas jovens e adultas: Quais são as recomendações dos documentos oficiais, nas esferas Federal e Estadual, para o ensino da Matemática? Qual é a Matemática que está sendo ensinada para estudantes dos ensinos Fundamental II e Médio? Há diferenças e semelhanças entre o currículo recomendado pelas Secretarias Federal e Estadual, nessa modalidade? Em caso afirmativo, quais são? Os materiais didáticos desenvolvidos para esse alunado estão de acordo com as recomendações oficiais?

Na expectativa de responder essas questões, elaboramos o Projeto de Pesquisa “O Currículo de Matemática na Educação de Jovens e Adultos: dos intervenientes curriculares à prática em sala de aula”, que visa a investigar o currículo de Matemática relacionado à EJA, a partir de um estudo dos diferentes intervenientes curriculares, conforme aponta Sacristán (2000): documentos oficiais, material didático, avaliação e planejamento escolar.

No Projeto de Pesquisa estão sendo desenvolvidos três estudos de mestrado e um estudo de doutorado em Educação Matemática. O ponto de partida para esses estudos foi responder a uma questão inicial de pesquisa: “quais foram as investigações realizadas na temática EJA que tiveram seus resultados divulgados em dissertações, teses, periódicos e eventos”? Essa questão desdobrou-se em outras: (i) quantos estudos foram divulgados e quais foram os objetivos dos estudos? (ii) No que tange aos processos ensino e aprendizagem, o que os trabalhos abordaram? (iii) Quais metodologias foram desenvolvidas? (iv) Quais referenciais teóricos utilizados? (v) Quais principais considerações? (vi) No que elas convergem e divergem?

Para coletar os dados que nos ajudassem a encontrar as possíveis respostas, buscamos artigos nos anais do IV Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), que focassem as discussões em EJA. A escolha pelo IV SIPEM se deu por tratar-se de um evento internacional promovido pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) e que congrega pesquisadores da área, tendo sua recente edição realizada em 2009. Na busca, encontramos quatro artigos. Em consequência, identificamos as instituições de ensino superior e os programas de pós-graduação aos quais os autores-pesquisadores estavam vinculados, o que resultou em três instituições e programas: Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Programa de Pós-Graduação em Educação; Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Programa de Pós-Graduação em Educação; e Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola. Posteriormente realizamos uma busca nos *sites* dessas instituições por teses e/ou dissertações que apresentassem pesquisa em EJA, porém na área de concentração ou linha de pesquisa em Educação Matemática ou Ensino de Matemática, o que resultou em nove dissertações e três teses.

Na expectativa de ampliarmos o número de produções, elegemos mais duas instituições que tivessem programa de pós-graduação em Educação Matemática para localizarmos pesquisas com a temática: PUC-SP e Universidade Estadual Paulista (UNESP). A escolha pela primeira instituição se deu pelo vínculo do Grupo e do Projeto de Pesquisa e a segunda, por ser a primeira

instituição, no Brasil, a oferecer um programa específico da área. A busca nessas duas universidades resultou em oito dissertações.

Também escolhemos três periódicos específicos da Educação Matemática, tomando por critério a vinculação a programas de alguma das instituições pesquisadas: Educação Matemática Pesquisa (PUC-SP); Bolema (UNESP) e Zetètiké (UNICAMP). A busca por artigos nesses periódicos resultou em duas publicações.

Realizamos, também, busca no GT 19: Educação Matemática das seis últimas Reuniões Anuais da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED), realizadas de 2005 a 2010, resultando em três trabalhos que focam a investigação em educação de pessoas jovens e adultas.

Para completar o nosso quadro de buscas, localizamos artigos publicados nos anais do X Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM). Tal escolha se deu por tratar-se do evento nacional de maior abrangência da área promovido pela SBEM. Para tanto, consideramos apenas as comunicações científicas, pois, segundo os Anais do X ENEM, essas produções evidenciam trabalhos de natureza teórica e empírica em que procuram apresentar “resultados parciais ou finais de pesquisas científicas [...]”. A busca resultou em vinte e quatro comunicações com o foco temático em EJA.

Fundamentação Teórico-Methodológica

A pesquisa em Educação Matemática está crescendo no Brasil (Fiorentini e Lorenzato, 2006), por isso é necessário desenvolver estudos que organizem os resultados obtidos, levantem e analisem o que foi produzido em determinado período e indiquem novas direções aos futuros pesquisadores. Nessa perspectiva, Ferreira (2002) evidencia que nos últimos anos tem sido publicado um número considerável de pesquisas conhecidas por *estado da arte*, definida

como de caráter bibliográfico, parecem trazer em comum o desafio de mapear e de discutir uma certa produção acadêmica em diferentes campos de conhecimento, tentando responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares, de que formas e em que condições têm sido produzidas certas dissertações de mestrado, teses de doutorado, publicações em periódicos e comunicações em anais. (p. 258).

Fiorentini e Lorenzato (2006) consideram *estado da arte* parte da pesquisa *histórico-bibliográfica* ou *de revisão* por objetivar, principalmente, “inventariar, sistematizar e avaliar a produção científica privilegiadas numa determinada área (ou tema) de conhecimento” (Fiorentini, 1994, p. 32), ou em uma determinada época, por isso, têm sido de grande relevância para a Educação Matemática, pois visam a identificar as tendências de estudos e metodologias, e analisar o que foi produzido e modificado em uma determinada época. Desse modo, o estado da arte possibilita indicar pontos que merecem atenção e destacar resultados alcançados, além de promover outras investigações, com novos olhares, sobre o material pesquisado.

O mapeamento realizado das produções que focam a temática EJA objetiva analisar as produções desenvolvidas (teses, dissertações e artigos) nas instituições, periódicos e eventos consultados, em busca de responder as seis questões enunciadas anteriormente e identificar

possíveis novas direções para novas pesquisas envolvendo Educação Matemática e EJA. Ao iniciar a investigação, foram consultadas cinquenta e três produções, entre artigos (A), dissertações de mestrado (M) e mestrado profissional (MP) e teses de doutorado (D), as quais foram lidas os resumos.

Quadro 1: Distribuição das pesquisas por ano de conclusão e nível de produção

ANO	Artigo (A)	Teses e Dissertações			TOTAL
		M	MP	D	
1999	–	1	–	–	1
2000	–	–	–	–	–
2001	1	–	–	1	2
2002	–	1	–	–	1
2003	–	–	–	1	1
2004	–	2	–	–	2
2005	1	–	–	–	1
2006	1	–	2	–	3
2007	–	2	1	–	3
2008	2	2	2	1	7
2009	4	3	–	–	7
2010	24	1	–	–	25
TOTAL	33	12	5	3	53

Em sequência ao trabalho, elaboramos um fichamento baseado nas investigações desenvolvidas por Fiorentini (1994) e Ardenghi (2008), no qual buscamos destacar:

- nas Teses e Dissertações – autor, título da pesquisa, ano de defesa, nível (M, MP ou D), instituição, objetivos, fundamentação e principais considerações;
- nos artigos dos periódicos – autor(es), título do artigo, periódico, ano de publicação, volume/número/edição, objetivos, fundamentação e principais considerações;
- nos artigos de eventos – autor(es), título do artigo, evento, ano de publicação, objetivos, fundamentação e principais considerações.

Posteriormente produzimos uma síntese no que se refere aos objetivos, metodologia e principais resultados, buscando compreender alguns dos resultados encontrados nas pesquisas. O quadro 2 apresenta essas produções, de modo organizado por título e autor(es) e o quadro 3 evidencia a distribuição das Teses e Dissertações (por instituição de ensino superior e programa) e dos Artigos (por periódico ou evento).

Quadro 2: Distribuição das Teses, Dissertações e Artigos por título e autor(es)

Nº	TÍTULO	AUTOR(ES)
01	A construção de tabelas em aulas de estatística na Educação de Jovens e Adultos	Keli Cristina Conti; Dione Lucchesi de Carvalho
02	A dimensão afetiva em processos de ensino de Matemática para jovens e adultos	Ana Maria Sgrott Rodrigues; Josete Leal Dias; Rosália M. R. de Aragão

03	A Etnomatemática no Contexto do Ensino Inclusivo: Possibilidades e Desafios	Thiago Donda Rodrigues
04	A experiência de ensinar Matemática no PROEJA: seus limites e possibilidades	José Roberto Linhares de Mattos; Lucianne Oliveira Monteiro Andrade
05	Análise de Atitudes de Alunos na Educação de Jovens e Adultos em situação de Resolução de Problemas	Claudio Posa Moraes Barros
06	Aplicações de problemas diferenciados do Teorema de Pitágoras na Educação de Jovens e Adultos	Rochelande Felipe Rodrigues; Josinalva Estacio Menezes
07	Aprendizagem dos conceitos de perímetro e área enquanto grandezas na Educação de Jovens e Adultos (EJA): o contexto desflorestamento da Amazônia	Daniella Cristina Silva Dos Santos; José Valério da Silva
08	As “Ticas” de “Matema” de Cegos sob o viés Institucional: da integração à inclusão	Aira Casagrande de Oliveira Calore
09	As contribuições curriculares da Matemática para a Educação de Jovens e Adultos	Méri Bello Kooro
10	Atitudes e Procedimentos de Alunos da Educação de Jovens e Adultos frente à resolução de problemas	Irineu Mota Filho
11	Constituição de práticas de numeramento em eventos de tratamento da informação na educação de jovens e adultos	Priscila Coelho Lima
12	Construções de significados a partir de produções colaborativas de professores de Matemática no PROEJA-IFES	Rony Cláudio de Oliveira Freitas; Lígia Arantes Sad
13	Contribuições para o numeramento em turmas de EJA	Anneliese de Oliveira Lozada; Cláudia de Oliveira Lozada; Edilene Farias Rozal
14	Diálogo Cultural, Negociação de Sentidos e Produção de Significados Matemáticos por Jovens e Adultos	Dione Lucchesi de Carvalho
15	Discurso, Memória e Inclusão: Reminiscências da matemática escolar de alunos adultos do ensino fundamental	Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca
16	Educação de Jovens e Adultos: (des)construindo saberes nos espaços do aprender e ensinar matemática	Maria Cristina Kessler
17	Educação de Jovens e Adultos: Uma aplicação da regra de três e porcentagens em cálculos trabalhistas	David Luiz Mazzanti
18	Erros mais frequentes cometidos por alunos adolescentes de uma turma de EJA nas operações aritméticas de subtração	Simone Queiroz; Mônica Lins
19	Experimento matemático na Educação de Jovens e Adultos	Rochelande Felipe Rodrigues; Josinalva Estacio Menezes; José Vieira da Silva
20	Fatores que afetam a conduta da resolução de problemas dos alunos do PROEJA-IFES: um estudo a partir das crenças	Maria Auxiliadora Vilela Paiva; Euléssia Costa Silva; Grazielly Mazzarim Bernades
21	Formação de professores de Matemática “para” e “na” EJA: saberes docentes necessários e saberes construídos na prática	Lailson dos Reis Pereira Lopes; Marilene Ribeiro Resende
22	Formação docente na EJA: a Matemática e a resolução de problemas como metodologia	Maria Alves de Azerêdo
23	Gênero e matemática(s): jogos de verdade nas práticas de numeramento de alunas e alunos da educação de pessoas	Maria Celeste Reis Fernandes de Souza

	jovens e adultas	
24	Introdução do Pensamento Algébrico para Alunos do EJA: Uma Proposta de Ensino	Edgar Alves Silva
25	Investigando o desempenho de jovens e adultos na construção de interpretação de gráficos	Izauriana Borges Lima; Ana Coêlho Vieira Selva
26	Letramento e numeramento na construção da (nova) matriz de referência do indicador nacional	Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca; Vera Masagão Ribeiro
27	Letramento matemático na infância e na fase adulta de alunas de programas de Educação de Jovens e Adultos	Dione Lucchesi de Carvalho
28	Livros didáticos de alfabetização de jovens e adultos: um estudo sobre as estruturas multiplicativas	Glauce Vilela Martins; Rute Elizabete de Souza Rosa Borba
29	Matemática e saúde: a construção de uma proposta curricular	Paula Reis de Miranda; Eliane Scheid Gazire
30	Material didático de Matemática para PROEJA: um recurso feito a muitas	Marcia Brandão Santos Cade
31	Metacognição e resolução de problemas na EJA	Eliana Alves Pereira Leite; Marta Maria Pontin Darsie
32	Modelagem matemática na Educação de Jovens e Adultos: compreendendo as estratégias desenvolvidas pelos educadores	Daniela Batista Santos; Jonei Cerqueira Barbosa; Jorge Costa do Nascimento
33	Movimento de letramento presente nas aulas de estatística na Educação de Jovens e Adultos	Keli Cristina Conti; Dione Lucchesi de Carvalho
34	O comportamento do docente de Matemática diante dos conhecimentos espontâneos dos alunos da EJA	Marcio Antonio da Silva
35	O conhecimento numérico de jovens e adultos alfabetizando na (re)criação dos conceitos de números.	Dulce Maria Britto Abreu
36	O ensino da multiplicação para crianças e adultos: Conceitos, Princípios e Metodologias.	Mara Silvia Andre Ewbank
37	O ensino de funções através da resolução de problemas na Educação de Jovens e Adultos, utilizando as tecnologias de informação e comunicação	Reginaldo Botelho Ferreira
38	O ensino de matemática no PROEJA: limites e possibilidades	Lucianne Oliveira Monteiro Andrade
39	O ensino de Matemática: uma proposta metodológica para jovens e adultos	Aníbal de Menezes Maciel
40	O Livro Didático e o discurso do professor no Ensino das Operações com Números Inteiros para alunos do Ensino de Jovens e Adultos.	Alessandro Rosa Silva
41	O papel da estatística na inclusão de alunos da Educação de Jovens e Adultos em atividades letradas.	Keli Cristina Conti
42	O raciocínio combinatório de alunos da Educação de Jovens e Adultos: do início da escolarização até o ensino médio	Rute Elizabete de Souza Rosa Borba; Rita de Cássia Gomes de Lima
43	Pedreiros e marceneiros da Educação de Jovens e Adultos fazendo Matemática: conhecimento de números decimais em contextos familiares e não familiares	Maria José Gomes; Rute Elizabete de Souza Rosa Borba
44	Práticas de numeramento nos livros didáticos de matemática voltados para a educação de jovens e adultos	Paula Resende Adelino

45	Práticas de numeramento, conhecimentos escolares e cotidianos em uma turma de ensino médio da educação de pessoas jovens e adultas	Ana Rafaela Ferreira
46	Procedimentos Multiplicativos: do cálculo mental à representação escolar na educação matemática de jovens e adultos	Izabel Cristina de Araujo Franco
47	Produção colaborativa de material didático de Matemática para o PROEJA e sua contribuição na construção de conhecimentos por alunos jovens e adultos	Rony Cláudio de Oliveira Freitas; Paulo Roberto Oliveira Pinto
48	Relações entre práticas de numeramento mobilizadas e em constituição nas interações entre os sujeitos da educação de jovens e adultos	Juliana Batista Faria
49	Resistências e Contribuições em relação a uma proposta de trabalho para o Ensino de Álgebra Elementar, junto a alunos da Educação de Jovens e Adultos.	Elisangela Pavanelo
50	Resolução de problemas de estruturas aditivas: analisando as dificuldades de uma turma de EJA	Simone Queiroz; Mônica Lins
51	Saberes experenciais: um estudo sobre a matemática desenvolvida em Educação de Jovens e Adultos (EJA)	Maria Cristina Kessler
52	Um processo de ensino/aprendizagem de equações vivido por alunos jovens e adultos em sala de aula: Transitando por registros de representação.	Patricia Maria Almeida Sader Azevedo
53	Uma proposta interdisciplinar para a Educação Matemática e o Ensino de Física na EJA	Elenita Eliete de Lima Ramos

Realizar uma investigação não é algo mecânico. No entender de Romberg (1992) requer características de uma ação focada na arte, em oposição a um processo disciplinar técnico. Esse autor caracteriza o processo de pesquisa a partir de dez atividades que estão coadunadas com a relação sujeito-objeto: (1) identificar o fenômeno de interesse; (2) construir um modelo preliminar; (3) relacionar o fenômeno e o modelo às ideias de outros; (4) levantar questões específicas ou fazer uma conjectura baseada na razão; (5) selecionar uma estratégia de pesquisa geral para coletar evidência; (6) selecionar procedimentos específicos; (7) coletar informação; (8) interpretar a informação coletada; (9) transmitir resultados para outros; e (10) antecipar a ação dos outros.

Para realizarmos a análise dos dados coletados, utilizaremos de duas unidades:

- uma baseada em três atividades destacadas por Romberg (1992): (1) identificar o fenômeno de interesse, (5) selecionar uma estratégia de pesquisa geral para coletar evidência, e (8) interpretar a informação coletada;
- a outra baseada na fundamentação teórica e nas principais considerações apresentadas nas produções.

Romberg (1992) pondera que a atividade 1, juntamente com as atividades 2, 3 e 4, é a mais importante, pois reflete na determinação daquele que pesquisa pelo objeto pesquisado; a atividade 5, juntamente com a 4, relaciona-se à decisão sobre os dados coletados e o melhor modo para se fazê-lo; a atividade 8, juntamente com as 9 e 10, apresenta e comunica os dados aos pares do pesquisador na comunidade científica a qual participam.

Quadro 3: Distribuição das Teses e Dissertações (por IES e Programas) e dos Artigos (por Periódico ou Evento)

	IES, Periódico ou Evento	Programa, Periódico ou Evento	A	M	MP	D	TOTAL	
Teses e Dissertações	PUC/SP	Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática	–	–	5	–	5	
	UFMG	Pós-Graduação em Educação	–	4	–	1	5	
	UFRRJ	Pós-Graduação em Educação Agrícola	–	1	–	–	1	
	UNESP	Pós-Graduação em Educação Matemática	–	3	–	–	3	
	UNICAMP	Pós-Graduação em Educação	–	4	–	2	6	
Artigos	Zetetikê	Periódico	2	–	–	–	2	
	Educação Matemática Pesquisa	Periódico	–	–	–	–	–	
	Bolema	Periódico	–	–	–	–	–	
	ANPEd	Evento (28ª Reunião Anual da ANPEd)		1	–	–	–	3
		Evento (29ª Reunião Anual da ANPEd)		–	–	–	–	
		Evento (30ª Reunião Anual da ANPEd)		–	–	–	–	
		Evento (31ª Reunião Anual da ANPEd)		2	–	–	–	
		Evento (32ª Reunião Anual da ANPEd)		–	–	–	–	
		Evento (33ª Reunião Anual da ANPEd)		–	–	–	–	
	SIPEM	Evento (IV SIPEM)		4	–	–	–	4
ENEM	Evento (X ENEM)		24	–	–	–	24	
TOTAL							53	

Um olhar para as pesquisas

Em relação a “identificar um fenômeno de interesse” traduzimos por ser o *objetivo da pesquisa, conteúdo* ou *temática*, pois trata-se da atividade relacionada aos motivos que levam o pesquisador a desenvolver o trabalho investigativo, portanto, vai ao encontro do propósito do sujeito em relação ao objeto. Nessa perspectiva, ao olharmos para as pesquisas em Educação Matemática relacionadas à EJA, identificamos diferentes temáticas e objetivos.

Didática é o fenômeno de interesse que congrega o maior número de produções (12). Utilizamos o termo “didática”, conforme sugere Ardenghi (2008), na perspectiva de temática da qual faz parte trabalhos que propõem sequências didáticas; que avaliam o desempenho e as dificuldades de alunos na realização de atividades envolvendo algum conceito matemático; e que buscam fatores que contribuem para a aprendizagem desses conceitos. Nesse sentido, também estão inclusas as produções que tem por objetivo analisar o processo de ensino e aprendizagem a partir do uso de recursos metodológicos, como aulas contextualizadas, projetos de pesquisas,

atividades interativas de ensino e pesquisa, materiais manipulativos e jogos matemáticos; e que também analisam o comportamento do professor frente às experiências de vida e os conhecimentos prévios que os alunos da EJA trazem consigo.

A *resolução de problemas* é outro fenômeno de interesse de um bom número de produções (8), as quais objetivam analisar atitudes, procedimentos, dificuldades, potencialidades, desempenho, resistências, contribuições, concepções, crenças, e estratégias utilizadas por alunos da EJA frente a essa metodologia de ensino. Junta-se a essa temática, trabalhos focados em problemas que envolvem as *estruturas aditivas e multiplicativas* (3) e o *uso das tecnologias de informação e comunicação* (1).

Algumas produções apresentam a *prática de numeramento* (6) e outras o *letramento estatístico e matemático* (4). Também identificamos a *análise de livros* ou *materiais didáticos* enquanto fenômeno de interesse de produções (4); algumas que analisam a *modelagem matemática* no processo de ensino e aprendizagem (3) e outras com foco na *Etnomatemática* (2), objetivando investigar processos de inclusão.

Outro fenômeno presente nas produções é a *formação de professor* que ensina Matemática para a EJA. Essas produções (4) têm por objetivo compreender de que modo as concepções, crenças e saberes dos docentes exercem influência sobre a forma de ensinar, para tanto, os estudos analisam a prática pedagógica, a formação inicial e continuada, processos formativos, a formação e os saberes constituídos na prática.

Um número menor de produções apresenta o *currículo de Matemática* para a EJA enquanto fenômeno de interesse (3). Esses trabalhos objetivam analisar os conteúdos e a elaboração de propostas curriculares, além de analisá-las. Identificamos que esses três trabalhos focam a investigação na estrutura das propostas curriculares e se estas atendem às especificidades dos alunos dessa modalidade de ensino. Identificamos também produções (3) com objetivos bem diferenciados, em que o foco da investigação está voltado para as *reminiscências da matemática escolar*, *diálogo cultural* e *dimensão afetiva*.

Destacamos, ainda, que algumas dessas pesquisas abordam mais de um dos fenômenos de interesse identificados. Porém, consideramos, para esses casos, o fenômeno que entendemos ser o mais relevante, e mais presente, para a pesquisa desenvolvida.

A atividade “selecionar uma estratégia de pesquisa geral para coletar evidência” expressa quais estratégias e métodos o pesquisador utilizou para coletar as informações, isto é, quais meios foram mobilizados para colher as informações do objeto pesquisado. As produções analisadas revelam uma diversidade de estratégias, pelos pesquisadores, para a coleta de dados, os quais identificamos pesquisas bibliográficas, documentais, etnográficas, de intervenção, de campo, utilização de instrumentos como o pré-teste e pós-teste, questionário, observação, entrevista, observação participante, gravação em áudio e vídeo, e narrativas.

Quanto a “interpretar a informação coletada” refere-se ao olhar do pesquisador em analisar e interpretar as informações coletadas, podendo ser na *perspectiva qualitativa* ou na *quantitativa*. Em relação ao olhar dos pesquisadores ou autores para as informações apresentadas nas produções, a análise revela que todas essas produções apresentam um olhar na perspectiva da pesquisa qualitativa. Algumas dessas produções apresentam o tratamento de dados quantitativos, mas as análises são feitas numa abordagem qualitativa, o que corrobora com os tipos de estratégias utilizadas para coletar os dados.

Em relação à fundamentação teórica identificamos que todos os trabalhos trazem referenciais e citam trabalhos relacionados com seu tema de pesquisa. Das 53 produções analisadas, percebemos uma diversidade em relação às teorias que fundamentaram os estudos. Destacamos Paulo Freire, sobre educação libertadora e emancipadora e Ubiratan D'Ambrósio, sobre a Etnomatemática e a resolução de problemas. Também aparecem outros autores que norteiam o processo de investigação das produções, dentre eles: Ole Skovsmose (Educação Matemática Crítica); Gérard Vergnaud (estruturas aditivas e multiplicativas); Michel Foucault (conceitos de discurso e de poder); e Maurice Tardif (saberes docente). Em relação ao discurso sobre as características e objetivos da EJA, destacamos a educadora e pesquisadora Maria da Conceição Fonseca, citada por um grande número das produções.

Quanto aos resultados e considerações, percebemos que em todos os trabalhos os objetivos foram atingidos totalmente ou parcialmente. Quanto às principais considerações, destacamos aquelas que consideram algumas propostas e metodologias de ensino, como sendo incentivadora, promotora da criatividade e da aprendizagem significativa. Também identificamos estudos que entendem ser importante à aprendizagem que sejam considerados conhecimentos e experiências dos alunos jovens e adultos, para que a aprendizagem seja mais significativa e para que eles sejam respeitados enquanto alunos que têm características próprias.

Nossas considerações finais

Ao retomarmos nossa questão inicial *“Quais foram as investigações realizadas na temática EJA e que tiveram seus resultados divulgados em dissertações, teses, periódicos e eventos?”* e as demais que desta se desdobraram, identificamos, a partir do quadro 1, que ao longo desses doze anos, de 1999 a 2010, o número de produções apresentou um aumento significativo no período de 2006 a 2010, totalizando 53 trabalhos. Esse número foi possível devido à realização do X ENEM, evento no qual foram publicados 24 artigos. Embora o IV SIMPEM também tenha ocorrido nesse período, apenas quatro artigos foram publicados. Esse número se dá, possivelmente, porque o SIMPEM congrega um número menor de participantes, em sua maioria pesquisadores e alunos de mestrado e doutorado, diferente do ENEM, que congrega professores, alunos de graduação e pós-graduação. O número de dissertações e teses também teve um aumento significativo nesse período. Em relação ao nível de produção, 33 trabalhos são artigos. Possivelmente esse número seja maior, pois artigos requerem menos tempo para serem escritos e grande parte são recortes de dissertações e teses.

Em relação ao título das produções e seus respectivos autores (quadro 2), os artigos foram escritos por 46 autores, já as dissertações e teses foram desenvolvidos por 20 autores e 13 orientadores, perfazendo um total de 33 pesquisadores envolvidos. O número de pesquisadores envolvidos nas produções totaliza 75, embora não corresponda à soma do número de autores dos artigos com o número total de pesquisadores envolvidos nas dissertações e teses. Isso se deve ao fato que alguns trabalhos de mestrado e de doutorado deram origem aos artigos publicados.

Quanto aos programas de pós-graduação, periódicos e eventos, e o número de pesquisas contempladas por cada um, identificamos que dentre as dissertações e teses, 30% corresponde ao Programa da UNICAMP; 25% ao Programa da PUC-SP; 25% ao Programa da UFMG; 15% ao Programa da UNESP e 5% ao Programa da UFRRJ. Em relação aos periódicos, apenas a *Zetetiké* publicou dois artigos. Quanto aos eventos, constatamos que as Reuniões Anuais da

ANPEd (28ª e 31ª) agregam aproximadamente 9,6% dos artigos publicados, o IV SIPEM é responsável por aproximadamente 13% e o X ENEM por 77,4%.

Em relação ao desenvolvimento curricular, as produções analisadas realizaram estudo de propostas de elaboração e implementação, e dos conteúdos prescritos. Nessas investigações, identificamos defasagem em relação a discussões sobre critérios de seleção e de escolha de conteúdos; metodologia apropriada a ser desenvolvida em processos de ensino-aprendizagem de Matemática para EJA; elaboração de material didático; e análise de currículo efetivamente desenvolvido (em ação, praticado ou avaliado).

Referências bibliográficas

- Ardenghi, M. J. (2008). Ensino aprendizagem do conceito de Função: pesquisas realizadas no período de 1970 a 2005 no Brasil. 182f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática. Pontifícia Universidade de São Paulo. São Paulo.
- Brasil. (1996). Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 23 dez. 1996.
- Brasil. (2000). Resolução CNE/CEB nº. 1, de 5 de julho de 2000. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação e Jovens e Adultos. Diário Oficial da União, Brasília, Brasília, 19 jul. 2000.
- Brasil. (2001). Secretaria da Educação Fundamental. Educação para jovens e adultos: ensino fundamental: proposta curricular – 1º segmento. São Paulo: Ação Educativa; Brasília: MEC.
- Brasil. (2002). Secretária de Educação Fundamental. Proposta Curricular para a educação de jovens e adultos: segundo segmento do ensino fundamental: 5ª a 8ª série, v. 3 (Matemática, Ciências, Arte e Educação Física). Brasília: MEC.
- Coll, C. (Org.). (2009). *O construtivismo em sala de aula*. Tradução: Claudia Schilling. 6ª ed. São Paulo: Ática.
- Ferreira, N. S. A. (2002). As pesquisas denominadas “estado da arte”. In: *Educação & Sociedade*. Campinas: CEDES e FE-Unicamp, ano XXIII, n. 79, p. 257-272.
- Fiorentini, D. (1994). *Rumos da pesquisa brasileira em educação matemática*. 414f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas. Campinas.
- Fiorentini, D; Lorenzato, S. A. (2006). *Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos*. Campinas: Autores Associados.
- Romberg, T. A. (1992). Perspectives on scholarship and research methods. In: Grouws, D. A. (Ed.). *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*. New York: Macmillan, p. 49-64.
- Sacristán, J. G. (2000). *O currículo: uma reflexão sobre a pratica*. 3. ed. Tradução: Ernani F. da Fonseca Rosa. Porto Alegre: Artmed.
- X Encontro Nacional de Educação Matemática. (2010). Salvador. Anais do X ENEM: Educação Matemática, Cultura e Diversidade. SBEM/SBEM-BA.