

# VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática



ULBRA - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil

16, 17 e 18 de outubro de 2013

Comunicação Científica



## UM PANORAMA DAS PESQUISAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

Adriano Vargas Freitas<sup>1</sup>

### Temática: Educação Matemática e Inclusão

**Resumo:** O artigo apresenta um recorte dos resultados da pesquisa de Doutorado em Educação Matemática (PUC/SP) que analisou produções científicas selecionadas por apresentarem contribuições da área da Educação Matemática para a compreensão e avanço da EJA. Para a seleção dessas produções tomamos como base os periódicos constantes da listagem Qualis (CAPES/MEC), na área de Ensino de Ciências e Matemática no período de 2000 a 2010. As análises nos permitiram estabelecer quatro temas: I) Formação/Atuação do Professor/Alfabetizador; II) Práticas Pedagógicas; III) Currículos, e IV) Avaliação. Neste artigo daremos destaque ao Tema II. Dentre os principais resultados relatamos a convergência para a indicação de uma postura mais investigativa, por parte do professor, sobre a produção oral e escrita de seus alunos e adoção de uma maior flexibilização na exigência de padronização na expressão dos procedimentos matemáticos considerando as especificidades de seus estudantes.

**Palavras-chave:** Educação Matemática. Educação de Jovens e Adultos. Estado da Arte.

### Considerações iniciais

Na intenção de contribuirmos para o enfrentamento dos grandes desafios envolvendo a Educação de Jovens e Adultos (EJA) em nosso país, ao realizarmos nosso Doutorado em Educação Matemática, optamos por integrar o Grupo de Pesquisa “Desenvolvimento Curricular em Matemática e Formação de Professores” da PUC/SP, e em seu interior o projeto “O currículo de Matemática na EJA: dos intervenientes à prática em sala de aula”. A motivação desse projeto emergiu tanto da experiência profissional de seus integrantes, apontando a necessidade de pesquisas que ajudem a melhorar a aprendizagem matemática dos

---

<sup>1</sup> Doutor em Educação Matemática (PUC/SP), Mestre em Educação (UCP). Professor do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da UNIGRANRIO. [adrianoprofmat01@gmail.com](mailto:adrianoprofmat01@gmail.com).

alunos dessa modalidade como também da percepção da importância de aprofundar as pesquisas nessa temática, mapeando produções existentes e identificando possíveis lacunas que orientem a comunidade de educadores matemáticos em suas investigações sobre o tema.

Nessa perspectiva, nosso estudo foi direcionado para apresentar uma visão panorâmica sobre as contribuições que a Educação e a Educação Matemática em especial têm proporcionado a esta modalidade de ensino. Para isto, elaboramos nossa pesquisa no modelo qualitativo de Estado da Arte, que de acordo com Teixeira (2006) é um instrumento que visa a compreensão do conhecimento sobre determinado tema, em um período específico e, conseqüentemente, sua sistematização e análise.

Nossa proposta foi a de apresentar as produções voltadas para o tema, Educação Matemática na EJA, publicadas no período de 2000 a 2010 em periódicos que constam na Listagem Qualis (CAPES-MEC) na área de Ensino de Ciências e Matemática. Analisamos que nessa escolha acabamos por privilegiar a produção teórica que, por sua natureza, foi legitimada por bancas compostas por especialistas pertencentes aos quadros de avaliadores dos periódicos, e que consideramos representar uma ampla e confiável fonte de dados a respeito do andamento e das conclusões de pesquisas.

Temos em mente que, ao optarmos por apresentar um Estado da Arte de um assunto tão abrangente e rico de significações, abraçamos um ambicioso projeto que sempre apresentará lacunas e omissões, mas que poderá significar o reconhecimento do esforço de muitos pesquisadores e educadores envolvidos em um permanente processo que busca tornar possível a expressão “buscamos uma escola de qualidade para todos”.

Segundo Romanowski e Ens (2006), a importância de pesquisas desenvolvidas no modelo Estado da Arte é especialmente perceptível em nossa contemporaneidade marcada por intensas mudanças associadas aos avanços crescentes da ciência e da tecnologia. Elas podem significar importante contribuição na constituição do campo teórico de uma área do conhecimento, pois procuram identificar os aportes significativos da construção da teoria e prática pedagógica e podem apontar as restrições sobre o campo em que se move a pesquisa e as experiências inovadoras como alternativas para solução de problemas. Tais análises possibilitam o exame das ênfases e tendências aos temas abordados nas pesquisas de uma área, seus principais referenciais teóricos que subsidiaram as investigações, a relação entre o pesquisador e a prática pedagógica, as contribuições dessas pesquisas para mudanças e inovações dessas práticas pedagógicas, assim como suas limitações e possíveis conclusões.

Em nossas leituras das produções selecionadas tomamos como referência as ideias de Chartier (1998, 2009), para quem a leitura é sempre uma prática criadora, pois o ato de ler dará

sempre ao texto lido significações plurais e móveis, deslocando a constituição das suas significações para o próprio leitor/analista.

Em consonância com tais premissas, para a fase de análise dos textos, e posterior construção do metatexto, recorreremos à Análise Textual Discursiva (ATD) como forma de compreensão e descrição/interpretação dos temas de análise previamente destacados. A opção pela ATD deve-se a percepção de que, como nos indica Moraes e Galiazzi (2011), suas características propiciam uma pesquisa qualitativa envolvendo análises de textos diversos, e a partir daí uma compreensão dos fenômenos investigados, para em seguida culminarem no desenvolvimento de um metatexto que seja representativo desse movimento.

Na ATD os metatextos são considerados como construções do pesquisador/analista com intenso envolvimento de sua parte, em que as descrições/interpretações e teorizações apresentadas como resultados de suas análises se constituem em resultado de um esforço de construção intensa e rigorosa. Sob essa concepção, o metatexto não se constitui em simples montagens, e o pesquisador não pode deixar de assumir-se como autor de seus textos, expressão de algo importante que tenha a dizer sobre o fenômeno que investigou.

Definidos os percursos de seleção das produções e formas de análises, encaminhamos para as delimitações a respeito de quais obras seriam selecionadas, e após diversas etapas de leituras e releituras, chegamos a 135 artigos (de um total inicial de cerca de 16000 artigos). Esses artigos selecionados compuseram quatro temas (HADDAD, 2000) de estudo: I) Formação/Atuação do Professor/Alfabetizador da EJA; II) Práticas Pedagógicas na EJA; III) Currículo da EJA, e IV) Avaliação da EJA. Neste artigo daremos destaque ao tema II a respeito das práticas pedagógicas desenvolvidas e indicadas para a EJA.

Antes de apresentarmos os resultados, destacamos a seguir algumas considerações gerais a respeito da EJA em nosso país que nos permitirão melhor compreender a situação atual dessa modalidade de ensino.

## **A EJA em nossos dias**

Para buscarmos visualizar a EJA no Brasil, destacamos inicialmente o Censo Escolar Brasileiro da Educação Básica realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira (INEP), que nos informa que aproximadamente três milhões e seiscentos mil brasileiros encontravam-se no ano de 2010 matriculados em um curso orientado para a EJA na modalidade presencial, oferecida por escolas públicas ou particulares, no ensino fundamental ou médio. Esses estudantes, que correspondem a cerca de 8,6% do

total de alunos brasileiros cursando a educação básica, possuem características e necessidades distintas, que os diferenciam dos demais estudantes com idades inferiores a quinze anos, entre elas, o fato de provavelmente já terem tido experiências anteriores com a educação formal, porém, devido a problemas de diversas ordens foram impelidos a abandonar os estudos em determinado momento de suas vidas.

A princípio tais números podem ser analisados como um sinal de que boas iniciativas estão sendo postas em prática por abarcar um considerável contingente de estudantes. Mas, ao verificarmos os dados provenientes de outras pesquisas, percebemos que ainda estamos distantes da universalização da educação básica, pois de acordo com IBGE (2010), cerca de quatorze milhões de brasileiros são considerados ainda analfabetos, quantidade que nos distanciam bastante do contexto latino americano, pois países como a Argentina e Chile apresentam taxas de analfabetismo consideradas apenas como residuais, próximas de 3% da população (RUMMERT e VENTURA, 2007).

Na busca de diminuir os alarmantes índices brasileiros, os Planos Plurianuais do Governo Federal passaram a incluir a necessidade de criação de novos projetos direcionados a EJA, assim como acompanhamentos e avaliações dos projetos implementados anteriormente, tais como o Programa Brasil Alfabetizado e Educação de Jovens e Adultos e o Programa Nacional do Livro Didático para a Educação de Jovens e Adultos (PNLD-EJA). A elaboração desses e outros projetos teve como base diversas legislações anteriores que deram especial destaque ao princípio básico de que a educação deve ser estendida a todas as parcelas da sociedade brasileira, com especial atenção àquelas que historicamente foram de alguma forma esquecidas, ou excluídas.

### **As práticas pedagógicas na EJA: alguns resultados**

Apresentamos em seguida alguns pontos destacados de nossa pesquisa sobre as produções que apresentavam a Educação Matemática relacionada à Educação de Jovens e Adulto, publicadas no período compreendido entre 2000 a 2010 com o foco sobre o tema: práticas pedagógicas na EJA.

Dentre os destaques gerais, a verificação de indicações de peculiaridades relacionadas aos alunos da EJA, tais como um maior comprometimento com sua aprendizagem, visto que procuram, por vontade própria, ou por pressões externas (família, emprego, etc.), a aprendizagem escolar oferecida pelas instituições de ensino. Dessa forma, quase sempre apresentam maiores necessidades de conhecer os motivos pelos quais devem aprender este ou

aquele conteúdo, inclusive os relacionados à matemática, área que, muitas vezes, gera receios nesses aprendentes que, ao mesmo tempo, são capazes de fazer resolver problemas diversos em seu cotidiano envolvendo quantificações e cálculos.

Consideramos esta como uma das questões pedagógicas mais instigantes envolvendo as práticas das salas de aula de matemática, o reconhecimento e valorização dos diferentes procedimentos de resolução que esse aprendente foi desenvolvendo ao longo de sua vida e as possíveis formas de criar elos que relacionem essa matemática “cotidiana” com a aprendizagem das representações numéricas, com os algoritmos e com as formalidades matemáticas trabalhadas na escola.

Para o desenvolvimento de um processo educativo mais eficaz em matemática é recomendada a adoção de uma maior flexibilização, por parte do professor, na exigência de padronização na expressão dos procedimentos matemáticos. Ao mesmo tempo, é bastante recomendável que esse professor adote como postura a atenção investigativa sobre a produção de seus alunos, oral e escrita, incentivando-os a relatar seus conhecimentos anteriores e compará-los criticamente com os que forem sendo desenvolvidos durante as aulas.

Nessa perspectiva, é ressaltado em diversas produções que o processo educativo em EJA na área de matemática não deve estar mais calcado em antigas ideias relacionadas à memorização, ou ainda à acumulação linear do saber, comparadas à “construção de paredes de tijolos”, em que há rígidas hierarquias tomadas como base em um caminho pedagógico organizado do mais fácil para o mais complexo.

Ao moldarmos uma metodologia educacional diferenciada para a EJA é importante tomarmos como base a concepção de que o jovem e o adulto reestruturam seus conhecimentos por meio das atividades que lhes são propostas (BRASIL, 2002) e que, por isso, torna-se imprescindível que os erros matemáticos dos alunos passem a ser interpretados como manifestações desse processo de reestruturação, e não mais como fracassos ou deficiências pessoais.

Nessa metodologia deve haver espaço para o diálogo como meio organizador do pensamento e atividades que estimulem a iniciativa pessoal, o trabalho coletivo, a autonomia e a criatividade do aluno, destacando de forma equilibrada procedimentos relativos ao pensamento geométrico, algébrico, numérico e ao raciocínio probabilístico e estatístico. Para que isso ocorra, encontramos indicações nas produções analisadas a respeito da utilização de resolução de problemas, novas tecnologias (computador, internet, etc.), análise crítica da história da matemática, jogos, leituras de textos diversos (jornais, bulas de remédios, propagandas, etc.), destacando os conhecimentos matemáticos nesses recursos, mas, ao

mesmo tempo, e sempre que possível, apresentando-os de forma interdisciplinar e dialógica com as demais áreas de conhecimento.

Boa parte das produções analisadas nesse tema ressaltaram a verificação do uso ainda predominante nas aulas de matemática de estratégias de ensino e aprendizagem quase que exclusivamente de exposição oral dos conteúdos por parte do professor, seguido da proposta de resolução de problemas e outros exercícios como forma de aplicação simples de técnicas anteriormente apresentadas e quase sempre no formato de atividades individuais, ou seja, com espaço quase nulo ao diálogo entre aluno professor e entre aluno-aluno.

Na intenção de apresentar caminhos para melhorar esse quadro, foi ressaltada a necessidade de articulação entre as práticas pedagógicas e o político como forma de aproximar o cotidiano da escola e desenvolver essas práticas como interventoras das realidades dos alunos. Nesse formato, de acordo com os autores de diversas produções, será possibilitada a estes estudantes a análise crítica de suas experiências e a percepção de possibilidades de melhoria.

Além dos pontos comentados anteriormente, destacamos ainda, de forma resumida:

a) Destaque para os riscos de assumirmos a educação matemática como forma de favorecer a formação do aluno para a disputa de melhores vagas no mercado de trabalho em contraposição à ideia de que essa educação deve visar especialmente à construção de relações mais solidárias envolvidas em projetos coletivos de melhorias de condições sociais.

b) Em significativa quantidade das produções, encontramos a defesa de que as atividades pedagógicas devem aproveitar as vivências dos estudantes, assim como trabalhar essas atividades em matemática de forma interdisciplinar, buscando sempre apresentar as relações entre a teoria e prática, entre o que o aluno está estudando e o seu cotidiano. A ênfase dada ao trabalho com fórmulas matemáticas e outros aspectos numéricos marcadamente mecânicos leva o aluno a dificuldades de construir as ideias e conceitos matemáticos.

c) Dentre os motivos relacionados ao problema de falta de compreensão dos enunciados em matemática por parte dos alunos da EJA, destacou-se a dificuldade de se pensar de forma prática como resolver os problemas e as operações envolvidas, o que estaria ligado a deficiências no seu processo de letramento e pouco vocabulário. Sobre a aquisição de práticas de leitura e cálculo, estudos a caracterizaram pela sua incompletude, o que significa que deve acontecer ao longo de toda a vida do aprendente.

d) Estudos denunciaram a pouca existência de pesquisas que apresentem análises sobre práticas educacionais direcionadas para as singularidades do aluno de EJA, que sejam práticas emancipatórias que promovam o resgate da autoestima e que não sejam apenas adaptações de atividades desenvolvidas para a educação infantil.

e) Em algumas das pesquisas analisadas são destacadas as contradições sobre o papel dos conhecimentos matemáticos no trabalho, denunciando a distância existente entre as formas de registros e cálculos desenvolvidos na escola e no cotidiano profissional do aluno da EJA.

### **Considerações Finais**

No imaginário de diversas pessoas, ligadas ou não à educação, a matemática na Educação de Jovens e Adultos é quase um luxo ao qual o acesso ainda se reveste de grandes percalços impeditivos. Afinal, dizem em argumentos mais imediatistas, aos alunos dessa modalidade devem ser oferecidas formas de acesso às oportunidades de nossa sociedade e formas de desenvolvimento de habilidades voltadas para a busca de sua cidadania plena. Entretanto, como verificamos em nosso Estado da Arte, ainda pouco se tem analisado que na atual sociedade, cada vez mais tecnológica, o acesso ao conhecimento pode ser um excelente caminho, primeiramente, para a percepção da sua condição no interior dessa sociedade e, posteriormente, para a busca e a exigência de seus direitos de cidadão, assim como o reconhecimento dos direitos de seus semelhantes.

Em outras palavras, é imprescindível que o discurso pela defesa da cidadania do estudante da EJA esteja sempre acompanhado da defesa de que a ele não pode ser oferecida uma educação menor, resumida ou aligeirada. Por outro lado, entendemos que essa educação não deva ser do tipo enciclopédica ou distante da cultura na qual esteja inserido o aluno que traz consigo vivências envolvendo a utilização de conhecimentos dessa área, mas, ao mesmo tempo, muitas vezes ainda a enxerga como uma das áreas mais inacessíveis.

Para diminuir os efeitos dessa contradição, tais como os elevados índices de evasão, é importante buscarmos respostas para desafiadoras questões, dentre elas: Quais seriam então os conhecimentos matemáticos necessários para o aluno da EJA? Quais as eficientes formas pedagógicas de construção dos conhecimentos matemáticos na EJA?

Consideramos que, ao apresentarmos os resultados de nosso Estado da Arte da Educação Matemática na EJA, enumeramos algumas possíveis respostas, ou pelo menos

pistas de possíveis caminhos que podem nos levar a encontrá-las. Reconhecemos que, pelo próprio caráter inconcluso desse tipo de estudo, suas necessárias delimitações, e também por envolver diretamente a multifacetada área de educação, conseguimos revelar apenas parte que tem sido produzido e publicado em nosso país e em alguns outros a respeito da busca por essas respostas. Mas, conseguimos construir um instrumento que pode servir como referencial para que outras tantas pesquisas possam se orientar, tomando por base e reconhecendo os pontos em que outros pesquisadores já avançaram e buscando as respostas a tantas outras perguntas que ainda aguardam serem desveladas.

### **Referências Bibliográficas**

**BRASIL. Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos: Segundo Segmento do Ensino Fundamental: 5ª a 8ª série:** Introdução. Vol.1. Secretaria de Educação Fundamental, Brasília: MEC, 2002a.

CHARTIER, Roger. **A aventura do livro: do leitor ao navegador.** São Paulo: UNESP, 1998.

CHARTIER, Roger. **Práticas da Leitura.** São Paulo: Estação Liberdade. 2009.

HADDAD, Sérgio. **O estado da arte das pesquisas em Educação de Jovens e Adultos no Brasil:** A produção discente da pós-graduação em educação no período 1986 – 1998. São Paulo: Ação Educativa, 2000.

MORAES, Roque. GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência e Educação.** V.12, n.1, p.117-128, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v12n1/08.pdf>>. Acesso em: 20/02/2012.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. **Revista Diálogo Educacional**, vol. 6, núm. 19, pp.37-50, 2006.



RUMMERT, Sonia Maria. VENTURA, Jaqueline Pereira. Políticas públicas para a educação de jovens e adultos no Brasil: a permanente (re)construção da subalternidade – considerações sobre os Programas Brasil Alfabetizado e Fazendo Escola. **Revista Educar**. Nº 29, p. 29-45. UFPR. Curitiba, 2007.

TEIXEIRA, Célia Regina. O “Estado da Arte”: a concepção de avaliação educacional veiculada na produção acadêmica do Programa de pós-graduação em Educação: Currículo (1975 – 2000). **Cadernos de Pós-Graduação – Educação**. V.5, n.1,p.59 – 66. São Paulo. 2006.