

## REVISTA AL-KARISMI: PROPOSTAS PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA

### AL-KARISMI MAGAZINE: EDUCATIONAL PROPOSALS FOR MATH EDUCATION

Vladimir Marim<sup>1</sup>

Adriano Vargas Freitas<sup>2</sup>

#### Resumo

O estudo apresenta uma análise da revista Al-Karismi, distribuída nas décadas de 1940 e 1950, com propostas de recreação matemática, por responsabilidade de Malba Tahan. Em pesquisa qualitativa, de caráter bibliográfico, de análise documental, selecionamos, nos volumes 3 e 4 dessa revista, os textos que apresentaram conhecimentos matemáticos contextualizados para analisarmos sua possível utilização em atividades pedagógicas em disciplinas dos cursos de Licenciatura de Matemática da UFU/FACIP e da UFF. As análises se basearam em dois eixos norteadores: (1) Conhecimento matemático: significados a partir da resolução de problemas e (2) Linguagem matemática ao longo da história. Verificamos, assim, que, embora a revista tenha sido produzida em um período no qual propostas de contextualização ainda eram exíguas, ela já sinalizava, com certa preocupação, tornar o estudo da matemática mais atraente e acessível ao aluno.

**Palavras-chave:** Revista Al-Karismi. Contextualização. Educação Superior.

#### Abstract

This paper presents an analysis of the Al-Karismi mathematical recreation magazine, directed by Malba Tahan, distributed in the 1940's and 1950's. It is qualitative, bibliographic and document analysis research. We selected from volumes 3 and 4 of the magazine some texts with contextualized mathematical knowledge so that we could use them in pedagogical activities in Mathematics graduation courses at UFU/FACIP and UFF. The analysis was based on two guiding axes: (1) Mathematical knowledge: meanings from problem solving and (2) Mathematical language along history. We noted that, despite the magazine has been produced in a period where the contextualization proposals were scanty, it has already showed some concern in making the study of mathematics more attractive and accessible to the student.

**Keywords:** Al-Karismi magazine. Contextualization. College education.

---

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Madrid - E-mail: vladimir.marim@inv.uam.es

<sup>2</sup> Universidade Federal Fluminense - E-mail: adrianovargas@id.uff.br

## Introdução

Este trabalho emerge da parceria em pesquisa entre duas universidades federais e seus grupos de estudos com projetos voltados à Educação matemática: Universidade Federal de Uberlândia, *campus* Pontal, Núcleo de Pesquisa em Educação Matemática (NUPEm) e Universidade Federal Fluminense, *campus* Angra dos Reis, Grupo de Pesquisa em Educação Matemática (GRUPEMAT).

Partimos da defesa de que ao docente que ensina matemática, independentemente da modalidade e série em que atuará, devem ser oferecidas diversas oportunidades para a sua formação, de modo que se sinta habilitado a proporcionar aos seus alunos diferentes atividades que promovam o diálogo, a descoberta, a pesquisa e a ampliação de seus conhecimentos. Dessa forma, esta aprendizagem não deve estar pautada apenas na aquisição de habilidades técnicas, e necessita ser retomada constantemente, em um formato de formação continuada (MARIM, 2011).

Existem diversos recursos e/ou atividades às quais o docente de matemática pode recorrer para a melhoria da sua qualificação, contribuindo para o processo de ensino e aprendizagem que se desenvolve em suas aulas. Tomemos como exemplo os repositórios de produtos educacionais digitais que crescem em qualidade e quantidade e contribuem cada vez mais com propostas educacionais que objetivam a construção e o aprofundamento de conhecimentos.

Entretanto, em tempos bem anteriores a essas inovações tecnológicas, a defesa de que a sala de aula de matemática deve ser mais envolvente aos estudantes já estava presente em pesquisas e publicações da área. Uma dessas publicações é foco deste artigo: a revista *Al-Karismi*, produzida e distribuída nas décadas de 1940 e 1950 como revista de recreação matemática, por responsabilidade de Júlio César de Mello e Souza, também conhecido como Malba Tahan.

De acordo com Oliveira (2007), em seus oito volumes, a revista *Al-Karismi* apresentou propostas de reflexão, debates e discussões no que tange ao ensino e aprendizagem em Matemática. A autora informa que a periodicidade do material pretendia ser de cinco vezes por ano, mas os quatro primeiros volumes foram publicados em 1946, os volumes 5, 6 e 7, no ano de 1947 e o último, em 1951.

No presente estudo apresentamos análises para os volumes 3 e 4 e verificamos que uma das características que podem ser ressaltadas nessa publicação é o fato de que há uma constante preocupação com a contextualização dos problemas apresentados, em seus diferentes volumes, e por seus variados autores.

Assim, esta pesquisa buscou responder à seguinte questão: Quais as possíveis correlações dos textos publicados na revista Al-Karismi, volumes 3 e 4, com as disciplinas curriculares dos cursos de Licenciatura em Matemática? Para isso, definimos dois eixos norteadores para análise: (1) Conhecimento matemático: significados a partir da resolução de problemas, e (2) Linguagem matemática ao longo da história.

### Metodologia e análise dos textos da revista

Esta pesquisa qualitativa, de caráter bibliográfico e documental, envolveu a leitura e a análise da revista Al-Karismi, volumes 3 e 4, publicados em 1946, com o intuito de identificar suas propostas e conteúdos, voltados em especial para o Ensino Superior. O Quadro 1 apresenta os textos selecionados que se enquadram na proposta. Nele endereçamos cada texto a um número, além de especificar: o título; a página; os autores, (quando indicados na Revista); a abordagem, conteúdos envolvidos; o resumo das informações; e o volume à qual o texto faz parte.

O volume 3 apresenta 28 textos e 34 chamadas (denominadas anedotas), sendo 3, relacionados ao Ensino Superior. O volume 4 possui 35 textos e 27 chamadas referentes a problemas, caricaturas, concursos, humorismo matemático e notas históricas, também referentes ao ensino superior. Após a análise da revista, do total de 63 textos e 61 chamadas, selecionamos 4 textos do volume 3 e 3 do volume 4, que atendiam aos objetivos deste trabalho.

Para realizar a seleção dos dados, optamos por descartar os textos que não eram contextualizados e os que não possuíam relação evidente com disciplinas comumente obrigatórias de atuais cursos em Licenciatura em Matemática. Em seguida elaboramos fichas em que organizamos as disciplinas obrigatórias destes cursos, tomando por base a Licenciatura em Matemática das universidades UFU<sup>3</sup> e UFF<sup>4</sup>, disponibilizadas nas páginas oficiais dessas instituições.

**Quadro 1** - Textos selecionados na revista Al-Karismi, volumes 3 e 4

Nº	Texto	Pág	Autor	Conteúdo	Comentário	Vol
1	As Cambalhotas da Tangente	15	Chafi Haddad	Trigonometria: Tangente	Crítica de estudo sobre tangentes publicado na revista “Infância e Juventude”	3
2	Um Cálculo Batatal	23	<i>Sem identificação de autoria</i>	Valor máximo e mínimo de uma função	Apresentação de um problema, cuja solução é descrita como “batatal”	3
3	Um fio e uma formiga no Equador	32	<i>Sem identificação de autoria</i>	Geometria	Após algumas suposições, o narrador mostra, de acordo com a geometria, como um metro pode fazer a diferença no valor do raio da terra.	3

<sup>3</sup> Endereço da página na internet: <http://www.ufu.br/>. Acesso em: 07 abr. 2016.

<sup>4</sup> Endereço da página na internet: <http://www.uff.br/>. Acesso em: 07 abr. 2016.

4	Arrasando o Eixo	77	Rubens Betelman	Geometria	Análise dos erros do Dr. Aristides José de Campos em suas definições	3
5	Sofista Matemático	22	Rubens Betelman	Logaritmos	Demonstração envolvendo Logaritmos decimais	4
6	O problema da ladeira	24	<i>Sem identificação de autoria</i>	Equação 1º grau	Resolução de um problema matemático por meio de uma equação do 1º grau	4
7	A Lei angular de Tales e o postulado de Euclides	48	F. Araujo Gomes	Geometria: soma dos ângulos internos de um triângulo	Demonstração do 5º postulado de Euclides	4

Fonte: revista Al-Karismi, 1946.

### Análise dos textos selecionados

Esta análise se baseou em dois eixos norteadores que apoiarão as considerações: *Conhecimento matemático: significados a partir da resolução de problemas*, cuja proposta foi analisar os textos da revista Al-Karismi e a necessidade do conhecimento de conteúdos matemáticos para resolver os problemas propostos. O segundo eixo, *Linguagem matemática ao longo da história*, tem o intuito de discutir pontos relativos à forma que a matemática era apresentada anteriormente, por meio de suas simbologias.

Em relação ao primeiro eixo norteador, observou-se a necessidade de que o leitor conheça os conteúdos matemáticos abordados nos textos 1, 2, 3, 4 e 6, conforme relacionados no quadro 1 acima, para que haja a compreensão dos problemas propostos e analisados pelos autores da revista. Dessa forma, aponta-se que grande parte dos textos possui o foco no problema, e necessitam de conhecimentos matemáticos para a compreensão plena.

No texto 1, “As Cambalhotas da Tangente”, o autor Chaffi Haddad realiza a análise de um artigo publicado em janeiro de 1937, intitulado “Erros nos compêndios de Matemática e História Universal”, comentando trechos do texto dos quais discorda. Apresenta as propriedades da função tangente, bem como seu gráfico, e aponta que o autor do artigo comete alguns deslizes ao indicar cinco afirmações sobre a tangente. Dessa forma, propicia ao leitor compreender de que maneira poderia ocorrer uma má estruturação de definições matemáticas, em especial pela ausência de conhecimentos acerca da tangente.

Analisamos que este texto está relacionado à disciplina dos cursos de Licenciatura que envolvem conceitos das áreas da Trigonometria e números complexos, que normalmente aparecem no rol das disciplinas denominadas, na UFU, “Fundamentos de Matemática Elementar” e, na UFF, “Matemática Básica” e “Geometria Básica”.

O segundo texto analisado é o de número 2, do Quadro 1, “Um Cálculo Batatal”. Nele é apresentado o seguinte problema:

Um fazendeiro calcula que se êle arrancar suas batatas no presente momento, colherá 120 H 1, no valor de Cr\$ 25,00 por H 1; e que se êle esperar mais tempo, sua colheita aumentará de 20 H 1 por semana, mas o preço baixará de Cr\$ 2,50 por H 1 e por semana. Quantas semanas deve esperar para obter o melhor rendimento?

O autor (não identificado pela revista) indica que a forma de resolução é por meio da teoria dos máximos e mínimos de uma função, obtendo o resultado de 2 semanas para ter lucro de 200 cruzeiros. De fato, resolvendo o problema, após obter a função, chega-se às duas semanas indicadas como resposta, mesmo que haja dificuldades de interpretar o significado de “H 1”, dado o contexto histórico da revista:

**Figura 1:** Equação

$$f(x) = 3000 + 200x - 50x^2$$

$$f'(x) = -100x + 200$$

$$0 = -100x + 200 \Leftrightarrow x = 2$$

Fonte: Volume 3, texto 2

Consideramos que esse texto está relacionado às disciplinas iniciais de “Cálculo Diferencial e Integral”, na UFU, e na disciplina de “Pré-Cálculo”, na UFF, quando normalmente o estudante toma contato com as definições e os gráficos de máximos e mínimos.

No texto 3, denominado “Um fio e uma formiga no Equador”, é apresentada uma situação em que um fio é estendido ao longo do Equador terrestre, formando um anel que se adaptasse perfeitamente à superfície da Terra. O autor (não identificado pela revista) supôs que a superfície do planeta fosse lisa, como uma bola de bilhar. Então, o fio que teria quarenta milhões de metros, estaria tão rente, que nem mesmo uma formiga poderia passar por debaixo dele. Dessa forma, propõe que, caso fosse adicionado 1 metro ao fio, o anel ficaria um pouco folgado, permitindo que a formiga passasse. São apresentadas algumas resoluções que recorrem aos conteúdos da Geometria, especificamente no cálculo do comprimento do equador de uma esfera, utilizando a fórmula  $C = 2\pi R$ . Por fim, conclui que por baixo do anel poderá passar até mesmo um coelho, pois terá seu raio aumentado 16 centímetros acima da superfície terrestre. Analisamos que esse texto poderia estar relacionado aos conteúdos das disciplinas “Fundamentos de Matemática Elementar” e “Geometria Euclidiana”, na UFU, e a “Matemática Básica” e “Geometria Básica”, na UFF.

Em “Arrasando o Eixo”, texto 4, Betelman realiza a análise de um livro intitulado “Dicionário da Matemática”, apresentando e comentando trechos do texto nos quais o escritor do livro cometeu erros. Aponta que o autor comete deslizes ao definir o eixo, o eixo de elipse,

eixo da esfera, eixo da hipérbole, eixo da parábola, eixo das abscissas, eixo das ordenadas e eixo da repetição. Este texto, assim como o de número 1, apresenta aspectos históricos, e parte da desconstrução de proposições e definições para reconstruir estes significados, permitindo uma aprendizagem contextualizada, mesmo para demonstrações. Notamos que essa produção está diretamente relacionada aos conceitos básicos da disciplina “Geometria Analítica” de ambas as licenciaturas – UFU e UFF.

O “Problema da Ladeira”, que é apresentado no texto 6, menciona:

Para subir a tal ladeira, levando o cofre, fomos obrigados a caminhar com a velocidade de 1.500 metros por hora, e, no entanto, para descer, já nos foi possível caminhar com a velocidade de 4.500 metros por hora. Com essa brincadeira gastamos 6 horas para completar o percurso. Gostaria muito de saber qual é a distância da base ao cume da ladeira!

Para resolver o problema, o autor (não informado pela revista) designa por  $x$  a distância (em metros) da base ao cume da ladeira. Então, soma duas frações referentes à subida e descida, respectivamente, tal que a soma é igual ao tempo total gasto no percurso:

**Figura 2:** Equação

$$\frac{x}{1500} + \frac{x}{4500} = 6 \Leftrightarrow x = 6750$$

Fonte: Volume 4, texto 6

Por fim, conclui que a distância da base da ladeira até onde está a casa é exatamente 6.750 metros. Consideramos que essa produção se relaciona com conteúdos comumente desenvolvidos nas disciplinas “Fundamentos de Matemática Elementar”, da UFU, e “Matemática Básica”, da UFF.

Em relação ao segundo eixo norteador desta pesquisa, *Linguagem matemática ao longo da história*, observamos algumas questões da linguagem matemática que podem ou não ter sofrido alterações ao decorrer dos anos. Primeiramente, notamos, com bastante clareza, que a língua portuguesa passou por diversas modificações, em especial na grafia das palavras e as acentuações. O Brasil, desde a década de 1940, já aprovou diversas reformas ortográficas, e constantemente é alterada, além de agregar novas palavras e “esquecer” outras, no decorrer do tempo.

Em relação aos textos que apresentam linguagem matemática específica, destacamos, no texto 1, que, em determinado momento, o autor utiliza “ $E$ ” como sendo épsilon. Atualmente, nas obras e artigos matemáticos, é utilizado “ $\varepsilon$ ” para denotar esta letra grega.

Já no texto 2, o autor explica que “um fazendeiro irá colher 120 H 1 de batatas, no valor de Cr\$ 25,00 por H 1”. Nesta frase, não é possível compreender o significado de “H 1”, mesmo

que isso não interfira na solução do problema, e supõe-se que seja uma unidade de medida para a quantidade de batatas colhidas. Além disso, vale ressaltar que a revista Al-Karismi foi distribuída nas décadas de 1940 e 1950, e que, naquele período, a moeda corrente no Brasil era o Cruzeiro.

Nos outros textos, não foram observados indicativos de diferenciação na linguagem matemática utilizada nos dias atuais. Um dos motivos para tal fato pode ser que a Matemática tratada nos volumes analisados era de conceitos já amplamente estudados e estabelecidos cientificamente.

A educação matemática muitas vezes aparece de maneira implícita nos textos analisados, pois nem sempre o registro acontece de forma escrita. Isso pode ser explicado uma vez que diversos autores que colaboraram com a revista Al-Karismi apresentam as atividades, mas não necessariamente dialogam com o leitor a forma de desenvolvimento da proposta. Nos textos 2, 3 e 6, por exemplo, são apontados problemas que, para serem resolvidos, necessitam de conhecimentos prévios, denotando uma preocupação dos autores em propiciar uma aplicação da Matemática, mas em nenhum momento explicitam tais intenções.

### **Contextualização no ensino de Matemática**

Conforme comentamos anteriormente, uma das características presentes em parte dos textos que analisamos nos volumes da revista é a preocupação em relação à contextualização das situações/atividades propostas, o que aproxima estas produções de indicações da área da Educação Matemática, embora valha destacar que somente em décadas posteriores se tornaram mais presentes em documentos, diretrizes e parâmetros em matemática.

Dentre os diversos temas que permeiam o ensino de Matemática, a contextualização é um dos que têm sofrido com equívocos na problematização de situações com significados para os alunos (ALMOULOUD, 2014).

Mello (2014, p.3) afirma que o processo de contextualização deve “(re)enraizar o conhecimento ao ‘texto’ original do qual foi extraído ou a qualquer outro contexto que lhe empreste significado”. De acordo com a autora, como o currículo é um recorte de conhecimentos, não há nada no mundo que não possa ser relacionado a ele, além de que todos os contextos familiares ao aluno têm uma dimensão de conhecimento.

Para dar mais sentido ao processo de contextualização das atividades propostas em matemática, devemos atentar para a necessidade de termos dados facilmente entendidos, envolver o saber matemático que será ensinado, não ser possível resolver imediatamente e envolver diversos conhecimentos (ALMOULOUD, 2014). Nesse sentido, Smole, Diniz e Marim (2013) preocupam-se em abordar o domínio dos processos de comunicação que fazem parte do

aprendizado de uma disciplina. Segundo os autores, ao mesmo tempo em que o aluno se apropria dos conteúdos matemáticos, com apoio da comunicação, pode realizar revisões, ampliar conhecimentos e explicitar suas dúvidas.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2000), propostas de contextualização deveriam fazer parte de todas as reformas curriculares. Essas indicações parecem se pautar na constatação das novas necessidades que surgiram diante das mudanças no conhecimento relativas às diferentes formas de produção e das relações sociais, oriundas da evolução tecnológica, em especial, a informática.

A tendência atual em todos os níveis de ensino é analisar a realidade segmentada, sem desenvolver a compreensão dos múltiplos conhecimentos que se interpenetram e conformam determinados fenômenos. Para essa visão segmentada contribui o enfoque meramente disciplinar que, na nova proposta de reforma curricular, pretendemos superar pela perspectiva interdisciplinar e pela contextualização dos conhecimentos. (BRASIL, 2000, p.21).

Sob estas perspectivas, Skovsmose (2010) defende que é fundamental que o processo de ensino e aprendizagem envolva situações contextualizadas, de forma a relacionar os conteúdos desenvolvidos em aula com o cotidiano dos estudantes.

A contextualização do ensino seria um possível caminho para atingirmos uma melhora no cenário educacional, em especial em matemática, área que ainda necessita de atenção, não apenas para obtermos melhores índices em estatísticas internas e externas às instituições educacionais, mas também para aproximarmos o conhecimento matemático dos estudantes, auxiliando o desenvolvimento de habilidades e competências básicas e formação de cidadãos mais capacitados e preparados para a vida na sociedade contemporânea e para o pleno desenvolvimento do trabalho.

## Considerações

O presente estudo objetivou analisar os textos publicados na revista Al-Karismi, volumes 3 e 4, e suas possíveis correlações com disciplinas normalmente trabalhadas em cursos de Licenciatura em Matemática. Por este prisma, foram definidos dois eixos que nortearam a análise deste trabalho e auxiliaram no desenvolvimento destas considerações: primeiramente, discorreu-se sobre o conhecimento matemático e seus significados a partir da resolução de problemas, permeando a análise dos textos da revista Al-Karismi, e a importância de conhecer os conteúdos matemáticos para resolver os diversos problemas propostos; em seguida, abordou-se a linguagem matemática ao longo da história, com o intuito de discutir a forma que era apresentada anteriormente.

Embora neste estudo não tenhamos tido a pretensão de efetuar comparações entre antigas produções envolvendo conteúdos de Matemática e as atuais, nossas leituras e análises nos permitem conjecturar que, na época da publicação da revista *Al-Karismi*, a abordagem do ensino da Matemática era diferente dos dias atuais, distanciando-se em diversos aspectos do que encontramos como indicações provenientes de pesquisas na área da Educação Matemática, para que tenhamos um processo de ensino e aprendizagem mais eficiente.

Entretanto, ressaltamos que a utilização de procedimentos de contextualização em alguns de seus textos pode ser interpretada como preocupação dos autores em tornar os conhecimentos matemáticos mais acessíveis aos estudantes, inclusive os da Educação Superior, e, por isso, revesti-los com ares de contemporaneidade.

No primeiro eixo norteador, observou-se que os textos analisados articulam a resolução de problemas e os conteúdos matemáticos das referências bibliográficas básicas que foram selecionadas.

No primeiro texto analisado, por exemplo, o autor propicia ao leitor compreender de que maneira poderia ocorrer uma má estruturação de definições matemáticas. Foi possível perceber que a ausência de conhecimento acerca da tangente poderia dificultar o entendimento das críticas realizadas pelo autor.

Tendo em vista que os conhecimentos presentes em situações cotidianas podem ser relacionados ao currículo, e que os conteúdos no Ensino Superior poderiam ser trabalhados por meio do estudo crítico dos processos históricos e contextualizados, observa-se que todos os textos analisados apresentam esta relação, corroborando os pressupostos teóricos já discutidos neste trabalho. Em especial, a revista *Al-Karismi*, por si mesma, representa parte do processo histórico da Matemática no Brasil, visto que reúne diversos matemáticos brasileiros.

No âmbito da linguagem matemática, ao longo da história, notou-se que a data de publicação de uma obra tem bastante importância ao realizar análises da grafia das palavras e as acentuações. Tal fato verifica-se pelas diversas reformas ortográficas realizadas no Brasil. Entretanto, como a Matemática é estudada há muito tempo, e sua construção se solidifica com base em resultados que geram novos resultados, não foi possível notar grandes diferenças na linguagem utilizada atualmente.

Em relação ao que os autores propõem, conclui-se que na época da publicação de *Al-Karismi*, a abordagem do ensino da Matemática era diferente dos dias atuais, mas podemos considerar que a preocupação com a contextualização em alguns dos problemas matemáticos aproxima a revista de propostas atuais em Educação Matemática.

Os textos analisados destacam-se por articular a resolução de problemas e os conteúdos matemáticos elementares de cálculo, números complexos, trigonometria e geometria. Dessa forma, podemos considerar a revista *Al-Karismi* como importante parte do processo histórico da Matemática no Brasil, na época de sua publicação, também pelo fato de ter conseguido reunir ilustres matemáticos brasileiros, embora nem sempre poderá ser utilizada da mesma forma nos atuais currículos do ensino superior.

Apesar de a revista *Al-Karismi* poder ser direcionada para professores e alunos, no cenário das disciplinas obrigatórias básicas do núcleo de formação específica dos cursos de Licenciaturas em Matemática da UFU/FACIP e da UFF, os dois volumes analisados, 3 e 4, possibilitam um pequeno proveito para a formação inicial por meio dos textos contextualizados.

### Referências

ALMOULOUD, S. A. Contexto e contextualização nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática. **Revista Nova Escola**, ed. 270, 2014. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/fundamental-1/contexto-contextualizacao-processos-ensino-aprendizagem-matematica-784403.shtml>>. Acesso em: 21 dez. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)**. Brasília: MEC, 2000.

MARIM, V. **Formação Continuada do Professor que Ensina Matemática nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental**: um estudo a partir da produção acadêmico-científica brasileira (2003-2007). 2011. 217 f. Tese de Doutorado–Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em:<[http://www.sapientia.pucsp.br/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=12484](http://www.sapientia.pucsp.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=12484)>. Acesso em: 29 dez. 2015.

MELLO, G. N. **Transposição didática, Interdisciplinaridade e Contextualização**. 2014. Disponível em: <<http://www.namodemello.com.br/pdf/escritos/outros/contextinterdisc.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2015.

OLIVEIRA, C. C. de. **A sombra do arco iris**: um Estudo histórico/mitocrítico do discurso pedagógico de Malba Tahan. 2007. 171 f. Tese de Doutorado – Universidade de São Paulo – Faculdade de Educação, São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-22022008-114921/pt-br.php>>. Acesso em: 3 jan. 2015.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica**: a questão da democracia. Tradução de Abigail Lins e Jussara de Loiola Araújo. 5. ed. Campinas: Papirus, 2010.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; MARIM, V. **Coleção Saber Matemática 1º ao 5º ano**. v. 4. São Paulo: FTD, 2013.

TAHAN, M. **Revista Al-Karismi**. Volume 3. Rio de Janeiro: Aurora, 1946.

TAHAN, M. **Revista Al-Karismi**. Volume 4. Rio de Janeiro: Aurora, 1946.