

## ENSINO DE ÁLGEBRA NO OITAVO ANO E A GENERALIZAÇÃO DE PADRÕES: RECONHECENDO PARTES DO TODO

*Flávia Christiane do Nascimento Regis  
Universidade Federal de Minas Gerais  
flaviacnregis@gmail.com*

*Teresinha Fumi Kawasaki  
Universidade Federal de Minas Gerais  
kawasakit@gmail.com*

### **Resumo:**

O presente relato apresenta a primeira tarefa de intervenção proposta em uma pesquisa de mestrado profissional em andamento, que tem o objetivo de investigar como os alunos de oitavo ano, de uma Escola da Rede Estadual de Ensino de Minas Gerais se engajam em tarefas que envolvam generalização de padrões em sequências, mediadas pela interação social e utilização de artefatos culturais. Nessa tarefa inicial, explorando padrões visuais em obras do artista gráfico Escher, os alunos foram desafiados a observar regularidades e as regras de formação das imagens. Além disso, exercitaram a comunicação em momentos de discussão coletiva, contribuindo para o encorajamento e tomada de posição de alguns alunos frente a tarefa apresentada.

**Palavras-chave:** Pensamento algébrico; ensino de álgebra; generalização de padrões.

### **1. Introdução**

Esse texto apresenta um relato de experiência vivenciado no contexto da pesquisa de mestrado que realizo. Portanto, inicio com uma breve explanação da mesma. A pesquisa tem como objetivo investigar como alunos de oitavo ano de uma escola da Rede Estadual de Ensino de Minas Gerais se engajam em tarefas que envolvam generalização de padrões em sequências numérico-figurativas, mediadas por artefatos culturais e interação social.

De acordo com os PCN (BRASIL,1998), o trabalho com a álgebra deve propiciar ao aluno o contato com diversos tipos de situações-problema que lhe permita dar significado à linguagem algébrica e às ideias matemáticas.

Nesse sentido, o trabalho com a álgebra deve envolver não apenas o trabalho com símbolos, mas o desenvolvimento do pensamento algébrico que, de acordo com Ponte (2006), consiste na capacidade de utilizar a linguagem matemática para resolver problemas matemáticos e não matemáticos, generalizar padrões, perceber regularidades e estabelecer relações entre grandezas. Para Fiorentini, Miorim e Miguel (1993) a apropriação da

linguagem simbólica é importante, mas não antes do trabalho com os elementos ditos caracterizadores do pensamento algébrico, citados acima.

Minha<sup>1</sup> experiência docente no ensino fundamental, desde 2005, trouxe a reflexão acerca de minha própria prática. Apresentar a álgebra no 8º ano como a aritmética generalizada e trabalhar expressões algébricas através de “treinos” não foram suficientes para que os meus alunos atribuíssem sentido à linguagem algébrica e a utilizassem como uma ferramenta para resolver problemas. Posteriormente, ao atuar como professora no ensino superior, em 2014, em um curso de licenciatura em matemática, pude observar que a concepção de álgebra de muitos licenciandos era o simples manipular das letras.

Autores como Fiorentini, Miorim e Miguel (1992, 1993), Lins e Gimenez (1997) e Ponte (2006) alertam para o fato de que o ensino de álgebra sempre esteve atrelado às concepções que se têm do que é álgebra. Essas concepções atribuem à álgebra quatro papéis: (i) a generalização da aritmética; (ii) um meio para resolver problemas; (iii) uma forma de estabelecer relações entre grandezas variáveis; e (iv) o estudo de estruturas, como corpos, anéis e grupos.

De acordo com os PCN (BRASIL, 1998), o desenvolvimento do pensamento algébrico será efetivo se as diferentes concepções de álgebra forem trabalhadas ao longo de toda a trajetória escolar do aluno.

Diante desse breve relato e com base em recentes leituras de autores como Fiorentini, Miorim e Miguel (1992, 1993), Ponte (2006), Radford (2009, 2010, 2011), Vale e Pimentel (2011), entre outros, buscamos desenvolver uma proposta de ensino segundo a perspectiva de que o trabalho com a álgebra deve levar os alunos a pensar de forma genérica através da percepção de regularidades e expressar essas percepções através de estruturas ou expressões matemáticas, desenvolver o pensamento analítico e estabelecer relações entre grandezas variáveis.

Para tanto, propusemo-nos a conceber artefatos culturais e fazer uma intervenção didática em uma sala de aula de oitavo ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública, em concordância com o professor regente, responsável pela disciplina de Matemática nessa

---

<sup>1</sup> Nesse texto, o uso da primeira pessoal do singular – “eu” – referir-se-á à primeira autora do texto e o uso da primeira pessoa do plural – “nós” – às duas autoras.

escola. A concepção dos artefatos e da intervenção didática terá como base as ideias de Radford (2009) e Vale e Pimentel (2011).

## 2. Fundamentação

Mais do que o trabalho focado em desenvolver habilidades, especificamente a competência em resolver equações, apresentar a álgebra no 8º ano apenas como generalizadora da aritmética e trabalhar expressões algébricas através de treinos não têm sido suficientes para atingir aos objetivos esperados para seu ensino, que são o desenvolvimento da linguagem e também do pensamento algébrico. Fiorentini, Miorim e Miguel (1993, p.87) explicam-nos que o pensamento algébrico se caracteriza por “percepção de regularidades, percepção de aspectos invariantes em contraste com outros que variam, tentativas de expressar ou explicitar a estrutura de uma situação problema e a presença do processo de generalização”.

Radford (2014) corrobora ao afirmar que o desenvolvimento do pensamento algébrico é a tomada de consciência da síntese codificada sobre números conhecidos e desconhecidos, utilizando-se as operações e os sinais de igualdade e desigualdade de forma analítica. Ou seja, é o desenvolvimento de um modo analítico de pensar sobre quantidades indeterminadas. E é a reflexão sobre tais processos que proporciona o desenvolvimento do pensamento e da linguagem algébrica.

Esse trabalho propõe explorar outros sistemas de significação como ações, gestos e artefatos que podem contribuir para a reflexão, de maneira progressiva, dos estudantes sobre os saberes histórica e culturalmente constituídos (RADFORD, 2012). Nessa proposta, o professor exerce papel fundamental, incentivando a comunicação dos alunos, valorizando as suas diversas formas de representação e propondo atividades específicas para esse fim.

Apesar de os livros didáticos e propostas curriculares sugerirem a introdução à álgebra no sétimo ano do Ensino Fundamental, autores como Lins e Gimenez (1997) e Fiorentini, Miorim e Miguel (1993) apontam que a introdução tardia da álgebra não possui fundamento, apoiados no argumento de que o desenvolvimento do pensamento não necessita de uma linguagem formal para sua manifestação.

Ainda nessa perspectiva, Radford (2011), em seus estudos, sugere que

[...] a linguagem algébrica emergiu como uma ferramenta técnica e posteriormente evoluiu sócio-culturalmente a um nível de ser considerado como um objeto matemático. Normalmente, no currículo moderno, a linguagem algébrica aparece desde o início como um objeto matemático *em si*. Levando em conta este aspecto, é possível alguma mudança quanto à introdução da linguagem algébrica em sala de aula. (RADFORD, 2011, p. 149).

Em suas pesquisas com estudantes de 7 e 8 anos de idade, Radford mostrou ser possível, através de situações-problema envolvendo generalização de padrões em sequências, proporcionar aos alunos um contato informal com a álgebra, ao fazer generalizações e registros das mesmas.

Ao conhecer a proposta do autor citado e refletir sobre as dificuldades observadas/vivenciadas em minha trajetória docente, surgiu a seguinte questão: *Como alunos de oitavo ano de uma Escola Pública se engajarão em tarefas que envolvam generalização de padrões em sequências?*

Mesmo se tratando de faixas etárias diferentes das consideradas por Radford (2011), considerando a realidade brasileira e as dificuldades enfrentadas pelas escolas públicas, trata-se de uma análise relevante para a educação básica, pois pode contribuir para a elaboração de propostas de ensino que valorizem o desenvolvimento do pensamento algébrico e dos seus diversos meios de representação pelos alunos, e não apenas o simbolismo, desvinculado de questões sócio-históricas, cognitivas e afetivas.

Nessa perspectiva, será desenvolvida uma abordagem metodológica de caráter qualitativo a fim de verificar como os estudantes de oitavo ano, que já tiveram contato com a linguagem algébrica, mas não conseguem utilizá-la para resolver problemas, manifestarão seu pensamento e sua linguagem diante de tarefas que envolvam generalização de padrões observados em sequências, mediadas pela interação social e pelo uso de artefatos culturais.

A análise desses modos de pensar e sua relação com o pensamento algébrico tem sido alvo de diversas pesquisas em educação matemática como em Lins e Gimenez (1997), Fiorentini, Miorim e Miguel (1992,1993), Radford (2000), com vistas à melhoria do ensino de álgebra propondo que o domínio de sua linguagem não seja um conteúdo e sim a apropriação por parte do aluno de modos de pensar historicamente constituídos.

### 3. Metodologia

Reflexões acerca de nossa prática e os resultados observados em avaliações internas e externas, no caso o SIMAVE-PROEB (Sistema Mineiro de Avaliação da Educação) 2013, trouxeram à tona o desejo de que voltássemos o olhar para o desenvolvimento de um trabalho que contribuísse para a melhoria do ensino de álgebra em sala de aula. Nesse sentido, nossa proposta de pesquisa reflete a ideia de que “... a pesquisa é um processo de estudo que consiste na busca disciplinada/metódica de saberes ou compreensões acerca de um fenômeno, problema ou questão da realidade ou presente na literatura o qual inquieta/instiga o pesquisador perante o que se sabe ou diz a respeito” (FIORENTINI; LORENZATO, 2009, P. 60).

Esses autores apontam ainda que

Qualquer que seja a alternativa de pesquisa a ser seguida, a pertinência, a relevância e o sucesso de uma investigação depende, de um lado, do conhecimento de estudos anteriores, sobre o mesmo tema ou problema e das leituras teóricas e, de outro, das reflexões e experiências práticas em torno desse tema. (FIORENTINI; LORENZATO, 2009, p. 61).

Deste modo, inicialmente fizemos uma pesquisa bibliográfica com a finalidade de compreender os diferentes pontos de vista de autores da área de Educação Matemática a respeito do ensino de álgebra e resultados de pesquisas recentes.

Em seguida, partimos para ações/intervenções pedagógicas na sala de aula. Escolhemos como procedimento inicial de coleta de dados a observação e anotações em um caderno de campo por parte da pesquisadora, a primeira autora deste artigo, que também realiza a intervenção com a contribuição do professor regente da turma. A escolha de um método de caráter qualitativo se mostrou adequada, pois o mesmo “foca um modelo fenomenológico no qual a realidade é enraizada nas percepções dos sujeitos; o objetivo é compreender e encontrar significados através de narrativas verbais e de observações em vez de através de números” (BENTO, 2012, p. 1).

Como já mencionado, a pesquisa está sendo desenvolvida nas turmas de oitavo ano de uma Escola da Rede Estadual de Ensino de Minas Gerais, localizada na Região Oeste do município de Belo Horizonte, no período da tarde. A escolha dessa escola se deve ao fato de uma das pesquisadoras atuar na mesma como professora de educação básica, desde o ano de 2005. Os sujeitos da investigação serão os estudantes das turmas de oitavo ano, a pesquisadora e o professor regente. O objeto da pesquisa será o modo como os estudantes podem desenvolver seu pensamento algébrico em tarefas que envolvam a percepção de

regularidades e generalização de padrões em sequências mediadas pela interação social e pelo uso de artefatos (símbolos, signos, linguagem, objetos, etc.). (RADFORD, 2011).

Em uma primeira etapa observamos as aulas do professor regente das turmas de oitavo ano em busca de informações sobre a turma e sua rotina. A segunda etapa consiste na aplicação de uma sequência atividades previamente discutidas com o professor e que necessariamente fazem uso de materiais concretos pensados para mediar as atividades. Essas atividades estão sendo desenvolvidas em forma de oficinas, nas dependências da escola, durante o horário regular das aulas da disciplina e de acordo com o horário e disponibilidade do professor regente.

Pesquisadores como Radford (2007), Vale e Pimentel (2011) e Ponte, Matos e Branco (2009) mostraram que propor situações que levem os alunos a construir noções algébricas através da observação de regularidades em sequências pode contribuir com um ensino de álgebra baseado na construção de significados e não com ênfase no simbolismo em detrimento ao desenvolvimento do pensamento algébrico (FIORENTINI, MIORIM E MIGUEL, 1993).

Assim, as atividades que propomos nesse projeto envolverão o trabalho com sequências numéricas, geométricas e pictóricas.

#### **4. O início da pesquisa**

Iniciamos os trabalhos com alguns imprevistos. Decidimos trabalhar inicialmente com padrões figurativos. Trabalhamos com imagens de Escher, com o objetivo de os alunos perceberem as partes constituintes da figura. Planejavamos, no dia 10/03/2016, data agendada para iniciar as atividades do projeto de pesquisa, realizar a atividade no terceiro horário, no antigo laboratório de ciências da escola. Contudo, a atividade aconteceu no quinto horário e em outro local. Até essa data, os alunos assistiam todas as aulas no antigo laboratório de ciências pelo fato do mesmo ser o único ambiente da escola acessível a um aluno da turma que possui dificuldades de locomoção. Mas, devido a reclamações dos professores, a turma acabou voltando para uma sala comum. Desse modo, não poderia mais contar com o conveniente espaço do antigo laboratório e suas mesas para dispor os alunos em grupo. A mudança de sala ocorreu devido ao fato de a turma, que tem 39 alunos matriculados, e em média de 25 frequentes, não estar bem acomodada em uma sala que possui somente quatro mesas quadradas, que comportam até cinco alunos. Para os professores da turma, essa

disposição dos alunos é responsável pela conversa excessiva, com conseqüente prejuízo para rotina escolar. A alternativa para tal situação foi acomodar os alunos em uma sala de aula comum do segundo pavimento, de tamanho maior e com mesas e cadeiras individuais.

Cheguei na escola um pouco antes do terceiro horário. Porém, com a mudança de horário e sala, solicitei à Diretora permissão para deslocar os alunos do oitavo ano para a sala de multimídia da escola, que funciona no segundo pavimento do segundo prédio. Tal sala é equipada com computador, aparelho de *Datashow* e caixa de som.

A sala possui cadeiras e mesas individuais novas e é frequentada apenas para aulas em que os professores utilizam recursos audiovisuais. Nesse dia, dezenove alunos estavam presentes e, no quinto horário, eu e o professor os convidamos para se dirigirem até a sala de multimídia. Os alunos ficaram bastante eufóricos e agitados, pois na escola é muito comum os professores usarem esta sala exclusivamente para exibição de filmes. Por outro lado, os alunos também se interessam bastante por desenvolver atividades em locais diferentes dentro da escola. Sei disso, pois em minha experiência de onze anos na mesma, sempre tive o hábito de levar os alunos para outros espaços como pátio, biblioteca e sala de informática, para desenvolver atividades, obtendo sempre um retorno positivo por parte dos alunos.

Assim, de imediato, os alunos perguntaram-nos se colocaríamos filme para assistirem. Disse-lhes que não, sendo indagada em seguida se iria lhes apresentar tarefas que tivessem que copiar. Argumentei que não copiaríamos e que fariam uma atividade atípica.

Previamente, havia organizado as mesas e cadeiras para acomodá-los em grupos de quatro alunos, deixando a cada aluno presente um caderno, já identificado, sobre a mesa. Ao entrarem, os alunos se entusiasmaram bastante ao ver que havia um caderno para cada um, já com seu nome. Além disso, dispus sobre as mesas lápis de cor, cola e tesoura para o desenvolvimento da atividade. Os alunos ficaram curiosos para saber o que fariam e o motivo de haver estes materiais. Não é comum os alunos levarem muitos materiais escolares. A maioria leva canetas, lápis n. 2, borracha e um caderno de 200 folhas, onde geralmente anotam informações de todas as disciplinas. A escola também não costuma ter material escolar para empréstimo e nem para doar àqueles que não têm condições de comprar. Com isso, pude perceber certa satisfação por parte de alguns alunos, por serem recebidos de tal forma para uma aula de matemática.

Após os primeiros minutos de acomodação dos alunos em grupos, se ambientando com o material e o espaço, pedi-lhes que ouvissem atentamente o que tinha para lhes dizer. Falei de forma breve sobre o meu trabalho, das minhas motivações e objetivos e também o caráter das tarefas que desenvolveríamos. Expliquei que os cadernos fariam parte dos registros escritos da pesquisa e eles não os levariam para suas casas. Estes seriam por mim recolhidos ao final de cada aula.

Iniciei uma apresentação de *slides* com uma breve biografia de Escher e projetei a primeira tela “Conchas e estrelas-do-mar” como mostra a Figura 1.

**Figura 1: “Conchas e estrelas do mar”**



Fonte: <http://www.mcescher.com/gallery/symmetry/>

Os alunos apresentaram uma reação surpreendedora. Quando visualizaram a imagem, se expressaram: “*Que doido*”; “*Que desenho diferente*”; “*Que viagem*”.

Perguntei-lhes imediatamente porque achavam aquilo. O que viam naquela imagem? Alguns alunos disseram: “*Uma coisa muito doida!*”; ou “*Eu não vejo nada!*”. Outros, já prontamente disseram: “*Vejo estrelas-do-mar e conchas*”.

Neste momento, em que alguns alunos disseram que viam estrelas-do-mar e conchas, os demais, que haviam dito que nada enxergavam, começaram a procurar as “estrelas” e “conchas” que os colegas mencionaram. Iniciou-se assim um ciclo de discussões para legitimar ou contestar o que os colegas viram. Aproveitei esse momento para lhes pedir que colorissem a cópia em preto e branco da imagem reproduzida em papel A4 que lhes entreguei.

Os alunos pegaram os lápis de cor e imediatamente começaram a colorir observando atentamente a tela, utilizando as mesmas cores da imagem original. Pedi que observassem e tentassem colorir de maneira semelhante à imagem original e que registrassem, por escrito e

verbalmente, o que viam e que sempre comparassem com a primeira vez que olharam para a tela.

Houve bastante envolvimento com a tarefa de colorir e, inicialmente, as cores foram o atributo que mais lhes chamou a atenção. O tempo gasto por eles foi maior do que eu esperava e isso me deixou um pouco apreensiva quanto ao curso da atividade.

Para que a atividade não perdesse o foco inicial, que seria a percepção de regularidades e comunicação dos diferentes modos de ver por parte dos alunos, eu e o professor da classe, pedimos que os alunos falassem, em voz alta, o que viam. Essa ação fez sempre com que muitos alunos se mobilizassem para legitimar ou contestar a regularidade observada pelo colega.

No início, alguns alunos disseram: *“Alguns parecem um caracol”*. Outros disseram *“Vejo conchas com formato de flor”*; *“Vejo as estrelas-do-mar em cima”* ou ainda *“Tem uma flor no meio”*. Percebendo que alguns alunos começaram a identificar algumas regularidades e relações, perguntei: *“Uma flor”*? Um aluno disse: *“Sim, feita de caracol”*. Essas primeiras observações começaram a dar voz a outras frases como: *“As conchas no meio parecem um cata-vento”*; *“Parece uma concha fechada”*.

Uma aluna, referindo-se às estrelas-do-mar unidas em grupos de quatro, com conchas no meio disse: *“Debaixo daquelas coisas laranjas parece um Sol”*. Essa mesma aluna se referiu à união de quatro figuras da seguinte maneira: *“Todos os negócios é igual”*! E, apontando para as conchas unidas, disse: *“Só as estrelas que não”*.

A atividade teve uma duração média de quarenta minutos, em uma aula de cinquenta. Ao se aproximar o horário da saída os alunos ficaram agitados e, percebendo tal comportamento, lhes pedi que guardassem as folhas dentro de seus cadernos, para os recolher. Informei que continuaríamos a atividade no dia seguinte e que ficaria responsável por guardar os cadernos e as folhas que estavam colorindo.

Muitos alunos não queriam parar de colorir e perguntaram se teriam mais desenhos como aqueles para colorir. Argumentaram que gostaram muito. Eu disse que sim, que havia mais desenhos. Os alunos então pediram para vê-los. Mostrei-lhes as outras imagens e eles as acharam muito interessantes.

Envolvidos que estavam na tarefa de verbalizar as relações e regularidades observadas, ao verem as outras imagens iniciou-se rapidamente uma nova discussão acerca do que viam. Muitos alunos foram até a imagem projetada no quadro branco para expor suas percepções. Embora muitos alunos estivessem à frente da imagem projetada e a discussão bastante produtiva, já era o final do horário. Tive que interromper e lhes dizer que continuaríamos aquela discussão na próxima aula.

Ao final, não foi possível efetuar registros escritos devido ao número de alunos envolvidos na discussão, que tentei de certa forma estimular. Também não foi possível obter dados escritos do caderno de cada um, pois devido ao envolvimento em colorir muitos alunos não fizeram registros em seus cadernos.

## 5. Considerações finais

Ao final da tarefa foi possível perceber que observar e colorir a imagem de Escher ajudou muitos alunos a perceber as regularidades e as regras de formação daquela imagem (VALE; PIMENTEL, 2011), além de proporcionar na sala de aula momentos de discussão onde os alunos puderam explicar suas percepções (RADFORD, 2010) para colegas e professores. Fatores que contribuíram para o encorajamento de alguns alunos que ao se posicionarem, mostraram uma mudança em suas formas de ver as regularidades na tarefa apresentada.

A tarefa inicial teve como objetivo despertar o interesse dos alunos para o ato de observar e perceber padrões visuais. As obras de M.C. Escher tem potencial de despertar interesse dos alunos para o ato de observar e perceber padrões. Prosseguiremos com outras atividades com as obras desse artista e gradativamente utilizaremos outros materiais como contas, peças de mosaicos e, finalmente, sequências numéricas. Temos a expectativa de que essas atividades possam introduzir esses alunos ao pensamento algébrico de forma mais profícua e prazerosa.

## 6. Referências

BENTO, A. Investigação quantitativa e qualitativa: Dicotomia ou complementaridade? **Revista JA (Associação da Universidade de Madeira)**, nº 64, ano VII (pp. 40-43), abr. de 2012. ISSN: 1647-8975

BRASIL (1998). Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática** – Brasília: MEC/SEF, 1998.

FIorentini, D.; Lorenzato, S. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3<sup>a</sup> ed., Campinas: Autores Associados, 2009. (Coleção formação de professores)

FIorentini, D.; Miorim, M. A.; Miguel, A. Álgebra ou Geometria: para onde Pende o Pêndulo? **Pro-Posições**, Campinas, v. 3, n<sup>o</sup> 1[7], p. 39-53, mar. de 1992.

\_\_\_\_\_. Contribuições para um Repensar... a Educação Algébrica Elementar. **Pro-Posições**, Campinas, v. 4, n<sup>o</sup> 1[10], p. 78-91, mar. de 1993.

Lins, R.; Gimenez, J; **Perspectivas em aritmética e álgebra para o século XXI**. Campinas: Papyrus, 1997.

MINAS GERAIS. **Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais. PROEB – 2013/** Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação, Caed.v. 1 (jan. /dez. 2013), Juiz de Fora, 2013 – Anual. Conteúdo: Revista Pedagógica - Matemática - 9<sup>o</sup> ano do Ensino Fundamental Disponível em: [www.portalavaliacao.caedufjf.net](http://www.portalavaliacao.caedufjf.net) (acesso em 08/ 06/2015)

Ponte, J. P. Números e álgebra no currículo escolar. In I. Vale, T. Pimentel, A. Barbosa, L. Fonseca, L. Santos, & P. Canavarró (Eds.), **Números e álgebra na aprendizagem da Matemática e na formação de professores**. Lisboa: SEM-SPCE, pp. 5-27, 2006

Ponte, J.P.; Matos, A.; Branco, N. **Álgebra no Ensino Básico**. MEC/Direção geral de inovação e desenvolvimento curricular. Portugal, set.2009

Radford, L. **Cognição matemática: História, Antropologia e Epistemologia**. Tradução e organização de Bernadete Morey e Iran Abreu Mendes. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

Radford, L. La Evolución de paradigmas y perspectivas em la investigación –El caso de la didáctica de las matemáticas. **L`activitat docente: Intervenció, innovació e investigació**. Org. Joan Valles Villa Nueva, Dolores Álvarez Rodrigues e René Rickemann de Castillo. Girona: Documento Universitario, 2011.

Radford, L. Signs, gestures, meanings: Algebraic thinking from a cultural semiotic perspective. **Proceedings of CERME 6**, Jan. 28th-Feb., Lyon France, 2009

Vale, I.; Pimentel, T. (coord.) **Padrões em matemática. Uma proposta didática no âmbito do novo programa para o Ensino Básico**. Lisboa: Texto Editores, 2011