



Uso do livro didático de Matemática no ensino do Sistema de Numeração Decimal

Maria Luiza Laureano Rosas
Prefeitura do Recife
Brasil
adailrosas@bol.com.br
Ana Coelho Vieira Selva
Universidade Federal de Pernambuco
anaselva@globocom.com

Resumo

Esse estudo pesquisou o uso do livro didático de Matemática no ensino do Sistema de Numeração Decimal (SND) numa turma de 2º ano do 1º ciclo do Ensino Fundamental. Para isso, foi analisado o livro didático usado pela turma, foram observadas aulas de matemática na abordagem do SND e entrevistas com a professora da turma. A análise do livro realizada constatou que a obra ainda explora pouco os princípios do sistema e faz uso, principalmente, de atividades repetitivas e de aplicação de regras e modelos. As observações de aula apontaram para uso frequente e sequenciado do livro didático em sala de aula, apesar de em alguns momentos, percebemos a preocupação da professora em ampliar a proposta do livro didático. Assim, a abordagem do SND pareceu determinada pela proposta do livro. Isso nos faz refletir sobre o papel do professor diante da aprendizagem dos alunos, do conteúdo e do livro didático.

Palavras chave: Matemática, Livro Didático de Matemática, Uso do Livro Didático de Matemática, Sistema de Numeração Decimal, Formação de Professores.

O livro didático, desde sua criação, teve presença marcante na abordagem dos conteúdos escolares. Em muitos casos, ele ainda determina a prática pedagógica desenvolvida pelo professor. Apesar disso, ainda são raríssimos os estudos que analisam como, efetivamente, os professores tem usado o livro na sua prática (BELFORT, 2003). Por isso, da relevância de se pesquisar o papel efetivo de tal recurso didático no processo de ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos.

Dessa forma, objetivamos nesse estudo analisar como uma professora de 2º ano do 1º ciclo do Ensino Fundamental da Rede Municipal do Recife fez uso do livro didático de matemática em sala de aula na abordagem do Sistema de Numeração Decimal – SND. Vale salientar, que a opção pelo conteúdo Sistema de Numeração, por sua vez, veio de sua importância para a construção de alguns conhecimentos matemáticos, como, os algoritmos, por exemplo.

Para atingirmos o objetivo, pareceu-nos uma opção adequada acompanhar o processo de ensino e aprendizagem do Sistema de Numeração Decimal, considerando a prática pedagógica desenvolvida em sala de aula a partir do uso do livro didático de Matemática. De forma complementar, analisamos o livro didático adotado pela professora.

Uso do livro didático de Matemática no ensino do Sistema de Numeração Decimal

O livro didático ainda se muito presente no trabalho pedagógico realizado em sala de aula. Um bom livro didático pode trazer contribuições significativas para o processo de ensino e de aprendizagem do conhecimento matemático, dependendo do uso que é feito dele pelo professor. Essa afirmação conta com o respaldo de Rosas (2006) e Belfort (2003) que comentam que se os professores não estiverem preparados para usar o livro didático em aula pouco adianta a sua qualidade.

O livro didático é um recurso que tem sido, ao longo da história, importante no processo de ensino e aprendizagem de matemática, entretanto o seu uso dentro da sala de aula é pouco pesquisado. Queiroz e Guimarães, em 2006, afirmaram que não encontraram registros de pesquisas sobre o uso do livro didático de Matemática nas séries iniciais, nos últimos seis anos. As pesquisas da época eram voltadas para a análise do livro didático e não a análise do seu uso. As poucas pesquisas encontradas que enfocam o uso do livro didático são relacionadas a outras áreas de conhecimento ou outras modalidades de ensino.

Queiroz (2007) fez um estudo sobre o uso do livro didático de Matemática em sala de aula por quatro professoras de 4ª série do Ensino Fundamental da Rede Municipal do Recife ao abordarem os conteúdos tratamento da informação e estruturas aditivas. Foram observadas oito aulas de cada professora, sendo quatro aulas para cada conteúdo. A autora observou o uso diferenciado do livro didático para conteúdos diferentes. O uso sequenciado do livro; a explicação por parte das professoras do conteúdo anteriormente ao uso do livro didático e proposta aos alunos de cópia e resolução das atividades do livro no caderno foram as estratégias de uso mais frequentes desenvolvidas pelas participantes da pesquisa.

Esse estudo nos leva a considerar que o livro didático de Matemática tem uma influência marcante na abordagem dos conteúdos matemáticos, por isso é importante que o professor esteja preparado para usá-lo de forma que venha a contribuir para a aprendizagem dos estudantes.

Ao relacionarmos o livro didático ao conteúdo Sistema de Numeração Decimal, lembramo-nos que o SND é um conhecimento básico para a construção de outros conhecimentos matemáticos. Se a criança não se apropriar das especificidades desse sistema poderá ter dificuldades de continuar na caminhada da construção do conhecimento matemático.

A teoria de Vergnaud (1986, 1997) traz fundamentos importantes para a discussão do processo de ensino e aprendizagem do SND. Um aspecto fundamental na teoria de Vergnaud é a análise de que um conceito é formado por invariantes, situações e representações. Os invariantes

referem-se às propriedades invariantes dos conceitos, os princípios; as situações dão significado aos conceitos; e as representações simbólicas permitem representar os conceitos. Esse tipo de análise permite-nos compreender que no processo de ensino e aprendizagem deve-se buscar uma variedade de situações relativas ao conceito que se está trabalhando e possibilitar que o mesmo seja representado por diversas formas com o objetivo de se garantir uma compreensão mais ampla do conceito que se quer estudar.

No processo de ensino e nos livros didáticos, isso se reflete na proposição de situações problematizadoras, que estimulam a criação, o confronto e a socialização de estratégias de resolução de problemas. É também o estímulo ao uso de diferentes representações na medida em que uma representação pode favorecer a compreensão de um aspecto do conceito enquanto que outra representação pode ser mais transparente para outro aspecto (VERGNAUD, 1986).

Lerner e Sadovsky (1996) comentam que, de modo geral, o ensino do SND tem ocorrido de forma linear e gradual, estabelecendo metas por série. Primeiramente são trabalhados os algarismos, em seguida trabalha-se a noção de unidade e dezena e vai seguindo com a apresentação de novas ordens. Para, só depois de trabalhar bem esses aspectos, se introduzir o valor posicional e as operações matemáticas. Assim, o conteúdo é trabalhado um passo de cada vez. Quando um aspecto parece estar esgotado é que se introduz outro. No entanto, as crianças parecem não seguir sempre essa mesma lógica. Quando pensam sobre o sistema numérico, pensam simultaneamente em várias ordens, não importando a quantidade de dígitos que tenham que operar.

Questionando esse modelo de ensino do SND, Lerner e Sadovsky (ibid) e Vergnaud (1991) trazem algumas reflexões importantes para o processo de ensino e aprendizagem de tal conteúdo. Dentre elas, destacamos: comparar números multidígitos; produzir, ler e interpretar números; pensar sobre a organização posicional e decimal do sistema; articular os princípios do sistema às regras das operações matemáticas; oportunizar a criação de estratégias de compreensão do sistema e de resolução situações-problema; exploração de diferentes representações; trabalho com outras bases de numeração.

Consideramos que as orientações desses autores podem contribuir para que os professores dos anos iniciais reflitam sobre sua prática e busquem alternativas viáveis para a reflexão sobre o funcionamento do sistema.

Metodologia

Com o objetivo de analisar o uso do livro didático de Matemática no ensino do Sistema de Numeração Decimal, delineamos uma metodologia qualitativa de pesquisa que investigou a realidade de uma sala de aula de 2º ano do 1º ciclo do Ensino Fundamental de nove anos da Rede Municipal de Ensino do Recife, enfatizando o uso do livro didático de Matemática na abordagem do SND. Acompanhamos a prática docente de uma professora do 2º ano do 1º ciclo do Ensino Fundamental, pedagoga, que lecionava, na época da pesquisa, há mais de três anos no referido ano de ciclo e que fazia uso do livro didático de Matemática em sala de aula ao ensinar esse conteúdo.

Assim, fizemos uso dos seguintes procedimentos de pesquisa:

- Análise do livro didático de Matemática que compõe a Coleção Caracol de Matemática (MARSICO; CUNHA; ANTUNES; CARVALHO NETO, 2004) destinado à 1ª série do Ensino Fundamental, uma vez que é o livro adotado pela escola-campo de pesquisa. Analisamos o livro do aluno e o manual do professor quanto à abordagem do SND e consultamos o parecer da coleção feito pelo PNLD (BRASIL, 2006).
- Observações de sala de aula: foram observadas 14 (quatorze) aulas sobre o SND.
- Entrevistas: uma antes das observações de sala de aula e outra após. A primeira, semi-estruturada, teve a finalidade de dar uma visão geral do uso do livro didático em sala de aula e de como ocorre o processo de ensino e aprendizagem do SND. E a segunda, não-estruturada, objetivou a compreensão de algumas questões que foram levantadas a partir das aulas observadas e da análise do livro didático de Matemática.

Conhecendo o livro didático de Matemática

Ainda que aprovado pelo PNLD, o livro didático analisado traz em seu parecer do Guia do Livro Didático/2007 algumas recomendações para o docente, como por exemplo, cuidado com as atividades repetitivas e os contextos artificiais, mostrando a necessidade de enriquecer as propostas de atividades do livro, diversificando-as e trazendo situações mais próximas do cotidiano da criança.

O SND é introduzido no início do livro com a história em quadrinhos. E é retomado no sexto capítulo, com a estratégia de fazer agrupamentos na base dez, numa situação de organização de margaridas em grupos de dez, ou “amarradinhos”, como o livro didático nomeia o agrupamento. Pela distância entre os capítulos, parece ao leitor que há uma nova introdução ao trabalho com o sistema de numeração no sexto capítulo.

Quanto às atividades propostas pelo livro, a predominância é de atividades de composição e decomposição, de caráter repetitivo e com aplicação de modelos. As atividades de agrupamento são poucas, apenas duas de formação de grupos em quantidade diferente de 10 e uma de agrupamento em base 10. Consideramos esse número muito reduzido, na medida em que reconhecemos que atividades que exploram outras bases diferentes de 10 podem favorecer a compreensão das operações existentes nos agrupamentos e reagrupamentos do sistema, e as atividades de agrupamentos em base 10 pareceram insuficientes para compreensão de um sistema que se baseia em agrupamentos e reagrupamentos em base 10. Ainda em relação às atividades propostas, podemos afirmar que a discussão do papel do zero no sistema é inexistente na proposta do livro didático.

No trabalho com as operações matemáticas, observamos que, ao abordar as estruturas aditivas, as atividades propostas resgatam os aspectos conceituais do SND, no momento em que trabalha as regras de resolução das operações. Entretanto, há uma ênfase nos aspectos formais das operações, com uso do material dourado e do QVL (quadro-valor-do-lugar), explorando as regras de resolução do algoritmo. Assim, o resgate dos princípios do sistema no trabalho com as operações mais parece ter objetivo de preencher lacunas na abordagem do SND.

Em relação aos recursos pedagógicos usados pelo livro, observamos uma predominância da exploração do QVL, principalmente no trabalho com as operações matemáticas. A tabela numérica, por sua vez, é trabalhada no livro, em duas atividades, no entanto só com a finalidade

de reforçar a escrita da sequência numérica, sem propor nenhuma reflexão por parte da criança. Ainda há momentos em que o QVL e o material dourado são relacionados. Isso ocorre em atividades de composição e decomposição e atividades com operações.

Consideramos que o uso de recursos variados é importante para a reflexão do SND. O livro avaliado fica basicamente restrito ao QVL e ao material dourado. Nessa direção, outros recursos também poderiam ter sido usados para ampliar a discussão sobre os princípios do sistema. O ábaco, por exemplo, é encontrado no livro didático pesquisado apenas em atividade que aborda a numeração par e ímpar. Um recurso que permite trabalhar a posicionalidade e a função do zero no sistema, como o ábaco, poderia ser explorado de forma mais significativa.

Nesse contexto, fica claro que o professor tem papel fundamental no uso desse livro didático em sala de aula. A análise do livro por parte do professor deve ser realizada para que ele possa complementar as propostas do livro didático adotado. Um livro que apresenta as lacunas e incoerências expostas nesse trabalho, no tocante ao SND, vai requerer do professor um cuidado maior na seleção e encaminhamento de atividades.

Analisando o uso do livro didático de Matemática

Uma história em quadrinhos que aborda a história da numeração trazida pelo livro didático foi utilizada para introduzir o SND em fevereiro de 2007. A partir dessa história, foram feitos agrupamentos na base dez. Nesse momento a professora usou palitos de picolé. Cada grupo de dez palitos foi amarrado por elástico e chamado de “amarradinho”. Vejamos como a professora explica essa prática:

Fizemos agrupamentos de 10 palitos, chamamos esse agrupamento de “amarradinhos”. Lembrando sempre que um grupo de amarradinho é igual a uma dezena. E os palitos que ficaram soltos, nós chamamos de “soltinhos”. Lembrando que cada soltinho representa uma unidade. Mostramos que os amarradinhos e os soltinhos representam números. (Professora).

A professora usou a mesma estratégia de agrupamento proposta pelo livro didático, “amarradinhos”. Ela também usou a mesma terminologia “amarradinho” para se referir às dezenas e “soltinho” para se referir às unidades (palitos soltos).

Gostaríamos de considerar que essa forma de trabalhar com os agrupamentos que aparece em alguns livros didáticos (amarradinhos, trenzinhos, montinhos, etc.) que no início serve para confirmar ao aluno que ali são dez elementos, serve para deixar clara a questão da base, mas não favorece a compreensão do valor posicional. Dessa forma, é importante o professor propor em sala de aula o uso também de outras representações que favoreçam a compreensão dos demais princípios do sistema.

Apenas em maio do mesmo ano, depois de três meses dessa aula inicial, a participante retomou o trabalho com o SND, fazendo a leitura de uma situação de agrupamento proposta pelo livro. Na situação, o livro didático apresenta amarradinhos de dez margaridas. Após a leitura, a professora rememorou a estratégia de fazer amarradinhos de dez palitos utilizada em fevereiro. Vejamos o extrato dessa aula:

Professora – Quem lembra qual foi o outro amarradinho que a gente estudou aqui na sala?

Aluno 1 – Eu.

Aluno 2 – De palito.

Professora – Ela vai fazer amarradinhos com as flores. Os amarradinhos são de... de...

Alunos – 10.

Professora – 10. Nós fizemos amarradinhos com... (mostra um amarradinho de palito de picolé).

Alunos – Palitos.

(Observação 02, 09/05/2007)

Um fato que queremos enfatizar é que foram três meses (fevereiro iniciou e retomou em maio) sem discussão de um conteúdo que já havia sido iniciado. Essa distribuição de conteúdo é semelhante à trazida pelo livro didático.

Outro aspecto observado foi o uso sequenciado do livro. Apesar da professora afirmar em entrevista que não se preocupava em trabalhar com o livro didático seguindo a ordem proposta, o que observamos no ensino do SND foi um uso sequenciado.

Em relação à forma como as atividades do livro eram propostas, observamos que as atividades de sala geralmente se iniciavam pela leitura e explicação do livro didático. Assim, a professora, ao apresentar conteúdo/conceito novo a partir do livro ou propor atividades do livro, lia e explicava o que estava escrito na obra, mostrando e apontando no livro o que estava lendo.

Outro aspecto interessante foi como a professora propunha a forma de resolução das atividades do livro didático feitas na sala de aula. As atividades foram predominantemente resolvidas de forma coletiva, respondendo coletivamente todas as atividades propostas no quadro branco, passo a passo, fazendo questionamentos à turma para se chegar à resposta.

Observamos também a proposição de atividades semelhantes às do livro didático. A prática da professora esteve sempre tão atrelada ao livro que algumas das atividades propostas por ela eram basicamente reproduções do que havia sido trabalhado no livro. Em outros momentos, apesar do atrelamento da prática da docente às propostas do livro, encontramos uma iniciativa em complementar a proposta da obra, acrescentando-se uma discussão conceitual ou um recurso pedagógico que não estava sendo usado pelo livro na atividade.

Um exemplo disso foi a exploração do papel do zero no sistema de numeração. O papel do zero, como dito antes, não foi abordado na proposta do livro didático, no entanto, a professora fez uma discussão muito interessante em sala, que pode ser vista no extrato de diálogo abaixo que ilustra questionamentos sobre o número 108:

Professora – Por que não falou nada da dezena, heim?

Aluno 1 - Porque não tem.

Aluno 2 – Porque tem nada na dezena. É um zero. [...]

Professora – Agora, 1 centena mais 8 unidades, forma que número?

Aluno 1 – 18.

Aluno 3 – 108.

Professora - 1 centena mais 8 unidades? [...]

Professora – Ah, tá. Teve gente que disse 18. É 108. Por que é que 108 tem um zero aqui no meio? [...]

Aluno 4 – Tia, é 100, tirou um zero e botou 8. [...]

Professora – Por que é que tem o zero no lugar da dezena?

Aluno 1 – Porque não tem... porque... [...]

Professora – Porque a gente coloca zero?

Aluno 1 – Por que não tem dezena

Professora – Porque não tem dezena.

(Observação 06, 30/05/2007)

Consideramos o papel do zero no sistema um aspecto importante para a leitura e escrita de números, que traz consigo dificuldades de compreensão para os estudantes, por isso, não poderia ser excluído da abordagem do SND. A professora promoveu discussão sobre esse aspecto, possibilitando o levantamento de hipótese e o confronto de idéias, entretanto, acreditamos que nesse momento poderia ter sistematizado melhor o papel do zero como guardador de posição no sistema, fazendo questionamentos sobre como ficaria o número sem o zero, por exemplo.

Dentre os recursos pedagógicos utilizados na abordagem do SND pela professora, encontramos com os mesmos que foram usados na proposta do livro didático: o QVL, o material dourado, a tabela numérica e os palitos de picolé.

Percebemos que o QVL foi bastante usado na abordagem do SND, porém isso decorreu basicamente do trabalho com as operações. No livro didático, o QVL também é o recurso pedagógico mais utilizado na proposição de atividades. Esse recurso pedagógico veio a contribuir para a discussão dos princípios da posicionalidade, relação entre as ordens, base 10 e o papel do zero no sistema.

Quanto ao material dourado, seu uso também foi frequente. O livro didático também usa com frequência esse recurso. Como a escola não tinha esse recurso pedagógico, a professora confeccionou-o com os alunos. Consideramos a importância da opção da professora em confeccionar o material dourado junto com a turma. Ela poderia simplesmente parar no obstáculo de não ter esse recurso disponível na escola. Porém não o fez e transformou um obstáculo em oportunidade de aprendizagem, já que cada aluno pôde, além de confeccionar seu próprio material, relacionando cubinhos e barrinhas, representar os números ditados pela professora com a manipulação de material concreto. Saíram do papel de expectador da manipulação do recurso por parte da professora para agentes da manipulação do recurso e representação de números.

Outro recurso usado foi a Tabela Numérica. Entretanto, semelhantemente ao livro didático, a docente usou esse recurso sem refletir com os estudantes sobre as regularidades do sistema, sendo solicitado apenas o preenchimento da sequência numérica. Consideramos que a professora poderia ter complementado nesse momento a proposta do livro, com questionamentos sobre as regularidades da escrita numérica, como por exemplo: por que os vintes começam todos com 2? Por que os números n uma mesma coluna têm o mesmo final?

Já em relação à prática de correção das atividades do livro didático, a estratégia mais frequente foi a correção individual, na qual a professora comumente passava de banca em banca, verificando como cada aluno estava fazendo a atividade ou como havia feito. Em algumas ocasiões, os alunos mostravam-lhe o livro. Quando a atividade estava respondida de forma inadequada, eram feitos comentários e questionamentos por parte da professora direcionados ao

aluno sobre a atividade. Mas, também foram feitas correções coletivas e chamada de aluno ao quadro branco.

A prática de correção de atividades observada em aula aponta para o cuidado da professora em acompanhar os alunos no momento de resolução da atividade, individual ou coletivamente, tirando dúvidas dos alunos, resgatando, reforçando e consolidando conceitos, regras já trabalhadas e tentando ampliar a proposta do livro.

Diante do exposto, consideramos que a forma como foi usado o livro didático de Matemática reforçou o caráter mecânico e repetitivo trazido pela obra. As atividades foram, em sua maioria, trabalhadas tal qual propostas pelo livro. Poucos foram os momentos de ampliação conceitual na abordagem do SND.

Considerações finais

Diante das análises realizadas nesse trabalho e dos avanços teórico-metodológicos na área de educação matemática, principalmente relacionados ao conteúdo SND, foi possível perceber que, ao usar em sala de aula as atividades desse livro, tal qual propostas, o professor pouco estaria contribuindo para que os alunos refletissem sobre a organização conceitual do sistema decimal.

A professora pesquisada, por sua vez, pareceu-nos uma profissional preparada, pois em certos momentos demonstrou segurança e domínio de conteúdo ao trabalhar o SND em sala de aula. A discussão do papel do zero no sistema é um exemplo. Percebemos também que se trata de uma docente preocupada com a aprendizagem de seus alunos, visto que os acompanhou na realização das atividades, fazendo observações e questionamentos que pareceram ter contribuído para a construção de conceitos do SND; e fez dos momentos de correção de atividades oportunidades das crianças repensarem os princípios do sistema.

Entretanto, percebemos ainda que sua prática pedagógica esteve sempre muito limitada às atividades propostas pelo livro. Dessa forma, a professora pareceu conhecer o conteúdo e seus aspectos conceituais, pareceu também ter clareza das necessidades e dificuldades de aprendizagem de seus alunos, contudo, o uso constante e sequenciado do livro didático fez com que sua prática reproduzisse as propostas da obra.

Os recursos usados foram basicamente os mesmos propostos pelo livro e seu uso em aula foi semelhante ao do livro. Lembramos da importância dada por Vergnaud (1986, 1991) para o uso de diferentes representações do conceito. No contexto observado, por exemplo, foram explorados basicamente, pelo livro e pela professora, apenas dois recursos: o material dourado e o QVL. No entanto, o próprio uso do QVL ficou mais limitado ao trabalho com as operações. Na abordagem do SND, ele foi pouco explorado.

Pensando ainda na faixa etária das crianças, sete, oito anos, que estão sendo inseridas no ensino formal da matemática, foi observada uma preocupação muito grande por parte da professora, tal qual o livro didático, em enfatizar aspectos formais da matemática, relacionados aos procedimentos de resolução de atividades, principalmente de algoritmo. Isso pareceu não considerar muito os resultados de pesquisas, como a de Lerner e Sadovsky (1996), que apontam para a necessidade de se estimular a reflexão dos aspectos conceituais do sistema através de comparação, produção e operação com números, criação de estratégias de compreensão e uso do sistema, buscando-se suas regularidades.

Dessa forma, foi possível perceber no presente estudo que o livro didático orientou a prática docente nas aulas de matemática ao abordar o SND. O uso do livro esteve sempre presente nas aulas e de forma seqüenciada. O uso seqüenciado do livro de matemática também foi comprovado no estudo de Queiroz (2007).

Por isso, consideramos que, muitas vezes, o uso que é feito do livro didático em sala de aula, contrariando, em alguns casos, orientações teórico-metodológicas da educação matemática e parecendo fazer desse recurso um “carro-chefe” do ensino, determinando a metodologia e, até mesmo, a abordagem conceitual desenvolvidas em sala, é decorrente de dificuldades que o professor apresenta no próprio conhecimento matemático, passando pela dificuldade em analisar a obra e fazer dela mais um instrumento que venha a auxiliar a sua prática. Isso foi percebido na professora pesquisada. Uma profissional comprometida com a aprendizagem dos alunos, que se esforça em ampliar um recurso que lhe é disponível, mas que, muitas vezes, esbarra em obstáculos decorrentes de lacunas em sua formação teórico-metodológica na área da educação matemática.

O que fica para nós, enquanto pesquisadoras da educação matemática, é que o uso do livro didático precisa continuar sendo foco de pesquisas. Há um longo caminho a seguir até que consigamos ter um conhecimento real do papel que esse recurso tem para o ensino e a aprendizagem de matemática.

Bibliografia e referências

Belfort, E. (2003). Reflexões sobre o papel do livro-texto em Matemática: um carcereiro ou um bom companheiro. *CIPEM*.

Brasil, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental (2006). Guia do Livro Didático. *Plano Nacional do Livro Didático, 1ª a 4ª séries*, Brasília.

Lerner, D.; Sadovsky, P. (1996). O sistema de numeração: um problema didático. In: Parra, C.; Saiz, I. (orgs.). *Didática da matemática: reflexões psicopedagógicas*. Porto Alegre: Artes Médicas.

Marsico, M. T.; Cunha, M. C. T. Da; Antunes, M. E. M.; Carvalho Neto, A. C. de. (2004). Caracol: matemática: 1ª série. *Coleção Caracol*. São Paulo: Scipione

Queiroz, E.; Guimarães, G. (2006) O uso do livro didático de Matemática por professores das séries iniciais do Ensino Fundamental. In: *Anais do SIPEMAT*. Recife, UFPE.

Queiroz, E. (2007). O uso do livro didático de Matemática por professores de Ensino Fundamental. Dissertação de Mestrado, UFPE: Recife.

Rosas, M. L. L. (2006). Ensino e aprendizagem de matemática no processo de alfabetização infantil. (*Monografia*). Nazaré da Mata: FFPNM/UPE.

Vergnaud, G. (1986). Psicologia do desenvolvimento cognitivo e didática das matemáticas. Um exemplo: as estruturas aditivas. In: *Análise Psicológica*. V. 1, 75-90.

_____. (1991). El niño, las matemáticas y la realidad: problemas de la enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria. México: Trillas.

_____. (1997). The nature of mathematical concepts. In: Nunes, T. & Bryant, P. (Ed.). *Learning and teaching mathematics: an internacional perspective*. London: Psychology Press.