

Investigando o processo de transposição didática interna referente à operação de divisão de números naturais

José André Bezerra da Cruz¹

GD2° – Educação Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental

Resumo:

O presente artigo é fruto de uma pesquisa de mestrado em andamento, que busca verificar como ocorre o processo de transposição didática interna no ensino da operação divisão nos Anos Finais do Ensino Fundamental. Do ponto de vista teórico a pesquisa baseia-se na noção proposta por Yves Chevallard sobre a transposição didática, em particular a transposição didática interna. O estudo surgiu das inquietações e indagações decorrentes da experiência do autor ao lecionar a disciplina de matemática, e da constatação que grande parte dos alunos tinham dificuldades relacionadas à interpretação dos problemas e/ou resolução do cálculo numérico, utilizando o algoritmo da operação de divisão no domínio dos números naturais. Com vista alcançar os objetivos traçados pretende-se analisar o saber previsto e o saber efetivamente ensinado por professores de duas instituições de ensino, da rede municipal da cidade de Águas Belas (localizada no Agreste Meridional pernambucano), sendo um de escola da zona urbana e outro da zona rural, buscando contemplar a diversidade das instituições de ensino da rede municipal do referido município. Para tal feito serão analisados alguns documentos oficiais, bem como os três livros didáticos mais adotados pelo respectivo município e utilizados pelos professores-sujeitos da pesquisa, na tentativa de compreender o que as escolas e os professores estabelecem enquanto saber a ensinar. Serão observadas ainda as aulas dos professores-sujeitos da pesquisa em situação de ensino da divisão, visando uma posterior comparação entre o saber previsto para ser ensinado (documentos legais e livros didáticos) e o saber efetivamente ensinado (aulas dos professores).

Palavras-chave: Transposição didática interna; divisão; cálculo numérico.

1. INTRODUÇÃO

Pesquisas abordam a existência de certa distinção entre o saber que é previsto para ser ensinado e o que é realmente ensinado nas salas de aula (JOSSE, E., 1992; BESSA DE MENEZES, Marcus, 2004; MATOS FILHO et al, 2008). Estas pesquisas apontam que o saber a ser ensinado sofre transformações até se tornar saber efetivamente ensinado.

Esse processo de ‘transformação’ dos saberes é o que Yves Chevallard denomina de Transposição Didática, e refere-se às modificações que são feitas nos conteúdos dos programas e manuais de ensino. David Bordet (1997) sugere a existência de duas fases nessa teoria de Chevallard: a transposição didática externa, que é a passagem do saber científico, denominado de ‘saber sábio’ para o saber a ensinar e a transposição didática

¹ Universidade Federal do Pernambuco, andrebezerra25@hotmail.com, orientadora: Dr^a. Rosinalda Aurora de Melo Teles.

interna caracterizada pela passagem do saber a ensinar ao saber efetivamente ensinado em sala de aula.

Partindo dessas compreensões iniciais, a presente pesquisa busca investigar de que forma ocorre a Transposição Didática Interna, realizada pelo professor referente ao eixo “Números e Operações”, especificamente no que diz respeito à operação de divisão de números naturais nos Anos Finais do Ensino Fundamental. Vale destacar que essas aprendizagens não têm sido garantidas à maioria dos alunos que chegam aos Anos Finais do Ensino Fundamental, apresentando dificuldades para realização dos cálculos numéricos, seja mobilizando algoritmos pessoais ou o algoritmo euclidiano convencional, notadamente destaca-se muitas incompreensões relacionadas às técnicas associadas ao uso dos algoritmos.

Além disso, o ensino dessa operação, em grande parte das salas de aula, ainda é realizado por meio de uma abordagem tradicionalista, como afirma Souza (2010) “as operações são apresentadas como técnicas, procedimentos e ações que, quando aplicadas em sequência e repetidamente, conduzem à resposta”.

Em contraposição a essa forma de abordagem, os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (BRASIL, 1997, p. 39) defendem que o trabalho com as operações no Ensino Fundamental deve se concentrar “na compreensão dos diferentes significados de cada uma delas, nas relações existentes entre elas e no estudo reflexivo do cálculo, contemplando diferentes tipos — exato e aproximado, mental e escrito”.

Com esse intuito a referida pesquisa tem como foco de análise o cálculo escrito na operação de divisão nos anos finais do ensino fundamental, ou seja, o algoritmo da divisão (cálculo numérico), buscando verificar como ocorre o processo de transposição didática interna da referida operação.

O interesse pelo tema surgiu por meio de inquietações e indagações decorrentes da experiência docente ao lecionar a disciplina de Matemática, no 8º e no 9º ano do Ensino Fundamental, no Colégio Municipal Gerson de Albuquerque Maranhão, na cidade de Águas Belas, de onde sou natural e resido. Por meio das vivências didático-pedagógicas foi possível observar que, aproximadamente, 80% dos alunos apresentavam dificuldades relacionadas à interpretação dos problemas e/ou resolução dos cálculos utilizando o algoritmo da operação de divisão. Aliada a tal experiência, soma-se também as vivências e estudos desenvolvidos por meio da disciplina Construtos Teóricos da Educação

Matemática, na condição de aluno especial de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica – EDUMATEC, da Universidade Federal de Pernambuco, que possibilitou o contato com várias teorias, dentre elas, a Transposição Didática que se constitui na teoria que embasa o presente estudo.

Vale salientar também que a escolha da operação de divisão, levou em consideração que as operações que os alunos apresentam mais dificuldades são as de subtração e divisão (que são consideradas mais difíceis), contudo há poucos trabalhos realizados com a operação de divisão e isso se torna ainda mais raro em relação aos voltados para o algoritmo da divisão.

Ao realizar o levantamento de trabalhos não localizamos pesquisas voltadas para a transposição didática interna com foco no ensino da operação de divisão. Nos achados, identificamos pesquisas referentes às operações de multiplicação e divisão voltadas para a aprendizagem dos alunos, refletindo sobre ‘como os alunos aprendem’ suas dificuldades, estratégias e concepções (SOUZA, Kátia, 2010; CUNHA, M. Carolina, 1997; ALVES, E. L., 2012) e algumas sobre ‘como os professores ensinam’ seus conhecimentos, concepções e dificuldades (MOREIRA, M. A., 2004), mas nenhuma utilizando a noção da transposição didática interna. Portanto, dessa forma, destacamos o ineditismo do tema, bem como sua possível significativa contribuição social e pedagógica para a Educação Matemática.

Salientamos ainda, que do ponto de vista teórico, nos baseamos na noção proposta por Yves Chevallard sobre a transposição didática, buscando identificar e analisar as transformações realizadas pelo professor em relação ao saber a ensinar, no que se refere à operação de divisão.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. A Transposição Didática

O fenômeno da transposição didática, proposto por Chevallard (1991) é definido como o conjunto de transformações adaptativas que um objeto de saber a ensinar sofre até se tornar objeto de ensino. Conforme defende o autor,

Um conteúdo do conhecimento, tendo sido designado como saber a ensinar sofre então um conjunto de transformações adaptativas que vão torná-lo apto a tomar lugar entre os “objetos de ensino”. O “trabalho” que, de um objeto de saber a

ensinar faz um objeto de ensino, é chamado de transposição didática (CHEVALLARD, 1991, p, 39).

2.2. A Transposição Didática Externa

O fenômeno da transposição didática tem como etapa inicial a transposição didática externa, que consiste na transformação do saber científico ou ‘saber sábio’, conforme denomina o próprio autor, em saber a ensinar. Esse processo de transformação do saber científico em saber a ensinar é realizado em um espaço denominado por Chevallard de “noosfera”², que envolve pessoas e instituições responsáveis por designar o que deve ser ensinado nas instituições de ensino. Conforme afirma Bessa de Menezes (2004)

Podemos, nesse sentido, referir-nos aos didatas, professores, pedagogos, técnicos de instituições do Governo responsáveis por gerir o ensino (no caso do Brasil, o MEC, por exemplo). Enfim, pessoas (muitas delas representando instituições) que vão elaborar programas, diretrizes curriculares, livros didáticos, etc. os quais aparecem, então, como instrumentos *reguladores*, no sentido de que eles vão normatizar o que deve ser ensinado na escola, o *saber a ensinar*, consolidando uma primeira etapa da transposição didática e caracterizando a transposição didática externa. (BESSA, 2004, p. 22).

Ao longo do processo de transformação dos saberes, o saber científico sofre deformações, adaptações e modificações deixando para trás partes de seu formato original. Dessa maneira é necessário que se realize o que Chevallard (2001) intitulou de *vigilância epistemológica*, para que o saber a ensinar não se desconecte do saber científico, de forma a acarretar obstáculos à aprendizagem.

Devido às deformações e adaptações que o saber científico sofre ao longo do processo da transposição didática, o professor quase nunca terá acesso ao saber original, mas sim a adaptações por meio dos livros didáticos, sendo ainda responsável por mais uma etapa da Transposição Didática que ocorrerá no seio da sala de aula (Transposição Didática interna).

Essas sucessivas adaptações do saber fazem surgir também as criações didáticas, que são artifícios utilizados com intuito de facilitar a apropriação do conhecimento por parte dos discentes (um exemplo bastante conhecido é o diagrama de Venn, utilizado para facilitar o processo de ensino/aprendizagem da Teoria dos Conjuntos). Contudo, essas

² O conceito de Noosfera é primeiramente apresentado pelo aP.^e Teilhard de Chardin no Livro O Fenômeno Humano de 1955. Referência: Pierre Teilhard de CHARDIN. O Fenômeno Humano. (tradução e notas: José Luiz Archanjo, Ph. D.). São Paulo: Editora Cultrix, s/d. 392p

criações didáticas trabalhadas em sala de aula podem acarretar diferenças com relação ao saber a ensinar.

Dando continuidade ao processo de Transposição didática esta chega à sala de aula consolidando a última etapa deste processo.

2.3. A Transposição Didática Interna

A transposição didática interna é a última transformação sofrida pelo saber científico, tendo enquanto parceiros envolvidos, o professor e os alunos. Tal transformação é decorrente da abordagem do professor em relação aos saberes a ensinar. De acordo com Brito de Menezes (2006), na sala de aula o professor não traduz fielmente o que o livro didático traz, mas sim ele fornece uma nova abordagem a esse saber, de forma a transformá-lo, modificá-lo, criando conforme Chevallard (1991), um metatexto.

Brito de Menezes (2006) declara que na relação professor/aluno/saber (relação didática), o professor quase nunca terá acesso ao saber original, mas sim as adaptações/deformações por meio dos livros didáticos e manuais de ensino, sendo ele, ainda o responsável por mais uma etapa nessa adaptação que ocorrerá no interior da sala de aula, denominada de Transposição Didática Interna, que se constitui em objeto de estudo da presente pesquisa.

Câmara dos Santos (1997) acredita que, na transposição didática interna o professor cria um novo texto didático carregado pela sua subjetividade.

A transposição didática interna é realizada pelo professor, de forma que ele mesmo, não percebe que está realizando tal feito, conforme defende Chevallard (1991). Bessa de Menezes (2004), também dialogando sobre o tema, afirma que a transposição didática interna acontece de maneira inconsciente para o professor, ou seja, ele pensa que está sendo fiel ao saber a ensinar.

É importante abordar que, apesar do professor realizar tal processo de maneira inconsciente, ele faz planejamentos para suas aulas, organiza materiais de estudo, buscando uma melhor forma de ensinar os assuntos para seus alunos. Dessa forma, podemos dizer que Transposição Didática Interna envolve elementos conscientes e inconscientes.

Bessa de Menezes (2004) defende que a Transposição Didática Interna está vinculada fundamentalmente aos elementos aluno e saber, que juntamente com o professor compõem o sistema didático. Este sistema é instituído a partir das relações aluno/professor,

aluno/saber e professor/saber. Tratando-se da relação professor/saber, está detém uma forte interligação com a Transposição Didática Interna, uma vez que a transformação do saber a ensinar em saber ensinado transcorre da relação que o professor detém com o saber a ensinar. Conforme aponta Câmara dos Santos (1997 apud BESSA DE MENEZES, 2004), “por exemplo, observa que, em função da sua relação com o saber, os professores tendem a dilatar ou diminuir o tempo em que o saber em questão permanece no jogo didático.” (p.30).

Em seu trabalho, E. Josse (1992) realizou um estudo comparativo do discurso de dois professores de matemática, frente a uma mesma lição. Foram identificadas diferenças entre o que estava previsto por ambos, em seus planos de aulas, bem como entre o desenvolvimento do assunto por cada um, tendo em vista alcançar o mesmo objetivo, a aprendizagem dos alunos sobre o conteúdo apresentado.

Bessa de Menezes (2004) buscou analisar de que forma dois professores introduziram em sala de aula, as ideias inerentes ao ensino dos conteúdos relacionados aos quadriláteros, procurando identificar elementos que caracterizariam um processo de transposição didática interna focada nos referidos conteúdos. A partir da análise dos dados coletados, observaram-se diferenças entre o saber previsto para ser ensinado e o saber efetivamente ensinado. Em sua concepção essas diferenças se dão por vários motivos, a exemplo de: concepções de ensino, contratos didáticos, formação pedagógica, influências da escola, projetos pedagógicos, dentre outros. No entanto, a relação que o professor tinha com o saber a ser ensinado mostrou-se sempre presente na ocorrência dessas diferenças.

Matos Filho et al, (2008) procurou analisar a transposição didática realizada pelo professor ao abordar o conceito de função, no espaço de uma sala de aula, da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Por meio dessa pesquisa observou que o professor, ao realizar a transposição do conceito de função, descaracterizou-o, transformando e modificando o saber a ensinar.

Tais pesquisas, possivelmente, confirmem a existência da transposição didática interna, proposta por Chevallard (1991), o que nos leva à reflexão sobre *de que forma a transposição didática interna ocorre no ensino da operação de divisão, nos Anos Finais do Ensino Fundamental*, o que se constitui em nosso problema de pesquisa.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. Operações de Multiplicação e Divisão

Ao analisarmos a literatura referente ao ensino das operações de multiplicação e divisão, encontramos alguns trabalhos que, inicialmente, contribuem para o embasamento da presente pesquisa.

Cunha (1997) teve como objetivo investigar as concepções sobre as operações de multiplicação e divisão de alunos de 5^a e 7^a séries. Por meio da realização de um teste diagnóstico verificou que os resultados indicaram que os alunos têm as concepções “multiplicação sempre aumenta” e “divisão sempre diminui”. Partindo desses resultados buscou construir uma sequência de atividades, tendo em vista mudar essas concepções. Contudo, os resultados apontaram que tais concepções estão muito interiorizadas pelos alunos e que uma mudança, possivelmente, só poderia ocorrer se desde o início da escolarização dos alunos, as operações de multiplicação e divisão fossem trabalhadas por meio de diferentes abordagens, a exemplo de medida de área e o raciocínio combinatório.

Moreira (2004) procurou diagnosticar o conhecimento, as concepções e as dificuldades de três professores do 1^o ciclo, relacionadas à Matemática e ao ensino das operações de multiplicação e divisão, bem como desenvolver uma estratégia de trabalho colaborativo centrado na reflexão, buscando uma possível mudança nas concepções dos professores participantes da pesquisa. No que se referem às dificuldades, foi evidenciado que os professores participantes manifestaram-nas no ensino das operações de multiplicação e divisão, uma vez que, encaravam a multiplicação apenas como uma soma de parcelas iguais e a divisão como repartição equitativa, apresentando de maneira geral uma visão limitada do ensino desses conceitos, o que refletia em seus trabalhos realizados com os alunos em sala de aula.

Souza (2010) em seu trabalho buscou discutir a forma de apresentação dos conceitos de multiplicação e divisão, bem como os mecanismos criados pelas crianças para resolver tais operações. Nesse estudo, ela defende que a abordagem inicial dos conteúdos básicos deve se realizar a partir da contextualização, historicização e enredamento, buscando dar sentido à aprendizagem e envolver o aluno na construção do conhecimento, de forma que o mesmo possa aplicar o conhecimento que está construindo. Outro ponto evidenciado é o fato do ensino das operações, na maioria das salas de aula, ainda ser baseado em uma abordagem tradicionalista.

Alves (2012) visou entender as dificuldades e resistências de adolescentes, jovens e adultos escolarizados na compreensão dos conceitos concernentes à multiplicação e a divisão de números inteiros, além de compreender que aspectos específicos poderiam influenciar nas estratégias e compreensão desses estudantes. Nos resultados de sua pesquisa verificou que todos os participantes apresentaram dificuldades na resolução de situações envolvendo a multiplicação e a divisão de números inteiros relativos, embora estivessem a caminho da compreensão desses conceitos. Foi evidenciado ainda, que enquanto os adultos recorrem com maior frequência a distintas formas de resolução, os mais jovens se apegam aos algoritmos da multiplicação e divisão.

Tais pesquisas tiveram suas contribuições para o ensino das operações de multiplicação e divisão, evidenciando um ensino ainda tradicionalista das referidas operações, bem como uma visão limitada por parte dos professores em relação aos conceitos das operações de multiplicação e divisão o que acarreta em seus trabalhos realizados em sala de aula, além disso, verificou-se a necessidade do trabalho com essas operações ser realizado por meio de diferentes abordagens. Essas conclusões só veem reforçar a necessidade frequente de analisar a prática docente de professores na busca de soluções que auxiliem para um melhor ensino/aprendizagem de modo particular da operação de divisão.

Vale salientar que não encontramos estudos voltados à verificação sobre como é realizado o ensino da operação de divisão pelo professor, utilizando a noção da transposição didática interna e nenhuma pesquisa que tenha investigado as transformações realizadas no saber a ensinar, em particular, referente a mencionada operação. Portanto, dessa maneira, reafirmamos a importância desta pesquisa para a Educação Matemática, tendo em vista que a mesma pode fornecer evidências de como está sendo realizado o ensino da operação de divisão em sala, contribuindo para futuras intervenções na busca de um ensino mais adequado que possibilite uma aprendizagem com mais significado. É importante salientar ainda que tais pesquisas não discutem as questões relacionadas ao cálculo numérico e aos algoritmos convencionais da divisão. Contudo, o estudo desses se faz necessário, tendo em vista que em grande parte das salas de aulas os estudantes utilizam com maior frequência desses algoritmos, conforme evidenciado por Alves (2012).

4. OBJETIVOS

4.1 Geral

Analisar de que forma é realizada a Transposição Didática Interna no processo de ensino da operação de divisão de números naturais, nos Anos Finais do Ensino Fundamental.

4.2 Específicos

4.2.1 Identificar como documentos legais, bem como livros didáticos adotados pelos professores (sujeitos da pesquisa), orientam o ensino da operação de divisão;

4.2.2 Analisar a proposta de ensino sobre a operação de divisão presentes nos planos de aula dos professores;

4.2.3 Analisar as aulas de professores dos Anos Finais do Ensino Fundamental, referentes à operação de divisão.

5. METODOLOGIA

Há uma dinâmica inerente ao estudo proposto que traz em si a necessidade de adoção de estratégias metodológicas diversificadas, uma vez que, a proposta é de observar e/ou ouvir os atores envolvidos com a prática docente no que diz respeito ao ensino da operação de divisão.

Na busca de alcançar os objetivos traçados, teremos como foco de análise o saber previsto e o saber efetivamente ensinado de professores de duas instituições de ensino, da rede municipal da cidade Águas Belas-PE (localizada no Agreste Meridional), atualmente, composta por 33 escolas e 9.418 alunos, sendo essa análise realizada com um professor de uma escola da zona urbana e outro de escola da zona rural, o intuito é abarcar a diversidade das instituições de ensino do presente município, bem como valorizar a pesquisa no interior do Agreste Meridional.

Propomos enquanto passo inicial de nossa pesquisa, realizarmos um estudo dos documentos legais do Brasil e do Estado de Pernambuco (Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática – PCNs – Matemática, Parâmetros para Educação Básica do Estado de Pernambuco, Proposta Curricular do município sede da pesquisa e a Base

Nacional Comum Curricular), visando identificar as orientações fornecidas para a concretização do ensino da operação de divisão nos Anos Finais do Ensino Fundamental

Faremos também uma análise dos três livros didáticos mais adotados pelo respectivo município e utilizado pelos professores-sujeitos da pesquisa, na tentativa de compreender o que as escolas e os professores estabelecem enquanto ‘saber a ensinar’, considerando que este, tem se mostrado como uma espécie de “texto do saber”, conforme conceitua Chevallard. Tal análise enfatizará a abordagem dos conceitos, atividades e orientações do Guia do Professor (no final do livro) relativas ao ensino da operação de divisão, favorecendo uma posterior comparação entre o saber previsto para ser ensinado e o saber realmente ensinado pelos professores.

Tentaremos ter acesso aos planos de aula dos professores, antes da realização de cada aula, para podermos melhor acompanhar o desenvolvimento de suas aulas, bem como comparar o saber a ser ensinado, transcrito no plano de aula com o saber efetivamente ensinado, verificando assim, se as aulas foram ministradas conforme planejadas, buscando possíveis indícios de transformações no saber a ensinar.

No que se refere à análise das aulas, iremos observar aquelas ministradas pelos professores-sujeitos da pesquisa em situação de ensino da operação de divisão. A pretensão é de que, essas aulas sejam filmadas para possibilitar uma posterior análise mais criteriosa e detalhada, buscando averiguar a existência ou não de indícios de transformações no saber a ensinar. Para realizar a análise da prática docente do professor, consideraremos os seguintes critérios: ‘saber a ensinar’ concretamente estabelecido pelos documentos legais e escolas/professores por meio dos livros didáticos escolhidos e saber efetivamente ensinado pelos professores-sujeitos da pesquisa; os significados da divisão priorizados pelo professor em sua transposição didática, visando uma posterior comparação com o saber a ser ensinado (documentos legais e livros didáticos); concepções de ensino-aprendizagem: concepção baldista, concepção da escadinha e concepção sócio-construtivista, evidenciadas por Câmara (2002), uma vez que, dependendo da concepção adotada pelo professor, ele irá realizar estratégias diferentes em sala de aula, transformando o saber a ensinar em saber ensinado; e, a gestão do tempo, que de acordo com Câmara (1997), em função de sua relação com o saber, os professores tendem a dilatar ou diminuir o tempo em que o saber permanece no jogo didático. Dessa maneira, a forma como o professor irá gerir o tempo do saber em sala de aula pode influenciar em sua transposição didática.

Como forma de esclarecimento de possíveis dúvidas sobre o processo de transposição didática interna e caso seja permitido, iremos recorrer à estratégia de realização de entrevistas semi-estruturadas com os professores-sujeitos da pesquisa.

6. REFERÊNCIAS

ALVES, E. L. **Menos com menos é menos ou é mais? Resolução de problemas de multiplicação e divisão de números inteiros por alunos do ensino regular e da educação de jovens e adultos.** Dissertação (Mestrado em Educação) – UFPE – PE, Recife, 2012.

BESSA DE MENEZES, M. **Investigando o Processo de Transposição Didática Interna: o caso dos quadriláteros.** Dissertação de Mestrado não publicada. Programa de Pós-graduação em Educação – Mestrado em Educação – UFPE-PE, 2004.

BORDET, David. Transposition didactique: une tentative d'éclaircissement. In: **DEES**, nº110. CNDP, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática** / Secretaria de Educação Fundamental. - Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRITO MENEZES, A.P.A.. **Contrato Didático e Transposição Didática: Inter-Relações entre os Fenômenos Didáticos na Iniciação à Álgebra na 6ª Série do Ensino Fundamental.** Tese de Doutorado não publicada, UFPE, 2006.

CÂMARA DOS SANTOS, Marcelo. O professor e o tempo. In: **Revista Tópicos Educacionais**. v.15. nº 1/2. Recife: Universitária/UFPE, 1997.

CÂMARA, Marcelo. Algumas concepções sobre o ensino e a aprendizagem em matemática. **Educação Matemática em Revista**, São Paulo, p. 38-46, 2002.

CHEVALLARD, Y. **La Transposición Didáctica: del Saber Sábio al Saber Enseñado.** Buenos Aires: Aique, 1991.

CUNHA, M. Carolina. (1997). **As operações de Multiplicação e Divisão junto a alunos de 5ª e 7ª séries.** Dissertação de Mestrado, PUC, São Paulo.

JOSSE, E. **Analyse du discours des enseignanats.** Paris: Presses Universite-Paris VII, 1992.

MATOS FILHO, M. A. S.; et al. A Transposição Didática em Chevallard: As Deformações/Transformações Sofridas pelo Conceito de Função em Sala de Aula. In: Congresso Nacional de Educação, 8, 2008, Curitiba. **Anais...**

MOREIRA, M. A. (2004). **Trabalho colaborativo e reflexão para o ensino da multiplicação e da divisão – um estudo com três professores do 1º ciclo do Ensino Básico.** Braga: Universidade do Minho (Dissertação de Mestrado).

SOUZA, Kátia do Nascimento Venerando de. **As operações de multiplicação e divisão nas séries iniciais do Ensino Fundamental.** Disponível em <www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/ric/article/viewFile/272/258> Acesso em: 15 mar. 2015.