PRODUÇÃO E DISSEMINAÇÃO DO LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA: UM ESTUDO DE AÇÕES DO PNLD[1]

Brenda Reche Graff[2], Elitis Suzana da Silva Costa[3]

RESUMO
Este artigo analisa a transposição didática e sua função para o ensino da matemática, como transformação do saber científico em saber ensinado. Visando apresentar uma discussão da prática pedagógica em matemática que aparecem nos LDM e incentivar professores e alunos para uma interação entre si e com o conteúdo a ser estudado. Este trabalho foi baseado nas orientações do PCNM (1997), GLD (2011) e Edital do PNLD (2010), que são disponibilizados para consulta pelo Ministério da Educação. Trás informações para escritores, escolas e professores. Com várias sugestões e uma visão mais abrangente das funções do professor, da escola, dos pais e principalmente dos alunos. Através de uma pesquisa de campo qualitativa, com análise documental, em utilizando os guias e editais e também uma amostra da verdadeira função da escola e do ensino fundamental (no caso especifico deste trabalho). Ter aptidão para identificar formas de ensinar, como saber aprendido e saber ensinado, vem do conhecimento que somente a transposição didática na matemática e suas vertentes (como o tema desse trabalho), podem oferecer. O referencial teórico e resultados trazem citações e opiniões de grandes escritores como: D'Amore, Pais, Chevallard, Brousseau e outros do ramo do ensino didático na matemática e deixam aberto um espaço para discussão e interpretação do leitor.

PALAVRAS-CHAVE: Transposição. Didática. Saber Ensinado. Livro Didático. PCNM. PNLD.

---

[1]Trabalho organizado para apresentação na I Jornada de Estudos da Matemática – JEM da UNIFESSPA, sob a orientação do professor Dr. Ronaldo Barros Ripardo

[2]Acadêmica do curso de Licenciatura Plena em Matemática da UNIFESSPA. Email: dinha.brenda@hotmail.com

[3]Acadêmica do curso de Licenciatura Plena em Matemática da UNIFESSPA. Email: elitissussu@hotmail.com

1 Introdução

O Edital do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) (Brasil, 2010), Parâmetros Curriculares Nacionais da Matemática (PCNM) (Brasil,1997) e Guia do Livro Didático (GLD) (Brasil, 2011) fornecem boa parte do que direcionam as ações de escritores, educadores e profissionais afins da docência em matemática na produção de Livros Didáticos de Matemática (LDM). A análise de documentos como esse é uma importante fonte de informações que podem contribuir para a compreensão do porquê os materiais curriculares impressos chegam às escolas e do modo como se apresentam atualmente.

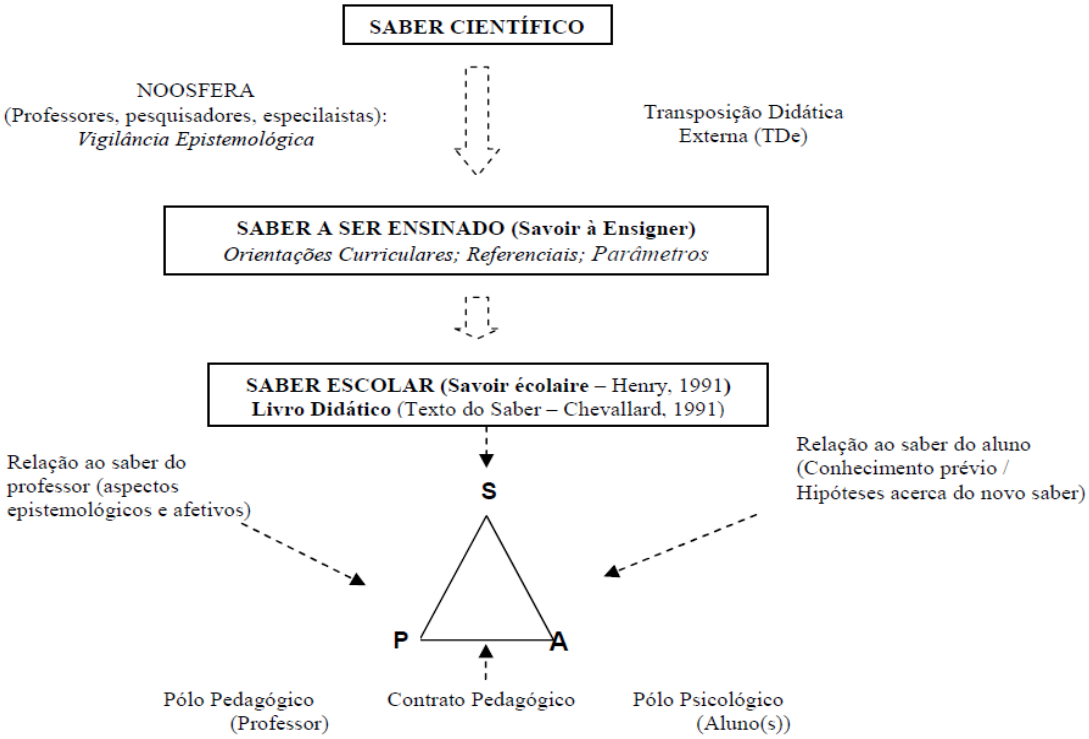
É objetivo deste artigo é apresentar uma discussão acerca de como questões no âmbito da prática pedagógica em matemática aparecem nos LDM a partir de uma análise de ações no âmbito do PNLD, sob as lentes teóricas da transposição didática.

2 Noções de transposição didática

Para D'Amore (2007, p. 225), a transposição didática mencionada de maneira intuitiva, sendo compreendida como trabalho de adaptação, transformação do saber em objeto de ensino, em função do lugar, do público e das finalidades didáticas a que se propõe. Essa prática vem passando por transformações que visam melhorar o ensino e aprendizagem dos conteúdos matemáticos, auxiliando também o professor nas suas atividades (Pais, 2008).

Segundo D'Amore (2007), esse objeto tecno-cultural (adaptação do conhecimento matemático para transformá-lo em "conhecimento para ser ensinado"), caracteriza-se precisamente com base no fato que relaciona um professor, alguns estudantes e um saber; porém, nem todas as passagens, mencionadas de maneira mais ou menos explícita nesse esquema, possui a mesma força, a mesma estabilidade; por exemplo, a passagem vista acima sobre o saber e saber ensinado quase define sozinho o triângulo; mas o professor não tem a possibilidade de dirigir, orientar, determinar cada passagem da transposição didática, parece acontecer além dele: "Quando o professor intervém para escrever essa variante local do texto do saber que ele evoca ao longo das suas aulas, a transposição didática começou há muito tempo". (CHEVALLARD, apud PAIS, 2008, p.17)

Com base nas ideias de D'Amore e Pais (2007; 2008), sintetizamos duas variáveis importantes para compreendermos mais sobre o conceito de transposição didática: saber ensinado e saber aprendido. O saber ensinado trata-se de um saber ligado a uma forma didática que serve para apresentar um saber ao aluno, ocorrendo uma mudança de conteúdo e objetivo de suas utilizações. No saber científico ocorre uma criação de um verdadeiro modelo teórico que ultrapassa os próprios limites do saber matemático.



Quadro 1 – Esquema da trajetória do saber na transposição didática
Fonte - BROUSSEAU (1986, apud MATOS FILHO *et al*, 2008, p. 1193)

Na figura acima se apresenta um esquema geral do caminho pelo qual perpassa o conhecimento desde sua pesquisa e produção cientifica até ser ministrado em sala de aula ao aluno o processo da transposição didática, que se aplica também ao saber matemático. Inicia pelo saber científico em que estão os pesquisadores e especialistas. Prossegue com saber a ser ensinado, que de acordo com a organização que se tem no Brasil, pode-se dizer que estão incluídas as ações do PCNM e PNLD. E por último, o saber escolar ou saber ensinado, o qual é abordado nos livros didáticos – LD's, repassados aos discentes por intermédio do professor de matemática.

Com a elaboração do plano de aula o docente dispõe de recursos didáticos que servem de base para auxiliá-los a ministrarem aulas. O material passa por adaptações de modificações com objetivo de facilitar o aprendizado dos discentes, prevendo as diversidades no processo de compreensão desse conhecimento ensinado.

> A escolha dos conteúdos escolares, bem como dos recursos didáticos adotados no ensino, ocorre sob o balizamento de um conjunto de fontes de influência, entre as quais estão as efetivas práticas realizadas pelos professores, os programas escolares e os livros didáticos (PAIS, 2008, p. 17).

O livro didático é de suma importância na relação escola-aluno-professor. Ele indica ao último o que segundo a lógica e o interesse de quem o produz, é mais importante ensinar em sala de aula, fazendo um afunilamento do conteúdo. Um bom livro também auxilia o processo de compreensão do aluno em casa e em vários casos há uma integração dos pais junto aos filhos e ao LD. Essa seleção de conteúdos dos livros é feita através do Edital PNLD (Brasil 2010), que disponibiliza informações necessárias aos autores que pleiteiam participar ou submeter seus livros à aprovação do Programa.

No Edital do PNLD (Brasil 2010), além dos conteúdos obrigatórios, é pedido para os autores colocarem temas transversais, como higiene pessoal, cidadania e etc. Para regulamentar essa escolha tem um Edital de convocação, o qual lista os requisitos necessários para participação, como os conteúdos matemáticos abordados em cada série, por exemplo.

Depois de pré-selecionados alguns livros que estão aptos para serem utilizados na sala de aula, professores do ensino superior fazem uma análise e escrevem uma resenha sobre os livros que serão enviados aos professores do ensino fundamental e médio, para serem escolhidas quais serão as coleções disponibilizadas às escolas.

Com o uso dos PCNM (Brasil, 1997) o docente terá esse documento como suporte que servirá de referência para ensino fundamental. Uma dessas referências é a organização dos conteúdos matemáticos divididos por blocos: Números naturais e sistema de numeração decimal, Operações com números naturais, Espaço e forma, Grandezas e medidas e Tratamento da informação.

Outro elemento da transposição didática é a textualização do saber que consistiria, nesse caso, da produção de livros didáticos, em uma revisão por parte

dos autores antes de o conteúdo a ser ensinado, sendo usado um controle de regras para uma estruturação didática.

A seguir as regras de estruturação citadas por Pais (2008):

Desincretização: divisão das teorias em áreas bem específicas, temos como exemplo a divisão dos conteúdos matemáticos dos PCNM em blocos;

Despersonalização: é a separação do saber de qualquer contexto pessoal;

Programabilidade: é a programação da aprendizagem segundo uma sequência progressiva e racional. As atividades propostas no livro didático, é um exemplo.

Baseado em Pais (2008), existem duas partes importantes para a programação do ensino, que são o tempo didático (é tudo que a escola programa para ser passado ao aluno e o que os livros didáticos propõem, seguindo regras exigidas legalmente) e o tempo de aprendizagem (é aquele que o aluno utiliza para superar os bloqueios e conseguir absorver o conteúdo passado).

> Para compreender melhor o entrelaçamento entre esses dois tempos é necessário voltar a outra especificidade do ensino da matemática, que é a resolução de problemas. [...]o problema sempre envolve uma relação entre o que já se encontra assimilado pelo sujeito e um novo conhecimento (PAIS, 2008, p.35).

Nosso trabalho de análise se debruça sobre esses tempos, é necessária a compreensão destes por parte dos professores de matemática, para que assim possam conhecer as potencialidades e dificuldades na aprendizagem de seus alunos.

3 Método

A metodologia utilizada nesse trabalho foi realizada através de uma pesquisa qualitativa, com análise documental, onde foram avaliados três LD's de 1ª a 4ª série do ensino fundamental. São das seguintes coleções: A escola é nossa – 4ª série (edição 2012), A conquista da matemática – 2ª série (edição 2011) e Alfabetização matemática – 1ª série (edição 2012).

Baseado em referências dadas pelo GLD (Brasil, 2011), que menciona os conteúdos por série dos LD's, que serão utilizados em sala de aula. Faz sugestões e orientações quanto ao conteúdo contido no saber a ser ensinado, passam por critérios de seleção, abordados no edital do PNLD (Brasil, 2010), em que apenas o preconizado pelo referido edital, servirá de suporte para o professor em sala de aula.

Para termos resultados claros, utilizamos um material de apoio de grande relevância no campo da educação matemática, nesse caso aprofundando-se em transposição matemática. Tal material está presente no referencial teórico desse artigo, e também em citações nos resultados e discussões.

A pesquisa consistiu em coletar dados do manual do professor, especificamente referentes as seções dos LD's que relacionam o conhecimento matemático com objetivo a ser alcançado em sala de aula, relacionar PCNM e PNLD num quadro de síntese desses tópicos inter-relacionando as sugestões e orientações do saber a ser ensinado ao aluno.

Ao analisar os dados, relacionamos as informações de cada tópico e sintetizamos a descrição e os objetivos em comum. Daí começa a discussão dos resultados, que abordam quatro eixos principais da transposição didática na matemática, são: contextualização, metodologias, comunicação e temas transversais. Discutidos a partir de uma relação entre LD's, PCNM e PNLD.

4 Resultados e discussões

4.1 Contextualização

Segundo os PCNM (Brasil, 1997),o conhecimento matemático precisa de transformações para ser ensinado/aprendido. Para D'Amore (2007), o saber ensinado teórico não é possível de comunicação direta aos alunos. Por isso é necessário rever a ideia, que persiste na escola, de apenas ensinar o conteúdo do livro didático na integra, sem adaptações. Esse processo de transformação do saber científico em saber escolar não passa apenas por meras mudanças, mas é influenciado por condições de ordem social e cultural que resultam na elaboração de saberes aprendido, como aproximações necessárias e formadoras. É o que se pode chamar de contextualização do saber.

Os PCNM e o edital do PNLD (Brasil, 1997; 2010) ressaltam a possibilidade e a importância de contextualizar assuntos da matemática relacionando com problemáticas que fazem parte do *cotidiano* dos alunos, ou seja, experiências pertinentes ao meio sociocultural destes, de suas experiências exteriores à escola. O manual do professor nos livros didáticos aponta que o conteúdo das seções 'contextualização' pode ser relacionado à sociedade e à cidadania. O professor poderá agir na transformação do conhecimento científico em saber a ser ensinado

segundo essa perspectiva de contextualização, possibilitando ao aluno compreender melhor o conteúdo matemático.

O professor pode contextualizar o saber matemático relacionando-o com outras disciplinas ou outras ciências de tal forma que a compreensão deste possa facilitar a resolução de problemas envolvendo outros saberes, como os ligados a fenômenos naturais e sociais. Tais situações seriam esclarecidas ou melhor compreendidas estando atrelada aos conhecimentos matemáticos. Esse trabalho com a matemática contribuiria no desenvolvimento do raciocínio lógico do discente e também o ajudaria na tomada de decisões e intervenções, quando necessárias, de forma coerente e objetiva.

Portanto, contextualizar, segundo os documentos analisados, significa incorporar vivências concretas e diversificada se também inserir no saber a ser ensinado inovações que remetem o discente a novas experiências de aprendizagem. Estas seriam alternativas a práticas tecnicistas ou àquelas em que o saber é calcado na pura aplicação de fórmulas e conceitos abstratos.

4.2 Metodologias

Conforme preconizado pelo PCNM (Brasil, 1997), o ensino de Matemática terá sua contribuição à proporção em que forem atualizadas as metodologias que tenham o foco principal na criação de estratégias, justificativa e argumentação. Uma possibilidade metodológica é a *resolução de problemas*. O PCNM (Brasil, 1997) trás o conceito de problema e o porquê de ser tão importante estar presente na matemática do livro didático, que vai ao encontro do que é defendido no edital do PNLD (Brasil, 2010) que descreve: “só há problema se o aluno for levado a interpretar o enunciado da questão que lhe é proposta e a estruturar a situação que lhe é apresentada” (BRASIL, 2010, p.26).

Em outras palavras, problemas servem para desenvolver o raciocínio lógico do aluno, de forma que ele compreenda as etapas da construção do problema e entenda a construção do resultado e a resposta da questão. Tal documento afirma que resolver problemas possibilita o desenvolvimento da imaginação e da criatividade. O GLD (BRASIL, 2011) acrescenta às ideias já discutidas acerca do uso da resolução de problemas, como o desenvolvimento de competência com níveis mais elevados, das quais podemos citar a investigação, exploração; classificação, generalização, e o ato de tomar decisões.

O que se percebe no PCNM (Brasil, 1997), no Edital do PNLD (Brasil, 2010) e no GLD (Brasil, 2011), bem como nos livros didáticos de matemática analisados, é que a resolução de problemas se torna um ponto chave para a formação do saber matemático do aluno. Portanto, o uso de problemas, estimula o aprendizado do aluno no que se refere a interpretação de textos contextualizados, e também traz um aprendizado a aplicação de matemática em questões casuais.

O PCNM (Brasil, 1997) destaca a importância da *história da matemática* e sugere que a mesma pode oferecer uma importante contribuição no processo de ensino e aprendizagem. Ela se torna também uma forma de contextualizar e a explanar a parte teórica da disciplina, fazendo uma abordagem distinta quanto à introdução dos conteúdos GLD (Brasil, 2011).

No PCNM (Brasil, 1997) a história da matemática é requerida para o ensino de matemática com o intuito fazer os alunos perceberem que o saber matemático não é um conhecimento fechado e inacabado. Além disso, que as perguntas provenientes de diferentes origens motivadas por problemas de ordem prática ganham com essa metodologia o poder de atuar na transformação do saber matemático ensinado. Essas ideias chegaram ao LDM por meio de seções geralmente nomeadas como ‘boxe de curiosidades’ ou ‘um passeio pela história’.

Os *jogos* também são citados no GLD (Brasil, 2011) como uma alternativa à abordagem de conteúdos matemáticos. Os jogos estão relacionados a situações matemáticas, porque ajudam o aluno a aprender brincando e interagindo com os outros alunos, de tal maneira que aprendem as regras e disciplinas dos passos da competição ou campeonato. Além da diversão proporcionada pelas atividades com os jogos, ainda tem o conhecimento que advém dessa brincadeira (*idem*, 2011).

No PCNM lemos:

> Recursos didáticos como jogos, livros, vídeos, calculadoras, computadores, e outros materiais têm um papel importante no processo do ensino e da aprendizagem. Contudo, eles precisam estar integrados a situações que levem o exercício da análise e da reflexão, em ultima instancia a base da atividade matemática. (BRASIL, 1997, p.19)

O Edital do PNLD (Brasil, 2010) também destaca um elemento importante: a inserção do aluno em sua cultura e a interação entre as crianças. Outro elemento de grande relevância é o fato de os jogos poderem ser feitos em sintonia com a metodologia de resolução de problemas.

O objetivo principal da inserção dos jogos no ambiente escolar, de acordo com as seções dos LD's, é o enriquecimento, e o complemento do conteúdo já estudado, estimulando o aluno à observação dos procedimentos adotados na hora do jogo, além de o aluno ter a oportunidade de aprender brincando e saber que não precisa haver uma separação entre brincar e estudar.

Outra forma de abordagem dos conteúdos matemáticos é por meio de *desafios*. Estes, em alguns casos, são a consequência de um problema. O cálculo mental segundo o PCNM (Brasil, 1997) é um exemplo de desafio, pois se apoia no fato de ter diferentes maneiras de calcular e a possibilidade de escolher a melhor maneira para desvendar a incógnita. O Edital do PNLD (Brasil, 2010) alerta que os LD's têm a obrigação de estimular essas competências, e se não for feito dessa forma, o mesmo não está cumprindo de forma adequada o seu verdadeiro papel pedagógico. Tal ideia é destacada nas resenhas dos livros didáticos, presentes no GLD 2010 (Brasil, 2011), em que os livros apresentam ideias complementares ao conteúdo como quebra-cabeças, por exemplo.

O objetivo principal dos desafios é trabalhar a interpretação do enunciado e valorizar as diferentes formas de raciocínio, de acordo com os LD's. Além de que, essa inserção de desafios no ambiente escolar, pode se tornar divertido se for implantado formas diferentes e inovadoras para se aplicar, como quebra-cabeças, problemas desafiadores e questões de exames oficiais. O aluno estará desenvolvendo a dedução e a memorização e terá incentivo para analisar a resolução dos exercícios.

4.3 Comunicação

Os PCNM (Brasil, 1997) indicam como objetivo do ensino fundamental que os alunos sejam capazes de escrever textos, expressando-se com linguagens, matemáticas e gráficas. Isso pode ser feito para facilitar a capacidade de comunicação e repassar suas ideias lógicas e matemáticas, bem como desenvolver textos, interpretar situações que envolvam matemática e linguagem, atendendo a diversos tipos de meios de comunicação. Tais objetivos reforçam a importância da linguagem e construção de textos, buscando desenvolver as habilidades referentes à interpretação do aluno.

O Edital do PNLD (Brasil, 2010) informa que a linguagem do livro deve ser flexível e adequada à faixa etária dos discentes pertinentes à série. Além disso, que

o desenvolvimento da linguagem e seu aperfeiçoamento para os alunos não são atividades ser fáceis, se observarmos as influências da globalização, ou seja, a forma como se comunicam nas redes sociais, com textos abreviados ou símbolos.

A *interação* pressupõe que o aluno consiga se relacionar com seus colegas de forma harmoniosa, segundo o PCNM (Brasil, 1997). Essa interação permite aos alunos perceberem se em algumas discussões haverá opiniões consensuais ou não, e ao professor cabe a tarefa de validar as ideias dos alunos e ensiná-los a respeitarem os pensamentos dos outros colegas.

Alguns livros aprovados pelo Edital do PNLD (2010) focam a interação a partir de atividades em algumas seções. Por meio destas atividades o professor poderá descobrir que tipo de dificuldade cada aluno possui ter uma percepção das diferentes maneiras dos discentes se expressarem e estimular a criatividade da classe com atividades individuais como também em grupo.

Para o PCNM (Brasil, 1997) o *texto* é importante para o aluno entender que matemática não é somente um código indecifrável e sim uma forma de criar resultados, gerar discussões e chegar a conclusões, culminando com a escrita de um texto que fale desses resultados finais. O Edital do PNLD (Brasil, 2010) informa que cada série deve ter os textos e linguagem compatíveis com a fase de alfabetização do aluno, além de que, essa inserção de compreensão na leitura permite ao aluno enriquecer seu vocabulário matemático. Nos LD's utilizados percebemos que é feito uma relação da matemática com a língua portuguesa e com os temas transversais.

4.4 Temas Transversais

Conforme o PCNM (Brasil, 1997), a prática de relacionar a matemática com temas transversais é pouco utilizada nas salas de aula. No entanto, segundo este documento, é possível abordar temas como ética, orientação sexual, saúde, meio ambiente, pluralidade cultural, dentre outros juntamente com o saber matemático a ser ensinado. Uma abordagem deste tipo facilitaria o desenvolvimento da compreensão e interligação de diversos temas polêmicos, do potencial questionador, da argumentação, da interação e do desenvolvimento linguístico.

São temas ligados diretamente à cidadania e práticas sociais da atualidade. De acordo com(Brasil 1997; 2011), deixa claro que essa interação de matemática com os temas transversais é uma prática inovadora e atual e que tem o objetivo de

interligar o conhecimento científico da matemática a questões polêmicas a serem abordadas por meio de diferentes metodologias. Para Brousseau (1986, apud MATOS FILHO et al, 2008), é necessário diferenciar o conhecimento e o saber, o qual relaciona o conhecimento com situações de pesquisa e saber com situações didáticas que possibilitarão um maior aprendizado do conteúdo ensinado.

No GLD (Brasil, 2011), encontramos poucas referências sugerindo a interação dos temas transversais com a matemática. No entanto, há menção à necessidade da relação do conhecimento científico entres os diferentes saberes a ser ensinado/aprendido com a finalidade de contribuir para o desenvolvimento da ética necessária ao convívio social e à construção da cidadania, proporcionando ao discente relacionar os cálculos vistos nos conteúdos didáticos com temas polêmicos da atualidade.

Em Chevallard (1991, apud MATOS FILHO et al, 2008), no que refere-se à "noção de transposição didática" como um processo que sofre várias influências, no que observa-se a aplicação dos PCNM (1997), Edital do PNLD (2010) e GLD (2011). Como elementos diretamente ligados modificações desse saber a ser ensinado/aprendido, no qual norteiam o processo de seleção dos conteúdos e adaptação didática. Trazendo sugestões diversas no que tange ao ensino dos conteúdos matemáticos.

Quanto aos livros didáticos, há sugestões no manual do professor para o trabalho dos temas transversais tanto para o aluno quanto para o professor. Tais obras ressaltam que essa conexão entre a matemática e os temas transversais traz não só a liberdade de expressão para a classe, mas também ensina saber a escutar o colega e aceitar opiniões diferentes ao passo que também melhora a capacidade de argumentação.

5 Considerações finais

Buscamos com esse artigo esclarecer mais os conceitos e discussões sobre a transposição didática, especificamente na disciplina de matemática, algumas questões que estão envolvidos no âmbito da produção de livros didáticos, a partir da relação PCNM, Edital do PNLD e GLD.

Em PCNM (BRASIL, 1997, p.15) que relata: "A insatisfação revela que há problemas a serem enfrentados, tais como a necessidade de reverter um ensino centrado em procedimentos mecânicos, desprovidos de significados para o aluno".

Daí a necessidade de inovar, aguçar a curiosidade do aluno e despertar seu interesse pela matemática. Atualmente estamos rodeados de tecnologia, nessa disciplina precisa-se também de atualização e modernidade.

Alguns problemas relacionados ao ensino/aprendizagem dos discentes, principalmente nas séries iniciais, estão relacionados à formação em docência dos professores, especificamente o magistério, em que não há uma formação continuada, embasamento teórico matemático o suficiente para domínio dos conteúdos e desenvolvimento de novas práticas metodológicas, o que contribui para as dificuldades de aprendizagem enfrentadas pelos discentes, como causa o desinteresse pelos conteúdos matemáticos, comprometendo de tal forma a vida estudantil do ensino médio e superior.

O que podemos sintetizar de mais importante é que os LD's estão de acordo com o Edital do PNLD (2010) e PCNM (1997),trazem propostas novas, mas generalizadas e não consideram o aspecto sócio cultural do discente. Não podemos, por exemplo, aceitar que o mesmo material utilizado pelos alunos do Rio Grande do Sul, seja distribuído nas escolas da região amazônica. Nesse contexto o que acontecerá com as diretrizes que tratam da contextualização, cotidiano, interdisciplinaridade e etc..

Ainda ressaltando as condições de trabalho dos professores que são as mais diversas possíveis, com muitos contrastes. Estrutura das escolas que vão desde boas escolas bem equipadas e com bons índices de desenvolvimento da educação básica a alunos que estudam em baixo de árvores sem estruturas mínimas, como: merenda, transporte, material didático e outros.

Compreendemos que o conhecimento/aprendizagem da matemática possui caráter interdisciplinar, não está relacionado somente a esse campo científico e sim as outras áreas do saber, daí a necessidade da inter-relação entre a contextualização, metodologias, comunicação e temas transversais. Para que haja transposição de um saber a ser ensinado de qualidade, despertando o interesse do discente pelos cálculos e motivando-as a buscar a lógica e compreensão das questões e problemas matemáticos, que devem envolver o interesse dos alunos em geral e não somente dos que gostam mais dessa disciplina.

Concluímos com essa pesquisa que a prática da transposição didática deve ser discutida e vista com muito mais empenho dentro das disciplinas pedagógicas

dos cursos de graduação, especificamente no ramo da matemática, pois abrangem um conhecimento importante para ajudar na prática de ensino do professor-aluno.

6 Referências

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. *Guia de livros didáticos PNLD 2010:* alfabetização matemática e matemática. Brasília: MEC/SEB, 2009. Disponível em: <www.fnde.gov.br/.../11-guias-pnld-2010?...30%3Apnld2010matema...>. Acesso em: 8 out. 2011.

_____. Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais*: matemática – terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação. *Edital de convocação para inscrição no processo de avaliação e seleção de obras didáticas a serem incluídas no guia de livros didáticos de 1º ao 5º ano do PNLD 2010.* Brasília: MEC/SEB, 2008. p. 35-72. Disponível em: <www.fnde.gov.br/index...livrodidatico/...editalpnld2010/download>. Acesso em: 1º jun. 2010.

D'AMORE, B. O triângulo: professor, aluno, saber. Transposição didática, Teoria das situações didáticas. In: _____. *Elementos de didática da matemática***.** São Paulo: Livraria da Física, 2007. p.221-239.

DANTE, L. R. *Alfabetização Matemática***.** 1.ed. São Paulo: Ática, 2012.

GIOVANNI JÚNIOR, J. R. *A Conquista da Matemática.* 1.ed. São Paulo: FTD, 2011.

MATOS FILHO, M. A.; MENEZES, J. E.; SILVA, R. S.; QUEIROZ, S. M. A *Transposição Didática em Chevallard***:** As deformações/transformações sofridas pelo conceito de função em sala de aula. CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 8., Curitiba, 2008. *Anais*... Curitiba, 2008. p. 1190-1201. Disponível em: http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/index.php. Acesso em: 08 nov. 2012.

MOREIRA, P. C.; DAVID, M.M.M.S. *Matemática escolar, matemática científica, saber docente e formação de professores*.*Zetetiké*, v. 11, n. 19, 2003, p.57-80.

PAIS, L. C. Transposição didática**.** In: MACHADO, S. D. A. *Educação Matemática*:uma (nova) introdução. 3.ed. São Paulo: EDUC, 2008. p.11-48.

VIEIRA, F.: RIBEIRO, J.; PESSÔA, K. *A Escola é Nossa***.** 3. Ed. São Paulo: Scipione, 2012.