

O LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA: ESCOLHA E USO

META

Debater sobre a escolha e o uso do livro didático de Matemática em sala de aula.

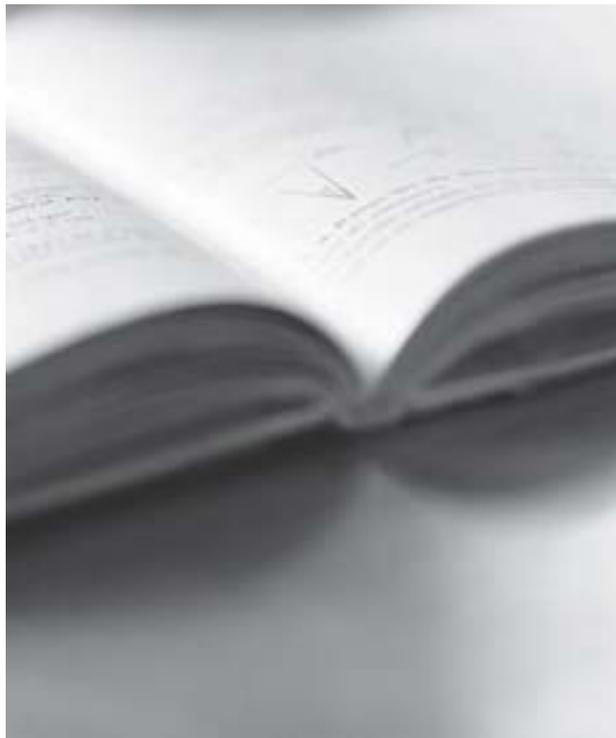
OBJETIVOS

Ao final desta aula, o aluno deverá:

elaborar atividades didáticas que utiliza o livro didático como um recurso, que não serve apenas para o aluno colete os “exercícios” a serem resolvidos.

PRÉ-REQUISITOS

Reler sobre Educação Matemática e Parâmetros Curriculares Nacionais.



(Fonte: <http://www.gettyimages.com>).

INTRODUÇÃO

Nesta aula conversarei com você sobre o livro didático de Matemática. Justifico a opção por focar nessa temática por dois motivos: primeiro, pela presença incontestável do livro didático em sala de aula. Segundo, para debater com você sobre as possibilidades, ou não, do uso do livro diante das propostas metodológicas que até agora foram apresentadas nesta disciplina, a exemplo da resolução de problemas, modelagem, utilização de jogos. Dito de outra forma: como fica o uso do livro didático em uma aula de Matemática que não mais privilegia o professor como expositor e o aluno como “fazedor de exercícios”?

Respostas para essas perguntas podem contribuir para que você, que é ou será professor, reflita sobre que justificativa pode apresentar para o aluno, que carrega todos os dias, de casa para escola e da escola para casa, um bernal contendo lápis, caneta, caderno e livros didáticos de várias disciplinas, sendo que na maioria das vezes ele fica sem abrir o livro por mais de quinze dias.

Por isso nesta aula, para contribuir com o debate sobre o uso do livro didático de Matemática, vou enfatizar aspectos relacionados às funções e possibilidades de uso em sala de aula diante das propostas de alteração da “aula padrão” de Matemática. A tentativa é responder pergunta do tipo: como posso escolher um livro de Matemática? Como utilizar o livro didático em uma aula de Matemática que foge ao “padrão – exposição, resolução de exercícios pelo professor e depois pelo aluno”?

Espero que depois de examinar as respostas apresentadas para essas indagações você se sinta capaz de incorporar esse recurso no dia-a-dia de sua sala de aula de forma que para o aluno o livro didático não seja apenas o “peso” que ela carrega todos os dias, mas sim um recurso que pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos matemáticos.



(Fonte: produto.mercadolivre.com.br).

LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA: A ESCOLHA

Como o professor de Matemática escolhe o livro didático? Será que quando ele escolhe o leva em consideração a contribuição que o livro pode oferecer para o planejamento didático, ou ele leva em consideração as atividades que o livro apresenta em termos de organização e abordagem dos conteúdos? Ou, ainda, a qualidade ou a quantidade de questões destinadas ao aluno?

A resposta para cada uma dessas perguntas pode variar de professor para professor, mas a certeza é que não há dúvidas quanto à presença do livro didático no ambiente escolar. É um recurso que, assim como o quadro, o giz e o apagador, compõem o ambiente da sala de aula. A forma como ele é visto pelo aluno e pelo professor é que difere. Para a maioria dos alunos o livro de Matemática tem pouca utilidade, serve quase sempre apenas para resolver algumas questões.

Já para um quantitativo significativo de professores o livro didático é a principal fonte de consulta, muitos utilizam única e exclusivamente, o livro didático adotado na escola para a preparação das aulas, mesmo quando muitas vezes não participou da escolha ou a escola recebeu um livro diferente do escolhido. Não sei se você sabe que a cada três anos os professores das escolas públicas têm a possibilidade de escolher o livro didático que será utilizado nos três anos seguintes. Mas, vale destacar que essa escolha nem sempre é consensual, há discordância entre os colegas e muitas vezes o livro que chega à escola não foi o escolhido pelos professores. Motivo? Uma das justificativas é que como era só para uma unidade escolar a quantidade solicitada não compensava a compra, por isso houve a troca por outro com o mesmo perfil.

A garantia do livro didático no ambiente escolar é por conta do Plano Nacional do Livro Didático – PNLD, criado pelos gestores públicos desde 1985, que disponibiliza para todo aluno matriculado em escola pública o livro didático. E o de Matemática foi garantido desde a primeira versão. Atualmente, para o professor de Matemática efetuar sua escolha recebe um guia com a listagem dos livros que ele pode escolher. A seleção dos livros que compõem o guia é efetuada por professores de diversas instituições educacionais de várias regiões do país.

O último guia foi publicado em 2007, é nominado como o Guia de Livros Didáticos PNLD 2008: Matemática. O referido guia é composto por uma introdução que apresenta alguns aspectos relacionados ao livro didático, a Matemática no mundo de hoje e a Educação Matemática; os critérios e instrumentos de avaliação que são adotados por todos os membros da comissão de avaliação. Em seguida são apresentadas as resenhas sobre os livros que foram selecionados.

Essa é a quarta edição do Guia de Livros Didáticos de 5ª a 8ª série do PNL D. As edições anteriores datam dos anos 1999, 2002 e 2005. Para você ter acesso ao guia com completo basta visitar o ftp://ftp.fn de.gov.br/web/livro_didatico/guias_pnl d_2008_matematica.pdf.

Como não é possível tratar sobre tudo que está apresentado, vou destacar apenas alguns aspectos tratados no Guia de Livros Didáticos PNL D 2008: Matemática, publicado em 2007, no que diz respeito aos principais critérios de avaliação para a escolha dos livros que compõem o Guia, as funções do livro didático e as aproximações entre o que está proposto no livro e a Educação Matemática.

Os critérios eliminatórios para que um livro não entre no guia são:

- correção dos conceitos e informações básicas – o livro não pode apresentar de modo errado conceitos, imagens e informações fundamentais das disciplinas científicas em que se baseia; utilizar de modo errado esses conceitos e informações em exercícios, atividades ou imagens, induzindo o aluno a uma equivocada apreensão de conceitos, noções ou procedimentos.

- coerência e adequação metodológica – o autor deve explicitar a fundamentação teórico-metodológica em que se baseia; apresentar coerência entre a fundamentação teórico-metodológica explicitada e aquela de fato concretizada pela proposta pedagógica; no caso de o livro didático recorrer a mais de um modelo didático-metodológico, deve indicar claramente sua articulação; apresentar uma articulação pedagógica entre os diferentes volumes que integram a coleção;

- preceitos éticos - a coleção didática deve prezar pelo que está preconizado na Constituição do Brasil e por isso não pode: veicular preconceitos de condição econômico-social, étnico-racial, gênero, linguagem e qualquer outra forma de discriminação; fazer doutrinação de qualquer tipo, desrespeitando o caráter laico e democrático do ensino público; utilizar o material escolar como veículo de publicidade e difusão de marcas, produtos ou serviços comerciais.

Depois da apresentação desses critérios você deve estar ciente que os livros que compõem o Guia não foram selecionados de qualquer forma, mas obedecendo a princípios básicos que todos os autores devem adotar. Além disso, os organizadores apresentam o entendimento que tomam como referência para o livro didático e suas funções.

Por isso o livro didático é apresentado como mais um interlocutor que dialoga com o professor e com o aluno. “Nesse diálogo, tal texto é portador de uma perspectiva sobre o saber a ser estudado e sobre o modo de se conseguir aprendê-lo mais eficazmente – que devem ser explicitados no manual do professor” (PNL D 2007, p. 11).

O livro didático tem função diferenciada para o aluno e para o professor, como está apresentado a seguir.

Função do livro didático para o aluno e para o professor

	Função do livro didático para
Aluno	<ul style="list-style-type: none"> ➤ favorecer a aquisição de conhecimentos socialmente relevantes; ➤ propiciar o desenvolvimento de competências cognitivas, que contribuam para aumentar a autonomia; ➤ consolidar, ampliar, aprofundar e integrar os conhecimentos adquiridos; ➤ auxiliar na auto-avaliação da aprendizagem; ➤ contribuir para a formação social e cultural e desenvolver a capacidade
Professor	<ul style="list-style-type: none"> ➤ auxiliar no planejamento e na gestão das aulas, seja pela explanação de conteúdos curriculares, seja pelas atividades, exercícios e trabalhos propostos; ➤ favorecer a aquisição dos conhecimentos, assumindo o papel de texto de referência; ➤ favorecer a formação didático-pedagógica; ➤ auxiliar na avaliação da aprendizagem do aluno.

Fonte: Guia de Livros Didáticos PNLD 2008: Matemática.

Vale destacar que, conforme já referido anteriormente no guia, tanto o uso como a escolha do livro cabe ao professor. Faz parte de seu papel observar a adequação desse instrumento didático à prática escolar e ao seu uso pelo aluno. O livro didático é recurso auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, não pode ocupar o papel dominante. Além disso, o livro não deve ser o único suporte pedagógico do professor, apesar de, como já dito anteriormente, algumas vezes ser utilizado como o norteador da ação pedagógica do professor.

Mas, no Guia 2008, é possível identificar várias pistas para que o professor não aja dessa forma. Talvez por isso os organizadores do Guia tenham feito questão de dedicar um tópico à Educação Matemática. No referido tópico são destacados os vários estudos que têm sido produzidos nesse âmbito e que dedicam especial atenção ao processo de ensino e aprendizagem da Matemática. Pois o processo de ensino e aprendizagem envolve a construção de um leque variado de competências cognitivas e requer que se favoreça a

participação ativa do aluno nesse processo. E diante da diversidade de contextos culturais existentes no caso brasileiro, no Guia é apresentado um conjunto de competências a serem construídas e que podem ser adaptadas a cada situação específica. Dentre as competências mais gerais estão citadas:

- interpretar matematicamente situações do dia-a-dia ou de outras áreas do conhecimento;
- usar independentemente o raciocínio matemático, para a compreensão do mundo que nos cerca;
- resolver problemas, criando estratégias próprias para sua resolução, desenvolvendo a iniciativa, a imaginação e a criatividade;
- avaliar se os resultados obtidos na solução de situações-problema são ou não razoáveis;
- estabelecer conexões entre os campos da Matemática e entre essa e as outras áreas do saber;
- raciocinar, fazer abstrações com base em situações concretas, generalizar, organizar e representar;
- compreender e transmitir ideias matemáticas, por escrito ou oralmente, desenvolvendo a capacidade de argumentação;
- utilizar a argumentação matemática apoiada em vários tipos de raciocínio: dedutivo, indutivo, probabilístico, por analogia, plausível, entre outros;
- comunicar-se utilizando as diversas formas de linguagem empregadas na Matemática;
- desenvolver a sensibilidade para as relações da Matemática com as atividades estéticas e lúdicas;
- utilizar as novas tecnologias de computação e de informação.

No Guia ainda se encontra a ressalva que essas competências desenvolvem-se de forma articulada com competências específicas associadas aos conteúdos matemáticos, no caso do ensino fundamental. E os conteúdos do ensino fundamental estão organizados em cinco grandes campos: números e operações; álgebra; geometria; grandezas e medidas e tratamento da informação. Observa-se nesse caso que a proposta é um pouco diferenciada da proposta do PCN's(1998), que sugere a organização em blocos como números e operações; grandezas e medidas; espaço e forma e tratamento da informação.

E mais uma vez vem o destaque para um tema que já foi abordado em aulas anteriores, de que os conteúdos não sejam trabalhados de forma estanque, que sejam abordados com vários enfoques e que se busque formas variadas para representar um mesmo conteúdo. Essas recomendações associadas ao que já vimos sobre as tendências metodológicas propostas no âmbito da Educação Matemática é um indicativo que o professor precisar agregar vários recursos e ações pedagógicas nas rotinas de suas aulas, pois apenas o livro didático não é suficiente para que o aluno adquira as competências necessárias associadas ao conteúdo matemático.

O LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA: O USO

O livro didático, de acordo com Pais (2006), é um recurso pedagógico consolidado, porque resistiu a diversas mudanças ocorridas no campo da educação e ao uso das tecnologias da comunicação. “Por mais que se tenham variado os métodos de ensino e os enfoques curriculares, o livro está presente entre os instrumentos didáticos” (PAIS, 2006, p. 48). O autor ressalta que o avanço técnico da indústria gráfica, associado aos dispositivos da informática, vem contribuindo para que nos livros sejam utilizadas mais cores, fotos, desenho multiplicando as formas de representação do saber, mas não altera a estrutura básica no que diz respeito ao predomínio sequencial e linear dos conteúdos. Ainda segundo o autor é

muito difícil alterar esses aspectos, tendo em vista a contingência do próprio modelo estrutural do livro impresso pelo encadeamento de linhas, página, e capítulos. O que se pode alterar é a maneira como o professor conduz sua utilização em sala de aula, e essa possibilidade pertence ao campo da atuação didática (...) A linearidade contida no texto revela-se pelo destaque fortemente ordenada e encadeada, a qual tem servido de parâmetro para conduzir a aprendizagem nos estritos limites desse modelo. Esse formato usual do texto escolar geralmente determina as ações dotadas pelo professor. Em casos extremos, há uma forte sobreposição entre a sequência de ações feitas pelo professor na sala de aula e a ordem na qual os conteúdos são apresentados no livro didático (PAIS, 2006, p. 48).

Percebe-se pelo que está posto na citação que a utilização do livro didático muitas vezes conduz a ação do professor em sala de aula, se transformado em guia das ações curriculares. O professor acaba por transformar a proposta de um determinado autor em guia do conteúdo programático que adota. Ou seja, o livro didático estabelece o roteiro das atividades que o professor desenvolve durante o ano letivo, facilitando, inclusive, a dosagem das atividades do professor em sala de aula.

Dito de outra forma, para alguns professores o livro didático representa o planejamento do ensino. Pois estabelece a sequência dos conteúdos e as atividades didáticas a serem desenvolvidas em relação à resolução de exercícios e exemplos. Mas, infelizmente, conforme veremos na próxima aula, nem sempre o professor tem adotado as inovações identificadas nos livros didáticos em relação ao uso da história, da utilização da calculadora ou de jogos. A utilização do livro fica limitada, na maioria das vezes, à preparação das aulas por parte do professor e à resolução das atividades por parte dos alunos.

Vale destacar que o livro didático não é o planejamento, e não deve determinar a ação do professor. O livro didático é um recurso que fará parte do planejamento, junto com o computador, com um filme, com um jogo. E para isso o professor deverá pensar em formas de incorporá-lo não como o único, mas como mais um recurso que pode ser utilizado.



ATIVIDADE

Depois dessa explanação, solicito que você descreva os procedimentos de uma aula em que o professor propõe ao aluno que utilize o livro de uma forma que não seja para resolver os problemas.

COMENTÁRIO SOBRE A ATIVIDADE

Como utilizar o livro didático de uma forma diferente? Talvez no primeiro momento você tenha sentido alguma dificuldade em elaborar uma aula em que o livro didático é utilizado de uma forma diferenciada, mas isso é normal. Contudo, tenho certeza que você conseguiu, pois começou a refletir sobre outras possibilidades, afinal, uma forma de evitar que o aluno cometa equívocos é contribuindo para que ele se aproprie de forma adequada dos conceitos, teoremas, e uma forma possível de fazer isso é incentivar que o aluno desenvolva o hábito da leitura cuidadosa do que está posto no livro didático. Você, como aluno, alguma vez foi incentivado na aula de Matemática a ler o que está posto no livro didático?

Por que você, então, não contribui para que o aluno desenvolva a habilidade de ler sobre conteúdos matemáticos a partir do livro didático adotado? Destaca-se aqui que raramente o aluno é orientado a ler um capítulo do livro antes que o professor exponha o conteúdo. Perceba que o intuito não é que o aluno assuma o papel de expositor, mas sim que ele compreenda que pode se apropriar de conteúdos que estão apresentados no livro a partir de alguns conhecimentos prévios, e as possíveis dúvidas serão apresentadas ao professor e partilhado com os colegas durante a continuidade da aula. Vale ressaltar que a leitura deve ser orientada no sentido que ele anote o que lhe pareceu desconhecido, desde um símbolo, palavra ou a forma como um teorema foi demonstrado. Dessa forma você, como professor (a), poderá identificar dificuldades que sejam comuns em relação ao conteúdo que está sendo abordado, ou mesmo a conhecimentos anteriores, e dessa forma elaborar outras propostas de intervenção que poderá contribuir para o processo de ensino e aprendizagem.

CONCLUSÃO

Já pensou escolas, públicas ou particulares, sem livros didáticos? Dificilmente a presença do livro didático no ambiente escolar é questionada. Isso não significa, no entanto, que eles não sejam criticados em relação à opção adotada pelo autor para estabelecer a sequência dos conteúdos, à forma como os conteúdos são abordados, aos tipos de situação problema selecionados, ao papel utilizado na impressão, à adequação ao nível de conhecimento do aluno, à adequação regional em que o livro foi adotado, e assim por diante.

E como visto nesta aula, você em breve como professor (a) terá que fazer escolhas, não só em relação aos livros didáticos que estão selecionados no Guia de Livros Didáticos PNLD 2008: Matemática mas, principalmente, em relação à forma como irá incorporar o livro didático em sala de aula. Como vou utilizar o livro didático em uma aula de Matemática que foge ao “padrão – exposição, resolução de exercícios pelo professor e depois pelo aluno”? A resposta a essa pergunta só você poderá dar, mas a expectativa é que você se aproprie das temáticas que estão sendo abordadas nesta disciplina e faça do livro didático mais um recurso que não limitará sua ação, mas que auxiliará seus alunos na compreensão e apropriação dos conteúdos matemáticos.

RESUMO

Atualmente a escolha dos livros didáticos em escolas públicas é orientada pelo Guia de Livros Didáticos PNLD 2008: Matemática. A partir de informações contidas no guia o professor passa a conhecer os critérios adotados para a seleção dos livros ali arrolados, e examina a resenha apresentada sobre cada livro selecionado. Depois de escolhido, o livro didático deve ser incorporado ao dia-a-dia da sala de aula como o recurso que não seja identificado apenas como um banco de dados que o aluno consulta só na hora de “resolver exercícios”. Para isso, o professor deve organizar atividades que privilegiem a leitura e a exploração da leitura, por meio de questionamentos que permitam que o aluno compreenda o conteúdo a partir da forma como está apresentado no livro didático. Claro que se o aluno ainda não possui conhecimentos prévios sobre o tema, o professor pode contribuir com sugestão de novas leituras ou mesmo com uma exposição que forneça elementos para que ele compreenda o que está posto no texto. Vale lembrar que, nesse caso o professor está exercendo um papel que extrapola o limite de um expositor, uma vez que as dúvidas, os questionamentos foram gerados a partir de uma dificuldade do aluno. Dessa forma ele está orientando e motivando para que o aluno desenvolva habilidades de leitura e de pesquisa, para que em outras ocasiões busque caminhos para compreender o que está posto no livro didático, caso necessário, sem a presença do professor.





ATIVIDADE

Elabore uma proposta de aula em que, para abordar um conteúdo matemático, por exemplo, utilize o conjunto dos números inteiros relativos. Descreva o procedimento da aula, sabendo que, obrigatoriamente, você terá que utilizar o livro didático e um jogo como recursos didáticos que se complementam.

COMENTÁRIO SOBRE A ATIVIDADE

E aí? Procedimento descrito? Espero que você tenha pensado inicialmente na possibilidade de começar pela leitura do tema. E na continuidade você tem várias opções, mas depois de já ter visto os limites e as possibilidades do jogo na aula 05, tenho quase certeza que sua opção foi solicitar que eles construíssem um jogo com nome e regras. Mas, pode ter sido também transformar uma seleção em situações problema, apresentadas no livro, em um jogo. Se não foi nenhuma dessas opções, está na hora de você postar sua resposta na plataforma.



PRÓXIMA AULA

Na próxima aula o tema principal ainda será o livro didático, só que visto a partir de outra perspectiva, a partir de um exame interno em relação a, por exemplo, a resolução de problemas matemáticos e ao uso de tecnologias.



AUTO-AVALIAÇÃO

Será que depois desta aula estou apto a aplicar critérios adequados na hora de selecionar o livro didático que vou adotar?

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. Guia de livros didáticos. PNLD 2008: Matemática. Brasília: MEC, 2007.
PAIS, L. C. **Ensinar e aprender Matemática.** São Paulo: Autêntica, 2006.
SHUMBRING, G. **Análise histórica de livros de Matemática.** São Paulo: Autores Associados, 2003.