



# O Livro Didático de Matemática: utilização na percepção do aluno<sup>1</sup>

Antonio Pinheiro de Araujo<sup>2</sup>

## 1 - Introdução

A presente pesquisa foi realizada com a finalidade de analisar o uso do Livro Didático de Matemática, junto aos alunos de 1º e 2º graus, das redes de ensino público e privado, da Capital e do Interior do Estado do Rio Grande do Norte.

Por isso, trata-se de um estudo descritivo-exploratório do tipo de questões escolares conforme a ótica de VAN DALLEN e MEYER (1971, p. 233), pois abrange informações acerca de habilidades, atitudes e hábitos de trabalho.

Embasado na ótica metodológica desses autores e dos resultados e discussões da literatura existente, sobre o Livro Didático, das nossas experiências no ensino da Matemática levantamos a seguinte questão de pesquisa: Quais os problemas envolvidos na utilização ou não do Livro Didático de Matemática, nos alunos de 1º e 2º graus?

Para investigarmos esta questão, levamos em consideração os seguintes aspectos:

- a) motivos por que utilizam ou não o Livro Didático;
- b) tipo de exercícios que apreciam;
- c) livro de Matemática ideal para o seu uso.

## 2 - Procedimentos de Pesquisa

O presente estudo teve como campo de pesquisa as escolas de 1º e 2º graus da rede pública (Estadual, Municipal, escolas conveniadas e Federal) e rede particular, envolvendo escolas da Capital e Interior do Estado.

Devido às limitações para a realização do estudo, a seleção das escolas foi feita por conveniência, como também a determinação de uma taxa amostral de 500 alunos. Dessa taxa, apenas 408 alunos participaram do estudo. Sendo 200 do 1º grau e 208 do 2º grau.

---

<sup>1</sup> Digitalizado por Carolina Augusta Assumpção Gouveia e Thiago Pedro Pinto, alunos do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual Paulista, campus de Rio Claro.

<sup>2</sup> Professor Adjunto do Departamento de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

O instrumento utilizado na coleta de dados foi um questionário semi-estruturado, elaborado a partir da intencionalidade das informações teóricas propostas por Van Dallen e Meyer e das informações da nossa prática pedagógica na disciplina de Prática de Ensino da Matemática e Estágio Supervisionado.

A coleta de dados foi feita por alunos do curso de Licenciatura em Matemática, devidamente fundamentado para desenvolver tal atividade.

Para tratamento e interpretação dos resultados da pesquisa utilizamos a abordagem quantitativa, através de distribuição de frequência simples e percentuais e a abordagem qualitativa, considerando a fala dos alunos sem modificação e inserção das suas respostas.

Devido à estocagem de respostas e a semelhança como as respostas se apresentam, foi necessário selecionar alguns depoimentos mais abrangentes e mais frequentes. Em alguns aspectos elegemos, arbitrariamente, fatores representativos de acordo com as respostas dos alunos. Para procedermos à análise dividimos os alunos em dois grupos, os alunos que usam o Livro Didático e os que não o utilizam, envolvendo o intercruzamento das seguintes variáveis: idade, sexo, ocupação profissional, tipo de escola, grau de ensino, série, instrução dos pais e local da escola.

### 3 - Procedimentos de referência

O Livro Didático de Matemática, como todos os outros meios de comunicação de massa, visa informar, educar e distrair.

Como tal, de acordo com o pensamento de Roger Malicot, o Livro Didático de Matemática tem três funções: a) Informativa: fornece ao aluno o conhecimento matemático através de textos, ilustração, tabelas, gráficos, etc.; b) Sintetizadora: tanto para o aluno como para o professor é instrumento necessário, porém não suficiente, do que ele necessita saber sobre o conhecimento matemático; c) Operacional: com atividades, exercícios propicia testar os conhecimentos adquiridos, desenvolver habilidades de calcular, de criticar ou a capacidade de julgamento do aluno no próprio livro ou seu prolongamento natural que é o caderno de exercícios e apontamentos.

Em decorrência dessas funções, percebemos o grau de importância do Livro Didático de Matemática para a produção do saber dessa Ciência e como estimulador do raciocínio matemático do aluno. E neste ponto que MOLINO (1990, p. 1) diz que "não

basta lutar pelo aperfeiçoamento do livro didático, é preciso entendê-lo como aquilo que ele realmente é: um instrumento de auxiliar no processamento de ensino/aprendizagem, um meio, não um fim em si mesmo. Sendo um livro, e um livro que o aluno não escolhe, mas é compelido a usar, não nos esqueçamos disso, tem como objetivo levar o aprendiz a fazer algo: adquirir um novo conteúdo, rever conhecimentos, resolver exercícios, por exemplo".

Nessa linha de pensamento OLIVEIRA (1983, p. 91) enfatiza que o Livro Didático "teria que se preocupar com objetivos de ensino, nível de desempenho esperado dos alunos, adequação entre conteúdos e objetivos, prática de desempenhos terminais, provisão de meio para assegurar a retenção, aquisição de habilidades intelectuais e estratégicas cognitivas de nível superior e outros requisitos técnicos variáveis conforme a postura teórica adotada".

Este principal recurso de ensino, a partir da década de 60, tem motivado professores de Matemática, especialistas em Educação, órgãos da administração educacional do governo, editoras, com os seus mais diversos interesses, na perspectiva de discutir o uso do Livro Didático de Matemática.

Assim sendo, dispomos, hoje, no Brasil, de uma razoável literatura acerca do Livro Didático. Esses estudos e pesquisas abordam o problema em diferentes concepções e enfoques teórico-metodológicos, podendo-se citar, conforme levantamento preliminar, os estudos de MOLINO (1984) sobre legibilidade e intelegibilidade do texto didático, constatando um baixo desempenho em leitura em estudantes de 1º e 2º graus. OLIVEIRA (1983) analisa as implicações da utilização generalizada de livros descartáveis, considerando como um dos agravantes, em face da disponibilidade dos alunos carentes, como também os interesses editoriais. WILLIANS (1979) realizou um estudo sobre o nível de leitura em livros de Matemática, os quais mostram que os textos estão acima do nível de dos alunos para os quais eram destinados.

A compreensão do texto está muito relacionada com a linguagem. É neste ponto que ALLIENDE e CONDEMARIN (1987, p. 189) dizem que "a leitura é utilizada na formulação de problemas e perguntas, na distribuição de instruções, nas mediações de rendimentos, etc. Por estas razões, o domínio da leitura é um fator importante para o êxito no estudo da Matemática. Do mesmo modo, considerando que a linguagem matemática é uma parte importante do vocabulário geral das comunicações, nenhum estudante pode ler com total compreensão, a menos que fosse entender a linguagem empregada por esta

disciplina".

Quanto aos conteúdos matemáticos no Livro Didático, não devem ser somente corretos, mas significativos e relevantes para os alunos; que tenha uma representatividade do cotidiano do aluno; que atenda as suas capacidades intelectuais e suas necessidades práticas. A este respeito LUCKESI (1990, p. 144) diz que sempre "encontramos livros didáticos que simplificam os conteúdos de tal forma que não auxiliam em nada os educandos a entenderem melhor o mundo, e elevarem o seu patamar de compreensão da realidade. Outras vezes, esses livros trazem conteúdos secundários que ocupam tempo de ensino do professor e de estudo dos alunos, que poderiam ser aproveitados em conteúdo e atividades essenciais e significativos. Pior que isso é, ainda, o caso de alunos que são reprovados por causa desses conteúdos secundários, pois há professores que, por não assumirem uma posição crítica, exigem que seus alunos deles se apropriem."

Um outro ponto agravante sobre o uso do Livro Didático é o acesso para o aluno e os interesses editoriais. O de que se tem conhecimento e que se criou em torno dele uma importante mercadoria econômica para o mercado editorial. No pensamento de FREITAG (1989, p. 127), o Livro Didático funciona "como fonte de lucro e renda para editores e como 'cabide de empregos' para funcionários e técnicos dos organismos estatais". Torna-se "uma mercadoria e, como tal, em uma sociedade capitalista, está submetida às leis do mercado".

Por isso, o uso do Livro Didático fica longe da maioria dos estudantes que não têm condições para adquirir o Livro. Nessa problemática, um estudo realizado por RIBEIRO (1981), sobre os critérios para avaliar um Livro Didático de Matemática, constatou que os professores do ensino do 1º grau não utilizam o Livro Didático, devido ao seu alto custo e também o fato de seu conteúdo não corresponder aos temas selecionados àquele grau de ensino.

Em síntese, observamos que o Livro Didático é um recurso de ensino significativo para o processo de produção do conhecimento; porém o seu uso é permeado por uma série de implicações desde a sua legibilidade, inteligibilidade e de acesso a esse livro. Sendo assim, devemos estar vigilantes para o seu uso; selecionar a partir de uma visão crítica em face do contexto em que o livro vai ser utilizado.

#### **4 - Descrição e análise dos resultados**

#### 4.1 - Motivos pelos quais os alunos utilizam ou não o Livro Didático.

Ao questionarmos os alunos se utilizam o Livro Didático de Matemática, os resultados indicam que, do total de alunos (408), apenas 25,0% utilizam o manual. Conforme os resultados da TABELA I dos alunos que utilizam o manual, 64,7% são alunos do 1º grau e 35,3% são alunos do 2º grau.

Considerando as características pessoais e condicionais desses alunos, constatamos que o maior número de alunos que utilizam o Livro Didático são provenientes da escola de ensino privado (43,1%) localizada nas escolas da Capital. Essas escolas, devido ao seu próprio caráter de instituições pagas, atendem única e exclusivamente, como é obvio, a pessoas cuja renda familiar é favorável e passam a exigir do aluno a aquisição do Livro Didático. Some a isto a titulação dos pais deste grupo de alunos que em sua maioria são portadores de curso superior e além do mais exercem ocupação que se consubstancia em empresários, grandes comerciantes, dirigentes do setor público, etc.

Assim, observamos que as condições sócio-econômicas do aluno já justificam o acesso ao Livro Didático e, conseqüentemente, o grande motivo do seu uso.

Quanto às razões do uso do Livro Didático, os alunos apontaram os seguintes motivos: a) "resolver os exercícios que o professor pede"; b) "aprofundar o assunto"; c) "estudar para fazer a prova" e d) "tirar dúvidas".

A julgar pelos dados quantificados, a maior frequência dos alunos, 47,1% tanto do 1º grau como do 2º grau, justifica o uso do Livro didático pelo fato deste contribuir para "tirar dúvidas".

Diante deste resultado, vale ressaltar aqui a importância do nível de inteligibilidade que o Livro Didático deve apresentar; um manual que apresente um nível de compreensão de leitura e uma linguagem clara e acessível. Conforme os autores citados, um Livro Didático capaz de propiciar um saber diante daquilo que a ciência já produziu e que os alunos necessitam e merecem saber; que passam realmente a usar o manual para "tirar dúvidas" como explicitaram os alunos deste estudo.

Remetendo agora a análise para a segunda categoria de alunos, quais sejam os que não utilizam o Livro Didático, observamos pela TABELA I que é possível verificar do total de alunos 75,0% não utilizam o Livro Didático de Matemática. Anote-se que a maior frequência desses alunos é do ensino de 2º grau.

Considerando as características desses alunos, constatamos que são provenientes de famílias de pais têm apenas o 1º grau completo e estão localizados na Capital. Quanto ao sexo, a maior frequência desses alunos é do sexo feminino.

Do ponto de vista da representação deste grupo de alunos, a TABELA II mostra os motivos pelos quais os alunos não utilizam o Livro Didático.

Observamos através desses resultados que esse grupo de alunos prefere estudar pelos seus apontamentos a utilizar o Livro Didático, como afirmam, pelas seguintes razões: a) "os apontamentos são mais práticos para estudar, porque eu organizei"; b) "mais explicado pelo professor"; c) "mais fácil de aprender"; d) "não tenho tempo de pegar o livro".

Outros motivos bastante frequentes, na representação dos alunos, são o fato de o professor não exigir o livro e por este ser muito caro, o que já justifica o professor não exigi-lo do aluno.

Quando consideramos outros fatores verificamos que foram os alunos de 1º grau, do ensino noturno e que trabalham oito horas diárias, que alegaram as suas condições para aquisição do livro e tempo livre suficiente para a leitura no manual. Além do mais, certos manuais de Matemática não apresentam um nível de compreensão satisfatório na lógica do conteúdo; de uma linguagem ao nível das características sócio-culturais de grupo de alunos.

Outro dado que chama a atenção neste estudo é o fato dos alunos deste grupo acharem importante o uso do Livro Didático devido a este meio de ensino "servir para aprofundar o assunto"; "estudar para fazer a prova"; "tirar dúvidas"; "melhor para

pesquisar", "resolver os exercício que o professor pede"; como expressaram os alunos.

Por estes resultados há de se notar que os alunos deste grupo gostariam de utilizar o Livro Didático devido ao seu grau de importância na aquisição do saber. Implicitamente, notamos que os alunos gostariam de um livro que demonstrasse um bom nível de compreensão na sua linguagem, fácil de estudar e menos complicado. Como lembra LAJOLO (1987), um Livro Didático que não contenha "incorreções graves quanto aos conteúdos que veicula, que reforça ideologias conservadoras, que subestima a inteligência do seu leitor usuário".

#### 4.2 - Tipo de exercícios que o aluno prefere no Livro Didático.

Quando da proposição e realização deste estudo, havia decidido interesse de verificar o tipo de exercício que os alunos gostam mais de resolver. Contudo, os resultados mostram que 37,0% dos alunos preferem questões de "marcar com um X" e de "preencher lacunas", pelo fato destes exercícios serem mais fáceis de responder e não exigirem muito do aluno. Mas foram as questões que exigem desenvolvimento de cálculo que apresentaram a maior frequência (63,0%) tanto por parte dos alunos de 1º grau como os de 2º grau. Os alunos justificaram o seu ponto de vista considerando que as questões de cálculo "raciocina-se melhor", "aprende-se mais", elas "desafiam a gente" e também por "gostar de cálculos". Foram os alunos do 2.º grau os mais frequentes nesta opinião. Certamente já apresentam acúmulo de experiências, favoráveis às suas capacidades de apreensão dos conhecimentos.

Uma reflexão necessária se faz a respeito dos exercícios no Livro Didático. Claro que devemos propiciar os mais variados tipos de exercícios. Mas isso não significa propor exercícios que, pelo seu formato, tragam embutidamente facilidades à resposta; que valorizem a memorização em detrimento às operações cognitivas. Do mesmo modo que exercícios, tipo jogos matemáticos, não se convertam simplesmente em recompensa ou prêmio, como uma brincadeira sem sentido; ou que se tornem marginais no processo de aprendizagem. Mas dar exercícios que apresentem indicação sobre a operação mental que têm a realizar e não a simples dedução a partir do formato do exercício onde se deve colocar a sua resposta. Uma aprendizagem matemática será significativa, no instante em que apresentarmos diferentes situações variadas, (exercícios) que estimulam o pensamento e esclarecem novas idéias. E é a partir de bons exercícios que estas idéias e habilidades se concretizam na estrutura cognitiva do aluno.

#### 4.3 - Livro Didático ideal.

Um terceiro ponto questionado junto aos alunos foi relacionado à questão: "como deveria ser o Livro Didático de Matemática?"

Tabuladas as representações dos alunos, constatamos que para 13% dos alunos, principalmente da escola privada, o livro de Matemática deve continuar como esta; enquanto os 87% dos alunos querem um livro mais "compreensivo e objetivo". Isto significa, na opinião dos alunos, um livro com uma linguagem clara, com exercícios variados. Um livro, cujos conteúdos não devem ser apenas corretos, mas também que atenda às suas experiências cotidianas. Na expressão dos alunos que trabalham, um livro que "atenda às minhas necessidades no trabalho". Um livro ideal que revele uma preocupação de como propiciar o aluno a "pensar ou exercitar de forma mais clara as suas capacidades intelectuais".

Para ilustrar esta constatação achamos importante selecionar e apresentar alguns depoimentos dos alunos, que se configuram uma melhor generalização, o que nos conduziu ao registro das seguintes representações.

"Se não temos outros livros diferentes para nos estudar, o jeito é estudar nestes mesmos livros"

(aluno do 1.º grau, do interior do Estado).

"Na minha opinião os livros deveriam ser feitos de maneira que a gente possa entender melhor e com menos dificuldade" (aluno da escola estadual).

"Um livro com explicações simples que facilitem o entendimento do assunto, com exercícios resolvidos e outros para resolver" (Aluno da escola Técnica Federal).

"Deveriam existir jogos nos livros que despertassem o interesse do aluno; assim ele estava se divertindo e aprendendo" (Aluno do 1.ª grau).

"Deveria ser cheio de problemas para que possamos raciocinar e desenvolver intelectualmente (...); deixar de existir questões de marcar com um x; explicações mais claras para que possamos tirar as dúvidas" (Aluno da Escola Técnica).

"Um livro criativo, com muitos exercícios, com respostas no final para o aluno corrigir, que por algum motivo o professor não faz" (Aluno da Escola Estadual).

"O conteúdo ser menos complexo, de fácil compreensão do aluno" (Aluno de 1.º grau noturno).

"Um livro menos complicado nas explicações" (Aluno do interior).

"Um livro que nas primeiras páginas contivesse informações de conteúdos anteriores" (Aluno de 2.º grau).

"Mais claro e mais didático. Os livros de Matemática são muito complicados; deveriam ser mais simples com exercícios práticos" (Aluno do 1.º grau noturno).

É nesse contexto de representações dos alunos que o Livro Didático de Matemática é visto como um meio a serviço do seu trabalho escolar e da sua aprendizagem. Um livro que estimule a resolver os seus exercícios e resolver os problemas propostos, de modo que não se verifique no fim do ano um livro não usado.

## **5 - Considerações Finais**

Recorde-se que o propósito deste estudo era o de verificar o uso do Livro Didático de Matemática pelos alunos de 1.º e 2.º graus.

É importante ressaltar que nem todos os problemas do uso do Livro Didático foram examinados neste estudo. A análise se concentrou nos motivos por que o aluno utiliza ou não o manual, o tipo de exercícios e o livro de Matemática ideal.

Diante disso ficou patente, na opinião dos alunos entrevistados, que o Livro Didático de Matemática é importante para adquirir o saber, mas explicitaram uma forte preocupação com o nível de compreensão, clareza, linguagem e natureza dos exercícios no manual. Somem-se a isto, as dificuldades para a sua aquisição devido às condições econômicas e ao alto custo dos manuais; daí, não poderem adquiri-los. Sendo assim, o aluno prefere utilizar os seus apontamentos.

Outro ponto constatado é que preferem um livro que atenda as suas necessidades cotidianas; que seja um livro claro e objetivo ao seu nível de entendimento.

É nesse aspecto que ganha sentido o papel do professor de Matemática no uso do Livro Didático. Isto significa ter consciência da responsabilidade que lhe cabe hoje ao exercer seu poder de decisão sobre o destino do Livro Didático, suas editoras e seus autores. Ter o Livro Didático como auxiliar de ensino, assumindo uma posição crítica diante dos conteúdos; quebrar o círculo vicioso da reprodução da mediocridade. Além dos professores, também os autores de Livros Didáticos devem incorporar uma atitude

crítica naquilo que produzem e que esteja fundamentada na realidade existencial do aluno e não simplesmente devem ficar presos as vantagens de mercado.

Finalmente, vale salientar que os resultados deste estudo não serão compreendidos como um fato puramente pedagógico, no uso de um livro texto, mas que este problema se insere num contexto mais amplo que permeia o sistema educacional e envolve a estrutura da sociedade, a política educacional, o mercado e a indústria cultural.

**TABELA I**

ALUNOS QUE UTILIZAM OU NÃO O LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA, POR GRAU DE ENSINO

GRAU DE ENSINO	UTILIZA		NÃO UTILIZA		TOTAL	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
1.º GRAU	66	64,7	134	43,8	200	49,0
2.º GRAU	36	35,3	172	56,2	208	51,0
TOTAL	102	100,0	306	100,0	408	100,0

**TABELA II**

MOTIVOS PELOS QUAIS OS ALUNOS NÃO UTILIZAM O LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA

MOTIVOS	1º GRAU		2.º GRAU		TOTAL	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Prefiro estudar pelos apontamentos de aula	64	42,7	38	24,4	102	33,3
Tenho preguiça de ler	6	4,0	6	3,8	12	3,9
Não gosto de Matemática	8	5,3	4	2,6	12	3,9
Não comprei o livro por ser muito caro	26	17,3	62	39,7	88	28,8
O professor nunca exigiu	26	17,3	38	24,4	64	20,9
Os livros de matemática são muito complicados	14	9,4	2	1,3	16	5,2
Na minha cidade não havia o livro para comprar	6	4,0	-	-	6	2,0
Não gosto de ler livros de Matemática	-	-	6	3,8	6	2,0
TOTAL	150	100,0	156	100,0	306	100,0

## Referências Bibliográficas

ALLIENNE, F, CONDEMARIN, M. **Leitura e teoria, avaliação e desenvolvimento**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1987.

FREITAG, Bárbara. **O livro didático em questão**. São Paulo: Cortez. Autores Associados, 1989.

LAJOLO, Marisa. **O livro didático: velho tema, revisitado**. Em Aberto, Brasília: V. 6, n.º 35, jul./set., 1987.

LUCKESI, Cipriano. Carlos. **Filosofia da educação**. São Paulo: Cortez, 1990. pp. 143-145.

MOLINO, Olga. **A professora de Matemática e o livro didático**. São Paulo: FEUSF, 1990 (mimeo).

MOLINO, Olga. **Avaliação da inteligibilidade de livros didáticos de 1.º e 2.º graus por meio da técnica close**. 1984. Tese de Doutorado em Psicologia - Cursos de Pós-Graduação em Psicologia, USP.

OLIVEIRA, João Batista Araujo e. **Os livros descartáveis: exigência pedagógica ou apenas um bom negócio?** Cadernos de Pesquisa. São Paulo: n.º 44, pp. 90-94, fev. 1983.

OLIVEIRA, João Batista Araujo e. **Três perspectivas da avaliação dos livros didáticos**. Rio de Janeiro: ABT, 1984.

RIBEIRO, Maria Judith Sperb. **Livro de Matemática de 2.º grau: grau de importância de critérios e indicadores para a sua seleção**. 1981. Dissertação (Mestrado em Educação) Cursos de Pós-Graduação em Educação, UFRGS.

VAN DALLEEN, D.B.W., MEYER, WJ. **Manual de técnicas de La investigación educacional**. Buenos Aires: Paidós, 1971. p. 233.

WILLIANS, Joane. A study to determine the reading levels of the math texts in grades thorough, **in Education**, v. 14, n.º 9 may. 1979.