



# Programa Nacional do Livro didático 2010

## Área de Matemática



### **Secretaria de Educação Básica – SEB**

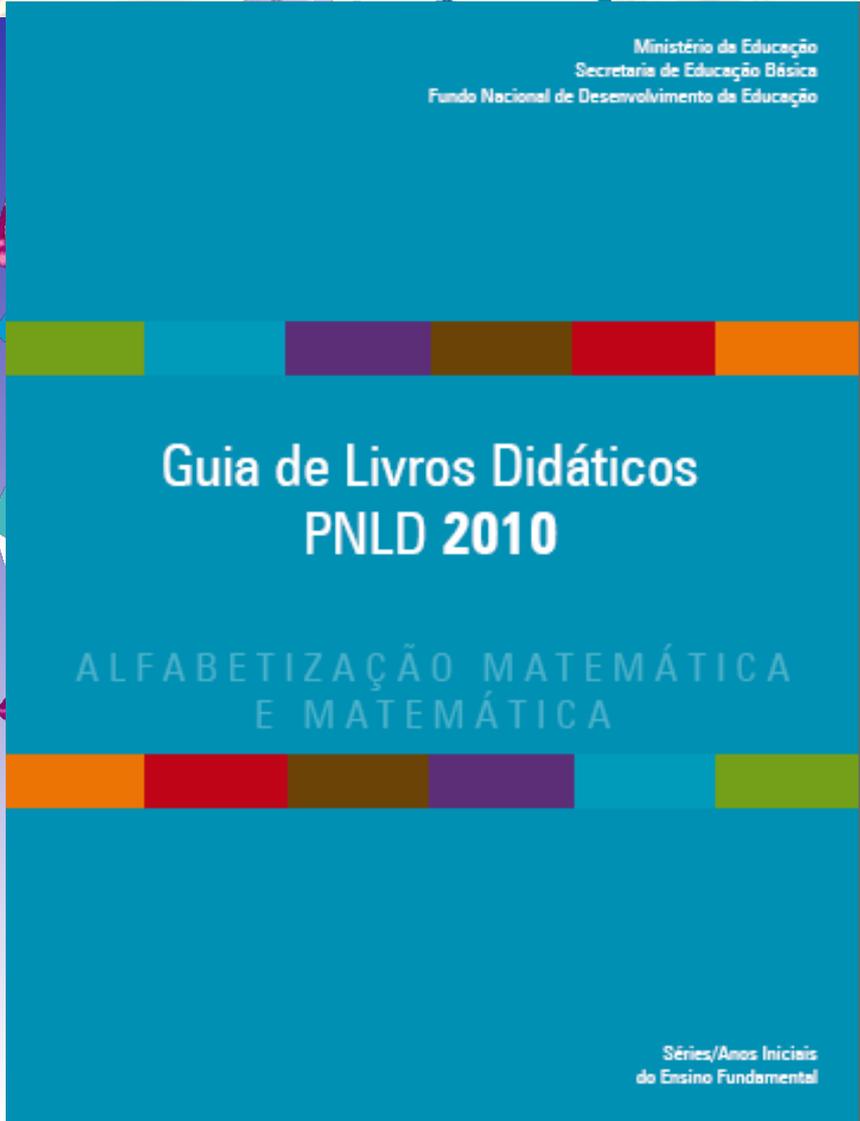
Diretoria de Políticas de Formação, Materiais Didáticos  
e de Tecnologias para Educação Básica

Coordenação-Geral de Materiais Didáticos

### **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE**

Diretoria de Ações Educacionais

Coordenação-Geral dos Programas do Livro



Ministério de Educação  
Secretaria de Educação Básica  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

## **Guia de Livros Didáticos PNLD 2010**

ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA  
E MATEMÁTICA

Séries/Anos Iniciais  
do Ensino Fundamental

# Programa Nacional do Livro didático 2010

## Área de Matemática

### Equipe de avaliação

#### Comissão Técnica – PNLD

João Bosco Pitombeira Fernandes de Carvalho

#### Coordenação Institucional

Adriano Pedrosa de Almeida

#### Coordenação de Área

Paulo Figueiredo Lima

#### Coordenação Adjunta

Verônica Gitirana Gomes Ferreira

Mônica Cerbella Freire Mandarino

### Instituição responsável pelo processo de avaliação

Universidade Federal de Pernambuco

Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Básica  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

## Guia de Livros Didáticos PNLD 2010

ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA  
E MATEMÁTICA

Séries/Anos Iniciais  
do Ensino Fundamental

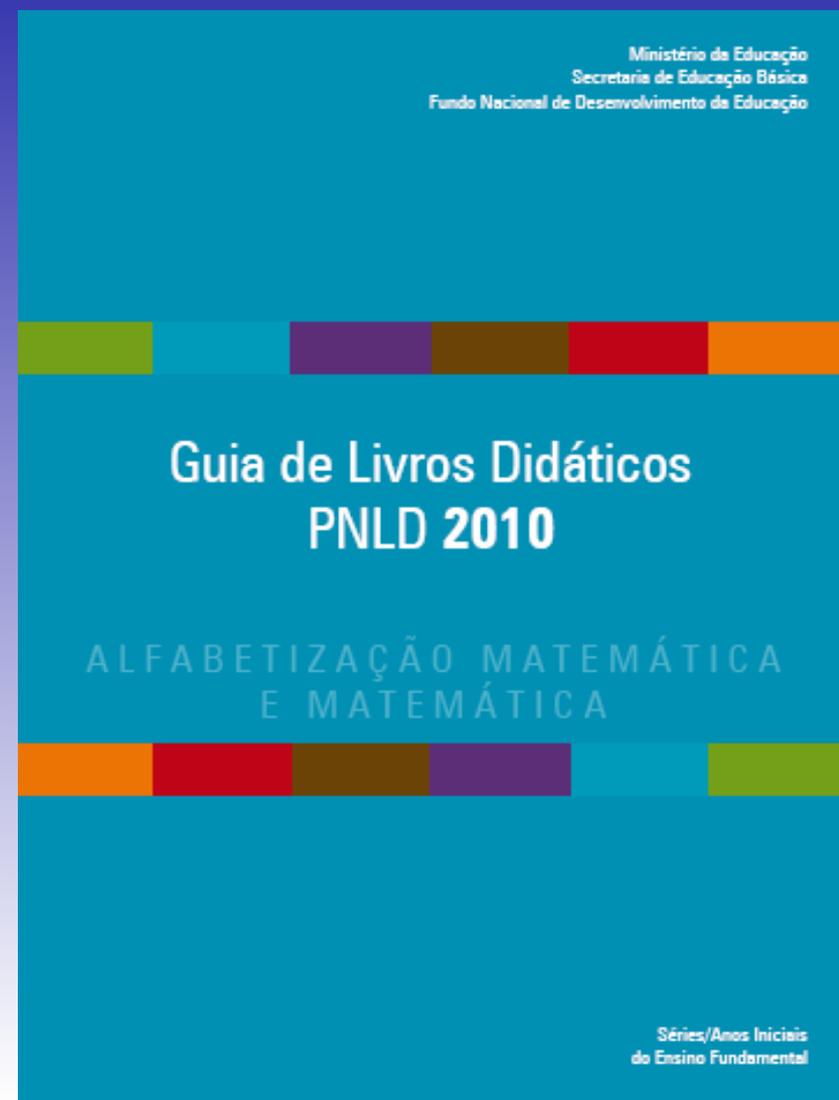
# Programa Nacional do Livro didático 2010

## Área de Matemática

### Avaliadores

- Professores da Educação Básica;
- Educadores Matemáticos;
- Matemáticos;
- Pedagogos;
- Psicólogos (Cognição).

### Leitores Críticos





- **Vivemos em uma sociedade complexa, em rápida mutação, que exige dos indivíduos a capacidade de**

- **1- Saber exprimir-se oralmente e por escrito.**
- **2- Saber trabalhar em grupos, respeitando os pontos de vista dos outros.**
- **3- Ter a capacidade de compreender situações complexas, analisando-as e planejando como tratá-las.**



- **4- Saber interpretar e analisar informações quantitativas, por vezes incompletas ou aparentemente contraditórias.**
- **5- Saber tomar decisões baseadas em dados quantitativos.**
- **6- Saber utilizar a linguagem matemática como ferramenta para a compreensão e transformação do mundo e da sociedade.**



- **7- Ter a capacidade de adaptar-se a novos papeis na sociedade.**
- **8- Aprender a aprender.**

### Competências matemáticas básicas

- 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;

## Competências matemáticas básicas

- 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;



# PNLD 2010 - Área de Matemática

## Fundamentos teóricos: o livro didático



Cabe à escola, em particular ao professor, a condução do processo de ensino e aprendizagem, assim como o acompanhamento do desenvolvimento dos alunos.

O livro didático entra neste processo como um recurso auxiliar na condução do trabalho didático. Ele é mais um interlocutor que passa a dialogar com o professor e com o aluno.

Nesse diálogo, o livro didático é portador de uma perspectiva sobre o saber a ser estudado e sobre o modo de se conseguir aprendê-lo mais eficazmente.



# **PNLD 2010 - Área de Matemática**

## **Composição do Guia**



**Carta ao professor**

**Como são as resenhas?**

**Considerações teórico-metodológicas**

**Critérios e instrumentos de avaliação**

**Resenhas das coleções de Alfabetização Matemática**

**1º e 2º anos**

**Resenhas das coleções de Matemática**

**3º ao 5º anos**

# PNLD 2010 - Área de Matemática

## Resenha e Princípios Avaliativos da Área



### Hoje vai ter Matemática Código

Autoria:

Editora:

#### SÍNTESE AVALIATIVA

Principais pontos positivos ou negativos da obra.

Prioridades: aspectos metodológicos e adequação à faixa etária

*Esta coleção tem livros para os 3º, 4º e 5º anos aprovados no PNLD.*



# Alfabetização Matemática

## SÍNTESE AVALIATIVA

A metodologia da obra favorece a construção do conhecimento de forma significativa. O trabalho com jogos é um destaque nos livros. Feito de forma integrada com as ideias matemáticas, ele incentiva a experimentação, a descoberta, a construção de conceitos e torna a aprendizagem mais agradável à criança. Há uma valorização de materiais concretos, especialmente os de fácil acesso, como barbantes e garrafas plásticas.

Além disso, são utilizados quadrinhos, cantigas e parlendas que aproximam a coleção do mundo infantil. No livro do 1º ano, todos os textos estão em letra maiúscula e são acompanhados por ilustrações apropriadas.

Embora a abordagem dos conteúdos seja adequada, os dois volumes são muito extensos, sendo que o livro do 2º ano tende a repetir o que é trabalhado no livro do 1º ano.

*Esta coleção tem livros para os 3º, 4º e 5º anos aprovados no PNLD.*



# Matemática



## SÍNTESE AVALIATIVA

Em cada unidade da coleção, adota-se um tema vinculado ao contexto social significativo para o aluno. Os conteúdos são tratados por meio de atividades ou de exemplos, seguidos de sistematização. Valoriza-se a participação ativa do aluno, que é desafiado a resolver problemas e auxiliado a aprofundar os conceitos.

São bem exploradas as articulações entre os campos da Matemática e entre esta e as outras áreas do saber.

O Manual do Professor é um destaque da coleção. Traz orientações metodológicas pertinentes, em particular sobre os conteúdos de cada ano. Discute a avaliação e contribui para a formação do professor.



# PNLD 2010 - Área de Matemática

## Resenha e Princípios Avaliativos da Área



### A COLEÇÃO

Descrição rápida da coleção, indicando como organiza os conteúdos em capítulos e/ou unidade e seções especiais.

A coleção trabalha os seguintes conteúdos:

#### 1º ano – 8 capítulos – 144 pp.

Noções de localização e sentido; uso de símbolos; seqüências lógicas e padrões; lateralidade • Contagem e comparação de quantidade; gráficos de barra; números até 10: registros, usos, algarismos, por extenso, seqüência; organização de dados em gráficos e interpretação • Números: ordenação, contagem, comparação, sucessor e antecessor, ordinais • Sistema monetário: cédulas, moedas, reais, centavos, preço • Adição e subtração: ideias, registros, estratégias, estimativa, na calculadora, problemas • Sólidos geométricos: identificação, corpos redondos, projeções; figuras planas: nomenclatura, identificação, composição; deslocamento em mapas • Números: dezena, de 10 a 12, dúzia e meia dúzia, de 13 a 19, de 20 a 29, até 39; calendário; par e ímpar • Grandezas e medidas: medidas, comparação; comprimento: unidades não convencionais, centímetro, metros, comparação; massa: balanças, quilograma; capacidade: ideia, litro, estimativa; tempo: horas.

#### 2º ano – 10 capítulos – 216 pp.

Números: de 0 a 10, usos, registros, seqüência, dezena, de 11 a 19, indicando medidas, ordinais; deslocamento em mapas; possibilidades • Paralelepípedo, cubo e esfera: identificação, faces,

Esta descrição oferece ao professor uma visão resumida dos conteúdos abordados e de sua distribuição ao longo da obra.

O professor e a escola são os responsáveis pela condução do processo de ensino e aprendizagem.

O livro é um apoio que deve estar sintonia com a proposta da escola em especial na seleção e distribuição dos conteúdos matemáticos.

# PNLD 2010 - Área de Matemática

## Abordagem dos conteúdos

Nesta parte da resenha procura-se avaliar como se dá o desenvolvimento de cada um destes campos. São assinalados os campos menos presentes e os conteúdos mais bem trabalhados. Também são indicadas as dificuldades que o professor pode encontrar no desenvolvimento de alguns tópicos. Além disso, são assinaladas inadequações observadas no trabalho de conceitos e procedimentos matemáticos.

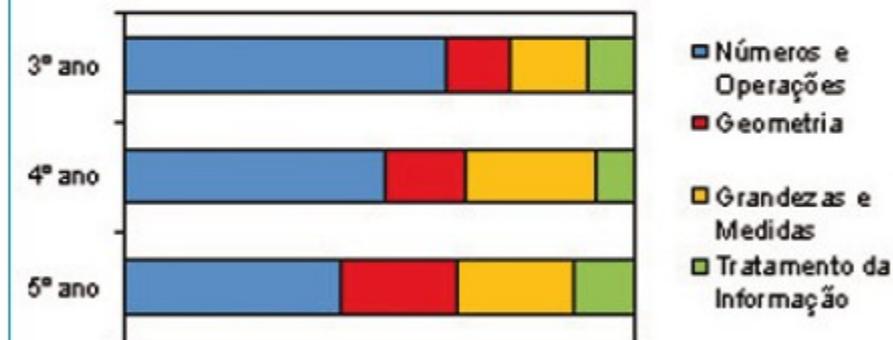
Números e operações

Geometria

Grandezas e medidas

Tratamento da informação

Percentual dos campos da Matemática por volume





# PNLD 2010 - Área de Matemática

## Metodologia de ensino e aprendizagem



### Metodologia de ensino e aprendizagem

A obra se organiza em seqüências de atividades que, em grande parte, se caracterizam como situações-problema. Estas favorecem o uso e a comparação de diferentes estratégias, bem como a verificação de processos e resultados. A participação ativa dos alunos é incentivada. No volume 1, as atividades são mais diretas e conduzidas, muitas vezes para o preenchimento de lacunas. O cálculo mental é valorizado em atividades que visam levar o aluno a perceber as regularidades que podem facilitar a realização das operações de adição e subtração. Por exemplo, a criança é levada a usar as propriedades operatórias intuitivamente.

As atividades lúdicas e os **jogos** são pouco valorizados na obra. Apenas no livro 2 há propostas de jogos, com os respectivos materiais para recorte encartados ao final. Mas não há menção a eles no texto dos alunos. No entanto, o manual do professor sugere algumas atividades que podem ajudar a suprir esta carência.

Incentiva-se o uso de **materiais concretos** como recurso didático para desenvolver as noções e procedimentos matemáticos, com destaque para réguas, palitos, tampinhas, tesouras, papéis, cartolinas, ábaco e massa de modelar, além dos encartes.

Muitas atividades contribuem para **contextualizar** os conhecimentos matemáticos a partir de situações do mundo infantil, como brincadeiras e esportes.

- ✓ Opção metodológica predominante;
- ✓ Atividades que contribuem para a construção do conhecimento e de diversas competências matemáticas;
- ✓ Uso e a manipulação de:
  - ✓ materiais didáticos,
  - ✓ jogos;
  - ✓ atividades lúdicas.
- ✓ Contextos sobre os quais as atividades se apóiam:
  - ✓ das práticas sociais;
  - ✓ de outras áreas do conhecimento;
  - ✓ de outros campos da matemática;
  - ✓ que contribuem para a formação do cidadão crítico e reflexivo.

# PNLD 2010 - Área de Matemática

## Linguagem e aspectos gráficos



### Linguagem e aspectos gráficos

A **linguagem** da obra é adequada. Além disso, são explorados diferentes gêneros textuais, como parlendas, poemas, receitas culinárias, trava-línguas, e histórias em quadrinhos.

Embora o livro 2 apresente um número excessivo de páginas, a obra é bem organizada em capítulos e seções. Utiliza-se a letra maiúscula nos dois volumes. No entanto, os espaços para registro dos procedimentos e escrita da criança são pequenos e, em geral, restritos a lacunas, com exceção daqueles deixados para desenhar.

Muitas páginas são sobrecarregadas de textos e ilustrações.

- ✓ Clareza da linguagem utilizada;
- ✓ Uso da terminologia e a simbologia da Matemática;
- ✓ O emprego de diferentes gêneros textuais - poesia, cantigas, textos informativos, receitas, entre outros - e se estes contribuem para a aprendizagem;
- ✓ Aspectos gráfico-editoriais que podem influir na aprendizagem:
  - ✓ o espaço para o registro do aluno;
  - ✓ o uso de letras maiúsculas;
  - ✓ densidade de textos e ilustrações por página;
  - ✓ qualidade e função das ilustrações;
  - ✓ adequação dos moldes fornecidos nos livros de 1º e 2º anos, entre outros.

# PNLD 2010 - Área de Matemática

## Qualidade do manual do professor



ITENS	AVALIAÇÃO
Fundamentos teóricos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Explícite os pressupostos teórico-metodológicos, coerente com o livro do aluno;</li></ul>
Orientações para uso do livro	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propicie uma reflexão aprofundada sobre a opção teoricometodológica da obra;</li></ul>
Orientações para as atividades propostas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Oriente para o uso das atividades propostas;</li></ul>
Sugestões de atividades complementares	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sugira atividades que complementem as do livro do aluno;</li></ul>
Resolução das atividades	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apresente não só as respostas como possíveis resoluções esperadas dos alunos;</li></ul>
Orientações para avaliação	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apresente orientações para a avaliação;</li></ul>
Indicações para a formação do professor	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sirva como um texto para auxiliar a formação contínua do professor e indique fontes de formação</li></ul>



# PNLD 2010 - Área de Matemática

## Em sala de aula



### EM SALA DE AULA

Será preciso complementar o trabalho apresentado na coleção em *geometria* e em *tratamento da informação*. É interessante que o docente providencie o material concreto representado nos livros para serem manuseadas pelos alunos, o que contribuirá para a compreensão das atividades. O professor deve avaliar se os alunos são capazes de construir os moldes propostos, pois eles envolvem recorte e colagem de figuras pequenas, que exigem habilidades motoras muitas vezes ainda não desenvolvidas por crianças desta faixa etária.

É necessário valorizar as estratégias utilizadas pelo aluno e permitir que ele escolha, entre as apresentadas nos livros, aquelas que melhor compreende, levando-o, aos poucos, a usar as convencionais.

No início do volume 1, há enunciados longos e de difícil compreensão, que precisam ser lidos e explicados pelo professor.

- Recomendações sobre o uso da coleção.
- Sugestões para o planejamento para uso dos materiais didáticos;
- Indicações para um melhor aproveitamento da obra;
- Alerta-se o professor sobre os conteúdos que precisam ser complementados e são assinaladas inadequações a serem contornadas.



# **PNLD 2010 - Área de Matemática**

## **CrITÉrios eliminatórios**



**Correção conceitual**

**Coerência e adequação teoricometodológica**

**Respeito a princípios éticos e de cidadania**

**Estrutura editorial e aspectos graficoeditoriais**



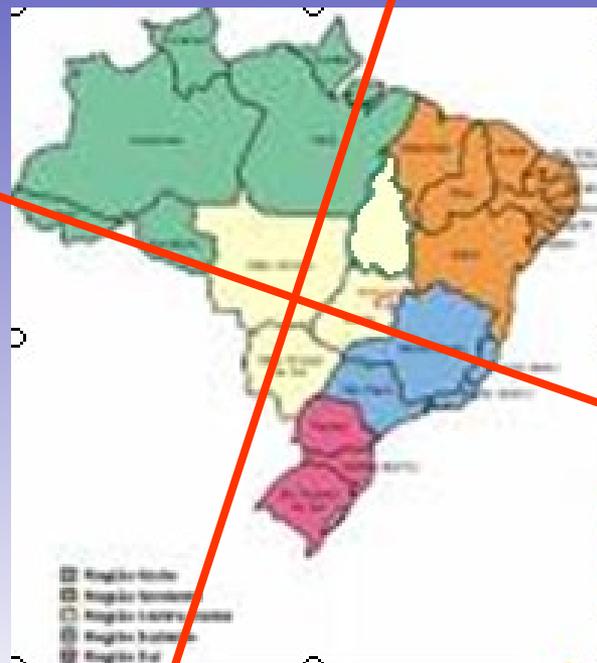
## Correção Conceitual

~~$3 \times 4 = 12 + 4 = 16$~~

# PNLD 2010 - Área de Matemática

## Princípios básicos e critérios eliminatórios

Correção de informações básicas





# PNLD 2010 - Área de Matemática

## Escolhas



**Alfabetização Matemática**  
1º e 2º anos

**Matemática**  
3º ao 5º ano

***Cuidados***

**Articulação com o projeto político pedagógico da escola, ou com princípios didático-pedagógicos adotados na escola.**



**Alfabetização Matemática**

1º e 2º anos

**Matemática**

3º ao 5º ano

**Cuidados**

**Continuidade:**

- Metodológica;
- De conteúdo.



# PNLD 2010 - Área de Matemática

Escolhas



## Alfabetização Matemática

1º e 2º anos

## Matemática

3º ao 5º ano

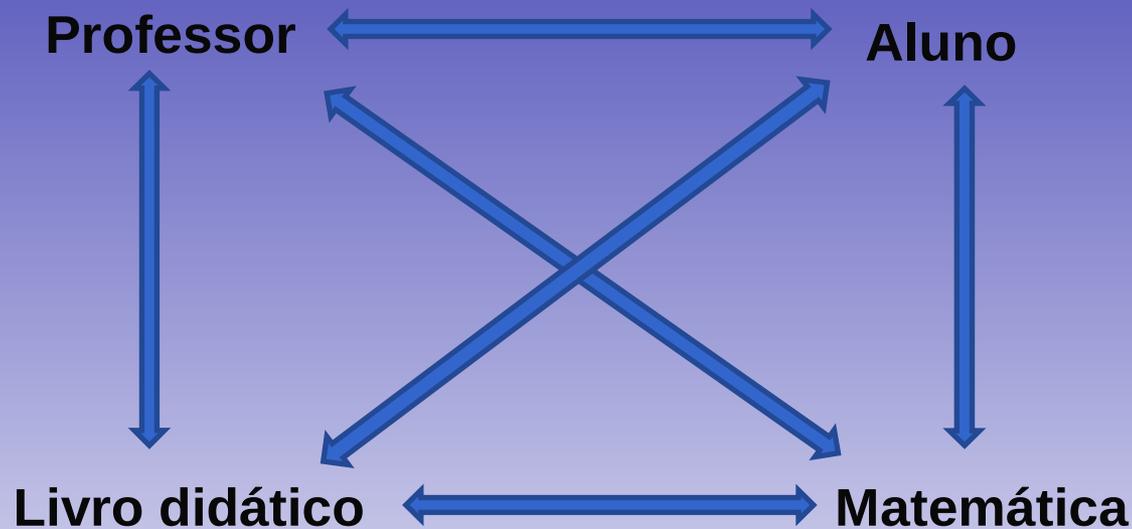
*Cuidados*

Articulação com a escolha do livro das demais áreas, em particular com o de Língua Portuguesa

# PNLD 2010 - Área de Matemática

## Fundamentos teóricos: o livro didático

### O livro didático num contexto de interações



**CONTEXTO CULTURAL**