

# A Concepção de MATEMÁTICA que subjaz à PROPOSTA CURRICULAR

**Nílson José Machado**  
Universidade de São Paulo  
Faculdade de Educação  
[njmachad@usp.br](mailto:njmachad@usp.br)  
[www.nilsonjosemachado.net](http://www.nilsonjosemachado.net)

## CURRÍCULO

Instrumento para  
**tratamento das informações**

disponíveis tendo em vista a  
**construção do conhecimento**

# Meta: da **INFORMAÇÃO** ao **CONHECIMENTO**



1. "A MATEMÁTICA deve ser trabalhada em conexão com as outras áreas, com o cotidiano e com temas transversais."

# Áreas

- LINGUAGENS

- MATEMÁTICA

- CIÊNCIAS HUMANAS

- CIÊNCIAS NATURAIS

# MATEMÁTICA: O QUE É?

LINGUAGEM

CONTEÚDOS/IDÉIAS

INSTRUMENTO

## MATEMÁTICA

- sistema primário de expressão, complementar em relação à Língua Materna, com a qual interage continuamente
- articula-se permanentemente com outras formas de expressão, como as associadas às tecnologias informáticas
  - constitui um repertório de instrumentos fundamentais para a ciência e para a vida prática
- tem objeto próprio, caracterizado por um conjunto de ideias fundamentais

2. "O fazer matemático tem como propósito instrumental estimular o interesse e a curiosidade do aluno, proporcionar-lhe segurança na construção do próprio conhecimento e desenvolver espírito investigativo que o auxilia na resolução de problemas, ampliando assim sua visão de mundo."

(Contos de Fada e Matemática)



3. "A MATEMÁTICA é importante na medida em que a sociedade necessita e se utiliza, cada vez mais, de conhecimentos científicos e recursos tecnológicos, que são essenciais para a inserção das pessoas como cidadãos no mundo do trabalho, da cultura e das relações sociais."

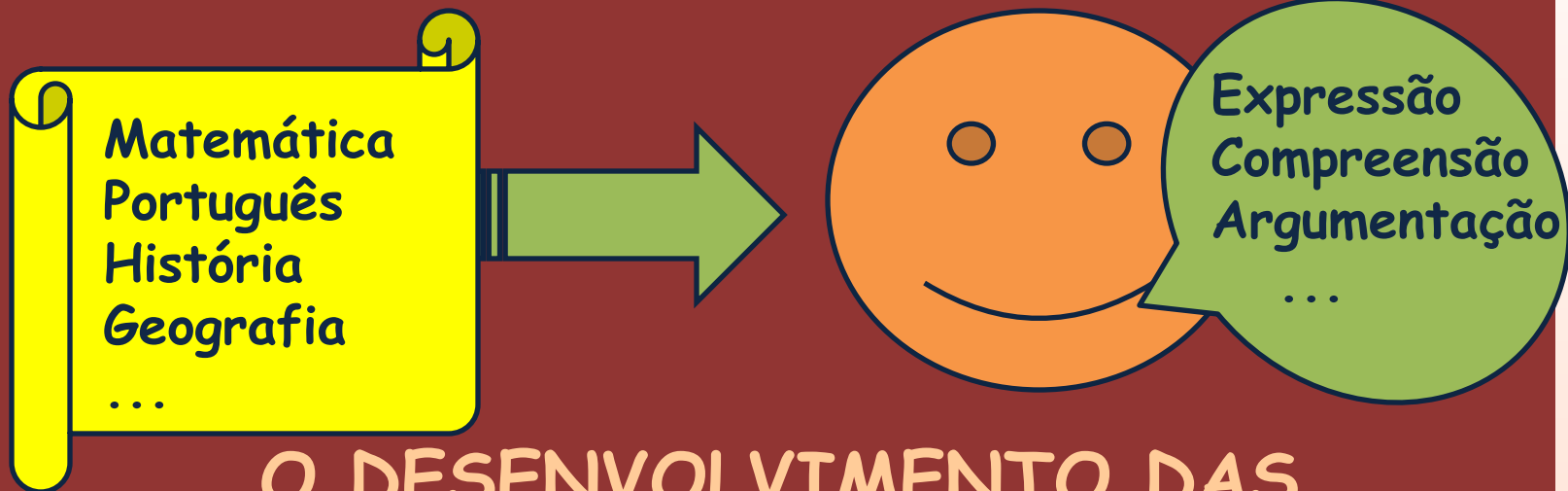
(a faca e a matemática)

4. A atividade matemática escolar não é olhar para coisas prontas e definitivas, e sim a construção e apropriação de um conhecimento pelo aluno, que dele se servirá para compreender e transformar sua realidade.”

(concreto e abstrato)

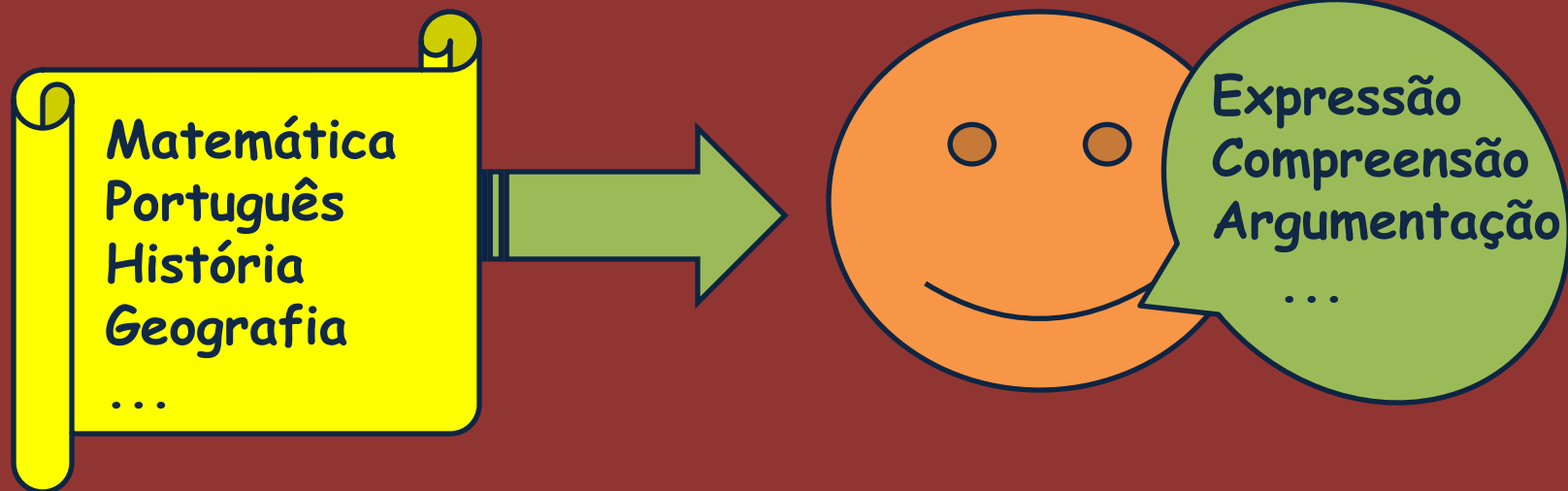
5. " O ensino de MATEMÁTICA deve garantir o desenvolvimento de capacidades como observação, estabelecimento de relações, comunicação (diferentes linguagens), argumentação e validação de processos e respostas, e o estímulo às formas de raciocínio como intuição, indução, dedução, analogia, estimativa, entre outros."

NA ESCOLA BÁSICA,  
TODAS AS DISCIPLINAS SÃO MEIOS...



...O DESENVOLVIMENTO DAS  
COMPETÊNCIAS PESSOAIS É A META

NA ESCOLA BÁSICA, TODOS OS  
CONTEÚDOS SÃO FORMAS...



...DE TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO  
PARA A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

# MATEMÁTICA: COMPETÊNCIAS

EXPRESSÃO/COMPREENSÃO

CONTEXTUAÇÃO/IMAGINAÇÃO

ARGUMENTAÇÃO/DECISÃO

## AS COMPETÊNCIAS E A MATEMÁTICA

**expressão** ↔ **compreensão**  
do eu do outro

**argumentação** ↔ **decisão**  
análise síntese

**contextualização** ↔ **imaginação**  
concreto abstrato

Números  
Medidas  
Álgebra  
Equações  
Funções  
Geometria  
Probabilidade  
Estatística  
...

6. "o ensino-aprendizagem de MATEMÁTICA tem como ponto de partida a resolução de situações-problema."

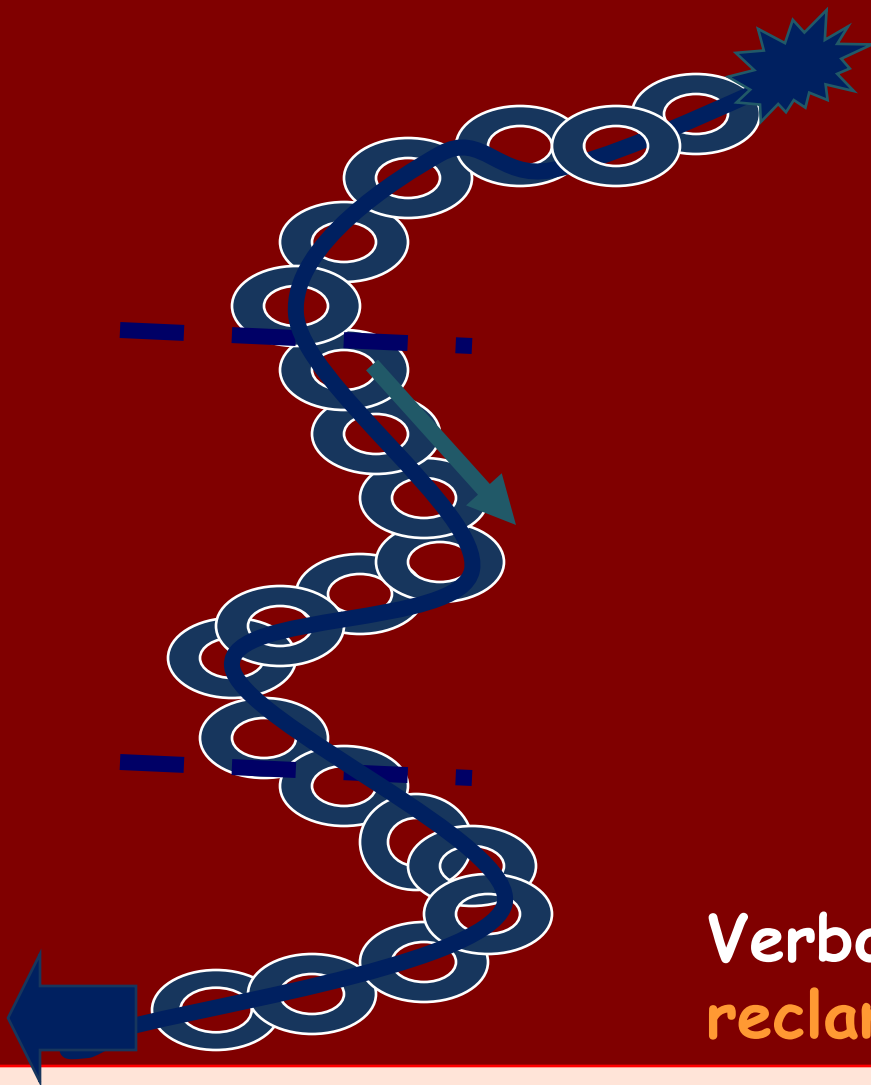


7. "No ensino dessa área do conhecimento, destacam-se dois aspectos básicos: relacionar observações do mundo real com representações (esquemas, tabelas, figuras, escritas numéricas) e relacionar essas representações com princípios e conceitos matemáticos."

8. "O tratamento dos conteúdos em compartimentos estanques e numa rígida sucessão linear deve dar lugar a uma abordagem em que as conexões sejam favorecidas e destacadas."

**9. O significado da MATEMÁTICA para o aluno resulta das conexões que ele estabelece entre ela e as demais áreas, entre ela e os Temas Transversais, entre ela e o cotidiano, e das conexões que ele estabelece entre os diferentes temas matemáticos.”**

## Descartes: a cadeia



Discurso do Método...  
(século XVII)

### regras

- simples/complexo
- decomposição
- encadeamento

### palavras de ordem

- pré-requisitos
- seriação
- percursos necessários

Verbos cruciais:  
reclamar, prometer

conhecimento: **redes de significados**  
**senso comum** × **sentido técnico**

interesse

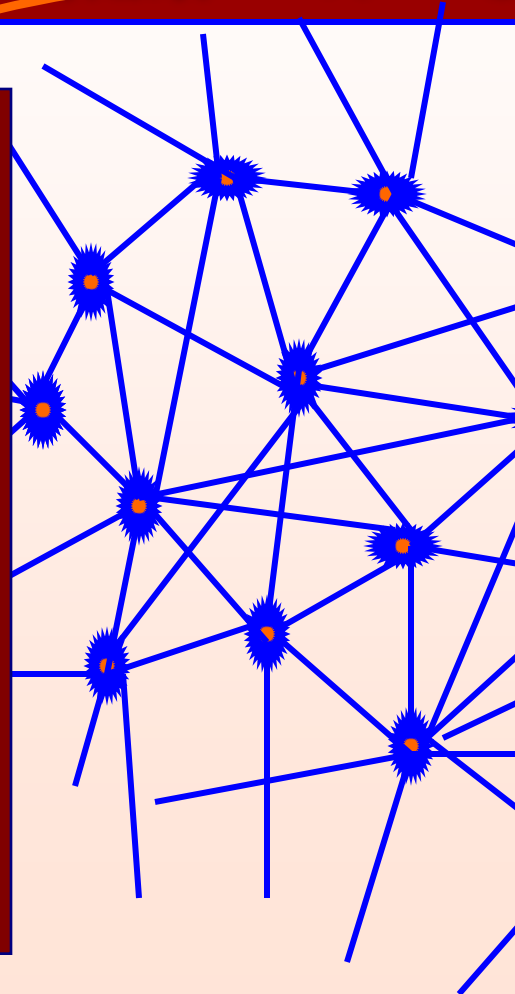
atualidade

diversidade

adequação

liberdade

significado



acentrismo

metamorfose

transdisciplinaridade

escalas

mapa

conectividade

## ENSINAR É FAZER ESCOLHAS:

### MAPAS DE RELEVÂNCIA

- Escala

(esquecimento coerente)

- Sistemas de projeção

(projeto)

- Enraizamento

(Mapa Mundi, conhecimentos prévios)

Como transitar dos **CONTEÚDOS DISCIPLINARES**  
até as **COMPETÊNCIAS PESSOAIS** ?



articulam  
os  
diversos  
temas da  
matemática

Ideias  
Fundamentais  
da  
Matemática

articulam  
os  
conteúdos  
de  
matemática  
com as  
outras  
disciplinas



## IDÉIAS FUNDAMENTAIS DA MATEMÁTICA

conteúdos  
são  
suportes  
das  
idéias

- equivalência
- ordem
- proporcionalidade
- interdependência
- variação
- aproximação
- mapas/escalas

competências  
pessoais  
são  
a meta

## QUE SÃO IDÉIAS FUNDAMENTAIS?

### ESTRUTURAÇÃO

favorecem  
a articulação  
entre as  
diversas  
partes da  
disciplina

### TRANSBORDAMENTO

ultrapassam  
as fronteiras  
disciplinares,  
favorecendo a  
articulação  
entre as  
diversas  
disciplinas

duas  
características  
distintivas

## IDÉIAS FUNDAMENTAIS DA MATEMÁTICA

**só**  
**conteúdo**  
**não**  
**basta**

- equivalência
- ordem
- proporcionalidade
- interdependência
- variação
- aproximação
- mapas/escalas

**sem**  
**conteúdo**  
**é**  
**enganação...**

## IDÉIAS FUNDAMENTAIS DE OUTRAS DISCIPLINAS

FÍSICA

GEOGRAFIA

HISTÓRIA

- movimento

- energia

- espaço

- mapa

- rede

- narrativa

- significado

- coerência

- transformação

- conservação

- sistema

- equilíbrio...

PORTUGUÊS

QUÍMICA

BIOLOGIA

...

10. “Nessa visão, desenvolver na Educação Básica o currículo de MATEMÁTICA em quatro grandes eixos (NÚMEROS/OPERAÇÕES, ESPAÇO/FORMA, GRANDEZAS/MEDIDAS e TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO) permite trabalhar de forma simultânea e articulada conteúdos tanto na dimensão dos conceitos como na dimensão dos procedimentos e de atitudes.”

# MATEMÁTICA: CONTEÚDOS

**NÚMEROS**

**GEOMETRIA**

**RELAÇÕES**

# MATEMÁTICA: NÚMEROS

EQUIVALÊNCIA/ORDEM

SIMBOLIZAÇÃO

OPERAÇÕES

# MATEMÁTICA: GEOMETRIA

PERCEPÇÕES

CONSTRUÇÕES  
REPRESENTAÇÕES

CONCEPÇÕES



# MATEMÁTICA: RELAÇÕES

**MÉTRICAS**

**INTERDEPENDÊNCIA**

**REGULARIDADES**

# Ensino de MATEMÁTICA

utilidade/significado

interdisciplinaridade  
transdisciplinaridade

centros de interesse

## CENTROS DE INTERESSE/TEMAS TRANSVERSAIS

- **Ciência/Conhecimento**
- **Tecnologia/Técnica**
- **Mundo do Trabalho**
- **Arte/Cultura...**

## IDEIAS FUNDAMENTAIS

**equivalência**, **ordem**, **interdependência**,  
**variação**, **problematização**, **otimização**, ...