

**IMEUSP** São Paulo, 15 de outubro de 2010  
SEMANA DA LICENCIATURA

# A MATEMÁTICA E OS CONTOS DE FADAS

Nílson José Machado

[njmachad@usp.br](mailto:njmachad@usp.br)

[www.nilsonjosemachado.net](http://www.nilsonjosemachado.net)

**IMEUSP** São Paulo, 15 de outubro de 2010  
SEMANA DA LICENCIATURA

# A MATEMÁTICA E A LINGUAGEM:

## TER OU SER?

LINGUAGEM

CONTEÚDOS/IDÉIAS  
FUNDAMENTAIS

INSTRUMENTOS

**IMEUSP** São Paulo, 15 de outubro de 2010  
**SEMANA DA LICENCIATURA**

## A MATEMÁTICA E OS CONTOS DE FADAS

Expressões indiciárias

Contar histórias/narrar

Contar/enumerar

Histórias de contar

Histórias de "Faz de conta"

1 conto de réis...

**IMEUSP** São Paulo, 15 de outubro de 2010  
**SEMANA DA LICENCIATURA**

# A MATEMÁTICA E OS CONTOS DE FADAS

## Fairy Tales

tale > tal > zahl > zahlen > erzählen

em alemão: número      contar, enumerar      narrar

getal (hol.) > antal (sue.) > tal (din.)

tal (din.) > número, enumeração

zahl/nummer (alemão)

contagem/em geral

## A MATEMÁTICA E OS CONTOS DE FADAS

- caráter binário (bem/mal, V/F)
- contexto ficcional (abstrações fecundas)
- unidade lógica (narrativa coerente)
- transferência analógica (transposição de contextos)

# A MATEMÁTICA E OS CONTOS DE FADAS

caráter binário

Proposições: V ou F      Ações: Bem ou Mal

realidade complexa

referências/aproximações

testes V ou F para crianças

eleições: 2º turno

**IMEUSP** São Paulo, 15 de outubro de 2010  
SEMANA DA LICENCIATURA

# A MATEMÁTICA E OS CONTOS DE FADAS

## contexto ficcional

contar (enumerar)

Seja...

Suponhamos que...

contar (narrar)

Era uma vez...

Faz de conta que...

Exemplo: Demonstração por absurdo

**IMEUSP** São Paulo, 15 de outubro de 2010  
SEMANA DA LICENCIATURA

## A MATEMÁTICA E OS CONTOS DE FADAS

contexto ficcional: **se  $p$ , então  $q$**

“A Matemática é um assunto em que ninguém sabe do que está falando, nem se o que falando é verdade.”

Bertrand Russell

**IMEUSP** São Paulo, 15 de outubro de 2010  
SEMANA DA LICENCIATURA

# A MATEMÁTICA E OS CONTOS DE FADAS

unidade lógica

Teoria/teorema

fábula/mito/moral

Coerência interna

**IMEUSP** São Paulo, 15 de outubro de 2010  
SEMANA DA LICENCIATURA

A MATEMÁTICA E OS CONTOS DE FADAS

transferência analógica

O Senhor dos "Anéis"

Inteiros, Polinômios, Matrizes, ...

**IMEUSP** São Paulo, 15 de outubro de 2010  
SEMANA DA LICENCIATURA

# A MATEMÁTICA E OS CONTOS DE FADAS

transferência analógica

Regularidades/estruturas

Moral da história/lições

“Polissemia”: Local x estrutural

**IMEUSP** São Paulo, 15 de outubro de 2010  
**SEMANA DA LICENCIATURA**

Exemplo:

# Teoria Axiomática dos Fantomas

Adaptado de

**BUNGE, Mario** - *La investigación científica*  
Barcelona: Ariel, 1969, p.515)

# Teoria Axiomática dos Fantasmas

Sejam...

U: conjunto de fantasmas

E: Energia fantasmal

D: densidade ectoplasmática

T: idade do fantasma

N: número de perversidades realizadas no tempo  $t$

# Teoria Axiomática dos Fantasmas

## Axiomas...

A1: Para todo  $x$  de  $U$ , a energia de  $x$  é diretamente proporcional à densidade do ectoplasma de  $x$  e inversamente proporcional à idade  $T$  de  $x$

A2: Para todo  $x$  de  $U$ , a densidade do ectoplasma de  $x$  é uma função do 1º grau do número  $N$  de perversidades já realizadas por  $x$

A3: Para todo  $x$  de  $U$ , o número de perversidades realizadas por  $x$  na unidade de tempo é constante

# Teoria Axiomática dos Fantasma

## Axiomas...

$$A1: \quad E = aD/T \quad (a = \text{constante})$$

$$A2: \quad D = bN + c$$

$$A3: \quad N = kT \quad (k \text{ constante})$$

# Teoria Axiomática dos Fantasma

## Teoremas...

$$T1: E = a(bN + c)/T \quad (\text{de } A1 \text{ e } A2)$$

$$T2: E(T) = a(bkT + c)/T = abk + ac/T \quad (\text{de } A3 \text{ e } T1)$$

$$T3: \lim_{T \rightarrow \infty} E(T) = abk$$

## A MATEMÁTICA E OS CONTOS DE FADAS

- caráter binário (bem/mal, V/F)
- contexto ficcional (abstrações fecundas)
- unidade lógica (narrativa coerente)
- transferência analógica (transposição de contextos)

# A MATEMÁTICA E OS CONTOS DE FADAS

## Referências bibliográficas

- EGAN, Kieran - A mente educada. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002
- FLANAGAN, Owen - The really hard problem (Meaning in material world). London: The MIT Press, 2007
- GOODMAN, Nelson - Modos de fazer mundos. Porto: Edições ASA, 1995

**IMEUSP** São Paulo, 15 de outubro de 2010  
SEMANA DA LICENCIATURA

# A MATEMÁTICA E OS CONTOS DE FADAS

Nílson José Machado

[njmachad@usp.br](mailto:njmachad@usp.br)

[www.nilsonjosemachado.net](http://www.nilsonjosemachado.net)