

### Narrativas para ensinar Matemática

Márcia de Oliveira Cruz  
[marcia.cruz@usp.br](mailto:marcia.cruz@usp.br)

1) Textos que podem servir como pretexto para conversar sobre o infinito potencial e o atual:

#### O menino e o infinito (Mário Quintana)

Quanto a mim, a coisa que primeiro me despertou a noção e a angústia do infinito foi um potezinho de pomada Cymbeline. Tinha eu uns quatro para cinco anos, e o que me intrigava no pote de Cymbeline era que a moça do rótulo segurava entre os dedos um pote de Cymbeline, em cujo rótulo outra moça segurava outro pote, que... que... que... Neste ponto meu pobre espírito gaguejava de assombro e terror – pois aquilo era uma coisa perfeitamente lógica e absolutamente inconcebível.

Depois dessas crises metafísicas provocadas pela noção do infinitamente pequeno, confesso que nunca cheguei a me impressionar muito com os arroubos de meus professores de cosmografia, a propósito das fabulosas distâncias estelares.

Como me acostumara a olhar o infinito de alto a baixo, por assim dizer, achava tolo abrir a boca diante dessas distâncias astronômicas, em verdade “fabulosas” no sentido etimológico do termo. As distâncias não são grandes: nós é que somos pequenos... Que culpa têm disso os espaços siderais? Por isso a astronomia me pareceu uma ciência para basbaques. E isso de infinitamente grande e infinitamente pequeno é tudo a mesma coisa: o homem é que se meteu no meio, para atrapalhar. E o bacteriologista é um astrônomo às avessas: espia pelo outro lado do canudo...

#### O infinito (Giacomo Leopardi, tradução de Ivo Barroso)

Sempre cara me foi esta colina  
Erma e esta sebe, que de extensa parte  
Dos confins do horizonte o olhar me oculta.  
Mas, se me sento a olhar, intermináveis  
Espaços para além, e sobre-humanos

Silêncios e quietudes profundíssimas,  
Na mente vou sonhando, de tal forma  
Que quase o coração me aflige. E, ouvindo  
O vento sussurrar por entre as plantas,  
O silêncio infinito à sua voz  
Comparo: é quando me visita o eterno  
E as estações já mortas e a presente  
E viva com seus cantos. Assim, nessa  
Imensidão se afoga o pensamento:  
E doce é naufragar-me nesses mares.

## 2) Textos com conteúdo combinatório latente

### **O Baile (Mary e Eliardo França)**

A coruja ia dar um baile.  
E falou ao galo para ele falar ao pato.  
O pato falou ao rato.  
O rato falou ao gato.  
Todos foram ao baile.  
Cada um levou seu par.  
Mas a coruja veio com uma novidade: não podia dançar o gato com a gata, o pato com a pata, o galo com a galinha, o rato com a rata, o sapo com a sapa.  
Que confusão!  
Dançava o galo com a gata, o gato com a galinha, o pato com a sapa, o sapo com a pata. Mas ficou o rato com a rata!  
E eles começaram a dançar de novo. O rato com a sapa, o gato com a pata, o pato com a gata, o sapo com a rata. Mas ficou o galo com a galinha!  
Que confusão!

### **A biblioteca de Babel (Jorge Luis Borges)**

Esses exemplos permitiram que um bibliotecário de gênio descobrisse a lei fundamental da Biblioteca. Esse pensador observou que todos os livros, por diversos que sejam, constam de elementos iguais: o espaço, o ponto, a vírgula, as vinte e duas letras do alfabeto. Também alegou um fato que todos os viajantes confirmaram: “Não há, na vasta Biblioteca, dois livros idênticos”. Dessas premissas incontrovertíveis deduziu que a Biblioteca é total e que suas prateleiras registram todas as possíveis combinações dos vinte e tantos símbolos ortográficos (número, ainda que vastíssimo, não infinito), ou seja, tudo o que é dado expressar: em todos os idiomas. Tudo: a história minuciosa do futuro, as autobiografias dos arcanjos, o catálogo fiel da biblioteca, milhares de catálogos falsos, a demonstração da falácia desses catálogos, a demonstração da falácia do catálogo verdadeiro, o evangelho gnóstico de Basilides, o comentário desse evangelho, o relato verídico de tua morte, a versão de cada livro em todas as línguas, as interpolações de cada livro em todos os livros, o tratado que Beda pôde escrever (e não escreveu) sobre a mitologia dos saxões, os livros perdidos de Tácito.

### 3. Textos que proporcionam o exercício da “inversão de perspectivas” (pensamento reverso)

#### **“Espectros: uma conferência do Arcanjo Gabriel” (Vilém Flusser)**

Senhores Espíritos: Entre os espíritos primitivos sempre existiu a crença na existência de corpos vivos. Em outras palavras, a crença de que o espírito pode encarnar-se. Essa crença é típica das ordens inferiores. E até certos espíritos jovens, de ordens mais elevadas, inclinam-se a aceitá-la. Ultimamente, no entanto, essa superstição tem-se abrigado em mantas de filosofia e ameaça infiltrar-se nas ordens mais avançadas. Fui, pois incumbido de eliminar esta crendice.

Resumindo em poucas palavras a teoria em discussão: “Aquilo que chamamos nascimento de um espírito não é mais que a morte de um corpo vivo. E aquilo que chamamos morte de um espírito não é mais que a sua encarnação. As ideias confusas dos espíritos recém-nascidos são reminiscências de uma vida em corpo. O desaparecimento do espírito é a sua passagem para um reino fantasmagórico, meio espiritual e meio corporal. A conhecida inquietação do espírito antes da morte é seu desejo de encarnar-se”. Alguns espíritos exaltados até afirmam terem entrado em contato com “corpos vivos” e organizam sessões para invocá-los e conjurá-los. É verdade que certos fenômenos observados nessas ocasiões não podem ser explicados totalmente pela ciência. Mas isto

não é razão suficiente para darmos crédito à realidade de coisas tão absurdas, tais como “corpos vivos”.

### **Alice no país das Maravilhas (Lewis Carrol)**

“Está sugerindo que pode achar a resposta?” perguntou a Lebre de Março.

“Exatamente isso”, declarou Alice.

“Então deveria dizer o que pensa”, a Lebre de Março continuou.

“Eu digo”, Alice respondeu apressadamente; “pelo menos... pelo menos eu penso o que digo... é a mesma coisa, não?”

“Nem de longe a mesma coisa!” disse o Chapeleiro. “Seria como dizer que ‘vejo o que como’ é a mesma coisa que ‘como o que vejo’!”

“Ou o mesmo que dizer”, acrescentou a Lebre de Março, “que ‘aprecio o que eu tenho’ é a mesma coisa que ‘tenho o que aprecio’!”

“Ou o mesmo que dizer”, acrescentou o Caxinguelê, que parecia estar falando dormindo, “que ‘respiro quando durmo’ é a mesma coisa que ‘durmo quando respiro’!”

## 4. Textos clássicos

### **Aritmética da Emília (Monteiro Lobato)**

#### **(Expressões aritméticas)**

O visconde tossiu um pigarrinho, deu um gemido reumático e continuou:

– Vamos ver agora uma Igualdade bem complicada, cheia de Termos e Fatores, isto é, com todos os sinais aritméticos. Esta, por exemplo, e escreveu no rinoceronte:

$$4 \times 3 + 7 \times 5 - 9 \times 3 + 18 : 2 - 3 \times 5 = ?$$

– Ché! Exclamou Emília fazendo focinho. Essa conta vai dar dor de cabeça. Tem até ponto de interrogação. Para que isso?

– O ponto de interrogação é perguntativo. Ele ali quer dizer: **Igual a quê?** Tão simples.

– Pode ser simples – retorquiu a boneca, mas a obrigação de Vossa Excelência é explicar. Quem manda ser professor?

– Está bem Emília – Interveio Narizinho. Para com as atrapalhões. Não seja tão curica.

Emília botou-lhe a língua e o Visconde prosseguiu:

– Muito bem. Vamos ver quem faz esta conta.

– Nada mais fácil – gritou Pedrinho. É ir somando e diminuindo e multiplicando e dividindo os números de acordo com os sinais.

– Está enganado – contestou o Visconde. Não é assim. Existe uma regra para fazer essa conta.

– E qual é?

– *Primeiro a gente faz todas as multiplicações e divisões indicadas pelos sinais. Faça.*

Mas antes de entregar o giz ao menino, marcou com uma rodela os números que tinham de ser multiplicados e divididos.

Emília interveio:

– Eu, se fosse o Visconde botava esses números dentro de funis, em vez de rodela, assim – e tomando o giz apagou as rodela e desenhou funis.

Agora é só Pedrinho fazer as multiplicações e divisões dos números que estão dentro dos funis e escorrer os resultados pelos bicos.

O menino gostou da idéia e escorreu os resultados pelos bicos dos funis.

**Alice no País das Maravilhas (Lewis Carroll)**  
**(Lógica lúdica)**

“Mas não sou uma cobra, estou lhe dizendo!” insistiu Alice. “Sou uma... uma...”

“Ora essa! Você é o quê?” perguntou a Pomba. “Aposto que está tentando inventar alguma coisa!”

“Eu... eu sou uma menininha”, respondeu Alice, bastante insegura, lembrando-se do número de mudanças que sofrera naquele dia.

“Realmente uma história muito plausível!” disse a Pomba num tom do mais profundo desprezo. “Vi muitas meninhas no meu tempo, mas nunca uma com um pescoço desse! Não, não! Você é uma cobra; e não adianta negar. Suponho que agora vai me dizer que nunca provou um ovo!”

“Provei ovos sem dúvida”, disse Alice, que era uma criança muito sincera; “mas meninas comem quase tantos ovos quanto as cobras, sabe.”

“Não acredito nisso”, declarou a Pomba; “mas se comem, então são uma espécie de cobra, é só o que posso dizer.”

**As viagens de Gulliver (Jonathan Swift)**  
**Gulliver visita a escola de Matemática de Lagado**

Estive na escola de matemática, onde o mestre ensinava os alunos por um método que nós, na Europa, dificilmente poderíamos conceber. A proposição e a demonstração eram claramente escritas numa obreia fina, com tinta composta de um corante cefálico, que o estudante engolia em jejum, não podendo comer durante três dias senão pão e água. Digerida a obreia, subia-lhe o corante para o cérebro levando consigo a proposição. O método, contudo, ainda não fora tão bem sucedido como se esperava, em parte por algum erro no quantum ou composição, e, em parte, pela perversidade dos meninos, para os quais é tão nauseoso esse bolo, que, de ordinário, fingem comê-lo e o lançam fora por cima, antes que possa fazer efeito; nem foi ainda possível persuadi-los a cumprir a longa abstinência que exige a prescrição.

## 5. Referências

- BORGES, Jorge Luis. *Ficções*. 3<sup>a</sup>.ed. São Paulo: Globo, 2001.
- CARROLL, Lewis. *Alice*: edição comentada. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2002
- DOXIADIS, Apostolos. (2001) Euclid's Poetics. <http://www.apostolosdoxiadis.com>. Acesso em 26 mar. 2006.
- . (2003) Embedding mathematics in the soul: narrative as a force in mathematics education. <http://www.apostolosdoxiadis.com>. Acesso em 29 nov. 2003.
- FAUCONNIER, Gilles; TURNER, Mark.(2001). Conceptual integration networks. <http://markturner.org/cin.web/cin.html>. Acesso em 9 abr. 2006.
- FLUSSER, Vilém. *Ficções filosóficas*. São Paulo: Ed. da Universidade de S. Paulo, 1998.
- FRANÇA, Mary; FRANÇA, Eliardo. O baile. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1984
- LEOPARDI, Giacomo. *Prosa e poesia*. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1996.
- LOBATO, Monteiro. *Emília no país da gramática e aritmética da Emília*. 17<sup>a</sup>.ed. São Paulo: Brasiliense, 1970.
- Paulos, John Allen. *Analfabetismo em matemática e suas conseqüências*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1994.
- . *Era uma vez um número*. Lisboa: Editorial Bizâncio, 2002.
- QUINTANA, Mário. *Poesia completa*. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2005.
- TAHAN, Malba. O homem que calculava. 43a.ed. Rio de Janeiro: Record, 1996.
- TURNER, Mark. Mathematics and Narrative. <http://www.thalesandfriends.org/meeting/talking.html>. Acesso em 20/03/2006.