

O Cão do Matemático: Discutindo o ensino de matemática em cursos de formação de professores

Carlos Roberto Vianna*

*Doutor, professor adjunto do departamento de matemática da UFPR.

Resumo: este artigo pretende contribuir para uma reflexão sobre o ensino de matemática. Ele faz uso de uma metodologia que consiste em provocar discussões a partir de temas simples e aparentemente distantes da questão central, pois isso deixa as pessoas mais à vontade para falar e trocar idéias. O pano de fundo é a busca de significados mediante a inserção de cada fala, de cada recorte, em uma rede construída coletivamente sobre os interesses comuns daqueles que participam da discussão.

Palavras chave: Educação Matemática; formação de professores; metodologia.

Abstract: This paper intends to contribute for a reflection about the mathematics teaching, using a methodology that consists of stimulating discussions starting from simple and seemingly distant themes of the central subject. This process leaves people more easygoing to speaking and to interchanging ideas. The hidden principle is the search of meaning trough the inserting of each speech in a net collectively composed on common interests of those participating in discussion.

Keywords: Mathematics education; teacher education; methodology.

Contar histórias sempre foi a arte de contá-las de novo
Walter Benjamin

INTRODUÇÃO

O título deste artigo faz uma analogia com a célebre história de Sherlock Holmes, o cão dos Baskerville. Não sei se o leitor já terá pensado nisso, mas o título em inglês para esse conto é *The Hound of Baskeville*. Porque “hound” e não “dog”? Um dicionário nos ajuda: o “hound” é um cão de caça, é um cão treinado, especial... de certa forma é um cão “fabricado”, o que faz um duplo sentido no título do conto escrito por Conan Doyle. Então, aqui neste artigo, o cão, onde aparece, é “fabricado” pelo matemático ao exercer o papel de professor de matemática.

Conto três histórias sobre cachorros. Nenhuma delas é de minha autoria e todas estão deslocadas do contexto original – certamente seus autores não pensavam em usá-las do mesmo modo que eu. Usei falar sobre cachorros para meus alunos pois assim não estou

falando de ninguém e é mais fácil rir do que acontece a um “outro” abstrato do que a nós mesmos ou com alguém particular; é ainda mais fácil se este “outro” é um animal. Sempre fiquei impressionado com a facilidade com que muitos destes meus alunos começam a expor suas idéias quando estamos falando sobre os cachorros...

Este artigo deve ser encarado como uma descrição das possibilidades que são abertas ao se proporcionar aos alunos, num curso de formação de professores, a oportunidade de falar, expondo suas concepções e crenças mediante relações e analogias feitas a partir dessa historieta inicial. No texto corro o risco de parecer moralista, mas na sala de aula essa é uma possibilidade remota devido às discussões que são travadas entre os alunos. Creio que um narrador não deva dar lições, mas um professor não resiste à tentação de mostrar algumas das coisas que foram discutidas em sala de aula. Tenho a esperança que este artigo possa contribuir para que outros possam acrescentar novas considerações uma vez que as histórias são suficientemente abertas para permitir novas e surpreendentes interpretações.

O CÃO E A SEQUÓIA¹

Um escritor norte-americano fez uma viagem de costa a costa em companhia de seu cachorro, um poodle de nome Charley. Durante a viagem ele observou que o cão costumava urinar nas árvores e arbustos para demarcar seu território. Tendo dado atenção a esse fato ele começou a traçar um plano e a antecipar a sua realização: eles passariam pelo Parque Nacional onde existem gigantescas sequóias, que são árvores tão grandes que até se abre túnel por dentro de seus troncos para passar rodovias. Ele imaginava o prazer de Charley em demarcar tais territórios, mas a decepção foi grande, pois o cachorro urinou em alguns arbustos e nem chegou perto da sequóia...; depois de alguma insistência ele percebeu que o cachorro *não viu* a árvore, e mais que isso: não adiantava insistir, o cachorro não se interessava por ela.

Que relações podemos tirar dessa historietta para o ensino da matemática? Dá para pensar em alguma coisa?

1. O cachorro é o aluno de matemática, o escritor é o professor e a sequóia é a matemática. O professor tem imenso prazer com a matemática, delicia-se imaginando seus alunos a brincar com a matemática que ele adora. Entretanto, postos lado a lado com a matemática, qual é a atitude dos alunos? nada! Não entendem, não perguntam ou - o que é intolerável! - indagam com cara de tédio: *pra que serve isso?* E o professor fica perplexo ante a incapacidade dos alunos-cães em ver o mesmo que ele vê e com sua recusa a demarcar aquele território como seu.

2. Alguém sugeriu: seria mais interessante para os alunos que o professor não os levasse de imediato para o lado da sequóia. Como a sequóia é uma árvore grande, ela deve ser visível a uma certa distância. Que tal se o professor mostrasse a seus alunos essa árvore-matemática de longe? E se fizesse ver a eles quão diferente de outras árvores é a árvore-matemática? Talvez brotasse aí o interesse nos alunos-cachorros em se aproximar por conta própria de árvore tão portentosa. Transcorrendo assim a aproximação, quem sabe mais alunos não estariam dispostos a urinar-contribuir para o crescimento da árvore? Afinal, o que é mais importante: o interesse do professor ou a própria árvore?

3. Falar de “interesses” é complicado, traz à baila questões de valores, de moral, de ética. Muitos já me perguntaram: quem é o culpado? O cão não urinou na árvore e o escritor foi frustrado em sua expectativa de ver isso acontecer. Não há culpados! Alguns querem atribuir culpa ao cachorro devido a sua irracionalidade, identificam-se com os professores que atribuem “culpa” aos alunos por serem reprovados em virtude da falta de esforço ou por não disporem dos pré-requisitos necessários para acompanhar suas aulas. Outros acham que é mais correto atribuir culpa ao escritor, pois foi ele que imaginou coisas supondo que seu cachorro fosse ficar maravilhado pela árvore gigantesca; na verdade tudo se passou na cabeça do

escritor que criou expectativas que não se concretizaram: a realidade e os fatos não corresponderam ao que ele imaginava.

O raciocínio da punição e da atribuição de culpa aos professores passa pela simples observação dos editais de nota: não é “mau” o professor que aplica uma prova para 100 alunos e atribui nota acima da média apenas para dois? Há a tendência de personalizar o raciocínio: quem faz isso, além de ser um mal professor é, também, uma má pessoa pois se compraz em punir seus alunos. É preciso entender que na maior parte das vezes aquele que comete essa atitude assim procede com a melhor das intenções e crê estar agindo para o bem dos seus alunos. É possível convencer alguém a agir de forma contrária à forma que age se a ação atual é feita na plena convicção de ser a “melhor possível”?

O CACHORRO E A GAIOLA ELETRIFICADA ²

Essa história canina é mais “científica”, trata-se de uma experiência comum de condicionamento, que é interpretada como *crueldade* por muitos alunos. A experiência é a seguinte: suponham duas gaiolas de onde é impossível fugir, a gaiola *A* tem o chão totalmente eletrificado enquanto que a gaiola *B* tem metade do chão eletrificada e a outra metade isolada. Um cão é colocado na gaiola *B*, de tempos em tempos é ligada a eletricidade, o cão grita, debate-se, mas logo *aprende* para onde deve ir de modo a ficar numa região onde fica livre de tomar choques.

Outro cão é colocado na gaiola *A*. Neste caso não há refúgio, após gritar e debater-se por algum tempo - e como a descarga elétrica é regulada de modo a provocar dor mas não a morte - o cão acaba por adaptar-se aos choques e resigna-se. A atitude é descrita como sendo de *desamparo*, não há nada que possa ser feito, não há ajuda possível .

Essas imagens são *fortes*, as pessoas demoram a se esquecer delas. E qual é a relação dessa historieta com a matemática?

1. A experiência de muitas pessoas com a matemática é a mesma que a do cachorro com a gaiola *A*: desamparo! É exatamente isso o que alguns professores *exigentes* conseguem provocar em muitas pessoas e alegam que a culpa é delas por serem mais “fracas”.

Costuma-se dizer que a matemática desenvolve o raciocínio, mas não seria principalmente a capacidade de proceder conforme regras estabelecidas o que ela desenvolve? Ela desenvolve o comportamento ordenado e a vontade de que todos tenham esse tipo de comportamento - afinal o ordenado é melhor que o desordenado como o próprio nome já diz. Para poucos, para muito poucos, a matemática será uma *arte*, relacionada com a poesia ou com a escultura; é bem por isso que parece louco e sem sentido esse trecho de um poema:

*O binômio de Newton é tão belo como a Vênus de Milo
O que há é pouca gente para dar por isso.
Fernando Pessoa*

2. Por outro lado, será que é ela, a matemática, que desenvolve o raciocínio ou o que quer que seja? Não há um sujeito que aprende? E não há a figura do professor atuando como mediador, como intermediário, entre a matemática e o aprendiz? O modo de agir do professor é importante para que haja esse desenvolvimento do raciocínio?

Infelizmente essa história tem mais um capítulo. Lembrem daquele cachorro que ficou em estado de desamparo na gaiola *A*? Agora os cientistas malvados vão colocá-lo na gaiola *B*, a gaiola em que há espaço não-eletrificado. O que acontece?

Estando o cão na parte eletrificada, o circuito é ligado; e ele fica passivo, tomando choque... e bastaria um curto deslocamento para ele se proteger na parte isolada da gaiola. Triste, não é?

Muitos professores conseguem provocar o efeito desamparo com tal intensidade, que mesmo havendo espaço para fuga, suas vítimas jazem incapazes de perceber qualquer beleza na matemática. Alguns matemáticos disseram que ela dignifica o espírito humano, que é uma criação que aproxima os homens do divino, que há em seu universo muito para maravilhar o homem; entretanto há pelo menos *dignidade* na forma como ela tem sido ensinada para a maioria das pessoas?

O COELHO E O CACHORRO³

Dois vizinhos compraram animais de estimação para seus filhos. Um comprou um coelho e outro comprou um pastor alemão. A proximidade dos vizinhos levantou uma preocupação: será que o cachorro não iria matar o coelho? Nada disso! O dono do cachorro garantiu que eles seriam criados juntos, seriam companheiros e que as crianças desfrutariam de dois animais de estimação. De fato, ambos cresceram e pareciam se dar muito bem.

Certa vez aconteceu que os donos do coelho saíram na sexta feira para aproveitar um feriado prolongado. Pronto! Vocês imaginam o que aconteceu? No domingo aparece o pastor alemão dentro de casa carregando o cadáver do pobre coelho. *Cachorro feio! Cachorro mau!* E tome algumas pancadas no focinho, e ponha-se para fora de casa... onde já se viu?

Que fazer com o cadáver do coelho? Todo sujo e com uma aparência tão morta! Devolver para o terreno do vizinho, fazer de conta que não sabemos de nada. Dar um banho no coelho, limpá-lo? Aí sim, devolvê-lo. Não sabemos de nada, provavelmente o coelho morreu dormindo. Dito e feito.

Quando o vizinho chega dá aquela confusão. Todo mundo na moita só ouvindo e aguardando. O vizinho chega à porta: *sabe o que aconteceu? Nosso coelho morreu... morreu na sexta feira, antes de viajarmos. As crianças o enterraram lá no fundo do quintal, e agora ele apareceu na casinha, todo limpinho... Não é estranho?*

Qual a comparação possível com a aula de matemática?

1. Sempre penso no cachorro. Ele procurando pelo amigo para brincar, não o encontrando... até que: *Oh! Grande desgraça! Meu amigo morreu. Vou levar seu corpo lá para dentro. Eles precisam saber...*

Imagino o cão consternado chegando na casa com o cadáver do amigo entre dentes. Será que algum dia ele será capaz de compreender porque levou bronca e apanhou? Imagino os alunos que tentam mostrar para seus professores algumas de suas descobertas... Não! É melhor não pensar nisso.

2. Talvez devêssemos refletir mais seriamente sobre a atitude dos humanos. Fazer de conta que nada havia acontecido. Disfarçar o coelho morto: um banho, um perfuminho, e, se possível; até uma roupinha de domingo.

3. Devemos pensar nas idéias matemáticas preocupados com a sua forma de apresentação. Desejamos tornar significativo o conhecimento que nos foi apresentado de modo desumanizado, para isso não basta dourá-lo externamente, por mais que o enfeitemos com belos materiais concretos ele ainda será um cadáver em vias de putrefação.

Pode ser que o recurso à história nos ajude a apresentar a matemática como uma prática de homens vivos, prática realizada por alunos e professores em salas de aula.

Essas histórias de cachorros não foram criadas por professores de matemática, originalmente não havia interesse em provocar reflexões sobre o ensino e muito menos sobre o fazer da matemática. Mas com um pequeno esforço é possível traçar relações, delinear fios de uma rede invisível à primeira vista e, no entanto, criada a cada instante pela sucessão das pessoas que se dispõem a tecê-la desconhecendo outros que também o fazem, mas mantendo com eles essa conexão: enredando-se.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENJAMIN, Walter. *Obras Escolhidas: magia e técnica, arte e política*. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1987. v. 1. p. 205.

MACHADO, Nilson José. Matemática: senso comum e desamparo. *Cadernos Cedes*, São Paulo, n. 21, p. 47-54, 1988.

PRATA, Mário. O coelho e o cachorro. *Revista ISTO É*, São Paulo, n. 1490, p. 85, 22 abril 1998.

STEINBECK, John. *Viajando com Charley*. 2 ed. Rio de Janeiro: Record, s/d. p. 166-168.