



CONTANDO COELHOS E GALINHAS PELOS PÉS

SOUZA, Aldi Nestor de¹

Resumo

Nesse relato de experiência, contaremos, através de dois exemplos, um pouco de nossa inquietação e como encaramos o ensino de matemática, meramente escolar, com o qual lidamos. Apontaremos para questões, típicas da educação matemática crítica, que poderão inaugurar uma nova forma de olhar para o processo de ensino e aprendizagem de matemática.

Palavras Chaves: Ensino. Matemática. Ensino e aprendizagem.

Abstract

In this account of experience, we will tell, through two examples, a little of our uneasiness and how we approach the teaching of mathematics, merely school, with which we deal. We will point to questions, typical of critical mathematics education, which may usher in a new way of looking at the process of teaching and learning math.

Keywords: Teaching. Mathematics. Teaching and learning.

Resumen

En este relato de experiencia, contaremos, a través de dos ejemplos, un poco de nuestra inquietud y cómo encaramos la enseñanza de matemáticas, meramente escolar, con el que lidamos. Apontaremos para cuestiones, típicas de la educación matemática crítica, que podrán inaugurar una nueva forma de mirar al proceso de enseñanza y aprendizaje de matemáticas.

Palabras Claves: Enseñanza. Matemáticas. enseñanza y aprendizaje.

¹ Professor Doutor do Curso de Licenciatura em Matemática da UFMT. Docente no Mestrado Profissional em Matemática em Rede. Atualmente é presidente da Associação dos Docentes da UFMT. aldinestor@ufmt.br.



Introdução

Segundo Skovsmose, ao concluir o Ensino Médio (2007), um estudante terá feito, em média, 10000 exercícios de matemática do tipo “calcule”, “execute”, “siga o modelo”, exercícios esses que não exigem qualquer criatividade, raciocínio mais apurado, construção elaborada na resposta. O autor ainda sugere que, após uma formação que permite que isso ocorra, um estudante, ao concluir os estudos, encontra-se em plenas condições de entrar no mercado de trabalho e cumprir tarefas do tipo: “execute”, “faça”, sem questionar, apenas cumprindo o que lhe é determinado. E é nesse ponto que o autor acredita que a matemática pode estar cumprindo uma função não explícita, mas fundamental: a de adestramento pro mercado de trabalho e pro modo de produção capitalista, bem longe daquela propagandeada aos quatro ventos, de que a matemática ajuda no raciocínio lógico dos indivíduos e os prepara para serem sujeitos conscientes e críticos.

Esse relato de experiência pretende, através de alguns exemplos, extraídos de livros didáticos da educação superior, discutir ou expor o conteúdo do parágrafo anterior. Perceber nuances do ensino da matemática através de práticas que são seculares e levantar algumas questões, típicas da educação matemática crítica.

Skovsmose (2001), questiona por exemplo: a serviço de quem está esse ensino? A quem interessa que o ensino de matemática seja do jeito que é? Por que o ensino de matemática não suplanta essa natureza meramente escolar e avança na vida real e nos seus problemas cotidianos? O relato pretende também criar e inaugurar a seguinte cultura, especialmente em quem ensina e em quem aprende matemática: diante de todo e qualquer exercício fazer as seguintes perguntas: qual é mesmo a utilidade desse problema? Esse exercício é meramente escolar, de treino, ou guarda em si alguma importância para além disso? Esse exercício cuida apenas de minha sobrevivência na escola, ou seja, apenas me avalia, ou me instrui para a dinâmica da vida que pulsa fora da escola? Por que eu devo fazer isso, em vez de estar fazendo outra coisa?

Essa atitude, a de fazer essas perguntas antes de se “matar” nos exercícios, tem a finalidade de dar aos estudantes e também aos professores, outra visão, um



pouco menos alienada, do processo. Ela guarda em si a possibilidade de um diálogo entre estudante e professor, um diálogo sobre a qualidade do que está posto nos livros didáticos e apresentado como verdade inquestionável.

Esses questionamentos tem sido feitos e são resultados de minha prática docente no ensino superior, particularmente no PROFMAT, que é o programa de mestrado profissional em matemática em rede nacional, no qual atuo desde 2014. Os exemplos que tratarei a seguir são oriundos dos livros textos desse programa (SOUZA, 2019).

Desenvolvimento

Exemplo 1: "Numa criação de coelhos e galinhas, contaram-se 400 pés. Quantas são as galinhas e quantos são os coelhos, sabendo-se que a diferença entre esses dois números é a menor possível? "

Esse problema foi extraído de Hefez (2016), livro texto da disciplina ARITMÉTICA, que é “básica”, obrigatória e ofertada no segundo semestre do PROFMAT. Além disso, por ser básica, tal disciplina faz parte do que é cobrado no exame de qualificação do programa. Esse exercício também é apresentado e discutido, em formato de crônica por Skowsmose (2007).

É um exercício bem irreal. Imagine o trabalho que dá, em vez de contar as cabeças, ou os animais como um todo, que é o usual, contar os pés das galinhas e dos coelhos. Ninguém faz isso. Imagine a cansaça e o trabalho que dá contar os pés dos coelhos, que são animais ágeis, de pernas curtas, rentes ao chão, e que quando correm praticamente não vemos as pernas. Imagine dizer pra um sitiante, criador de galinhas e de coelhos, e acostumado a contar esses animais, que na escola, e até na universidade, existem situações em que tais animais são contados pelos pés.

Além disso, o exercício em si é desnecessário, uma vez que, evidentemente, a pessoa que contou os pés e sabe a diferença entre o número de coelhos e de galinhas, sabe a resposta do problema. Ou seja, é um exercício que não serve pra



nada, exceto pra desafiar estudantes. É um exercício apenas de sala de aula. Eu, sendo aluno, me negaria a resolvê-lo.

Mais ainda, esse exercício é clássico. Está presente em inúmeros livros didáticos, há décadas que ele aparece desafiando os estudantes. Há décadas, portanto, que escolas e universidades consideram a possibilidade de se contar coelhos e galinhas pelos pés.

Exemplo 2: “Onze cientistas trabalham num projeto sigiloso. Por questões de segurança, os planos são guardados em um cofre protegido por muitos cadeados de modo que só é possível abri-los todos se houver pelo menos 5 cientistas presentes”.

- a) Qual é o número mínimo possível de cadeados para que isso seja possível?
- b) Quantas chaves, na situação do item a), cada cientista deve ter?”

Esse problema foi extraído de Morgado (2015), que é livro texto da disciplina MATEMÁTICA DISCRETA, também obrigatória, “básica” e ofertada no primeiro semestre do PROFMAT.

Que questões de segurança seriam essas? O problema revela e naturaliza, dentre outras, as seguintes questões: o que a ciência tanto esconde? De quem ela tanto se protege? Que interesses estão em jogo nas descobertas científicas? Revela também o explícito caráter de “posse” e de competição, da necessidade de se tornar proprietário das ideias e lucrar com elas. Revela, portanto, o caráter meramente comercial e a possibilidade de gerar mercadorias.

Nunca é demais lembrar que muito das descobertas científicas encontram-se expostas em revistas científicas, em formatos de artigos, de acesso pago, inclusive, para os autores dos artigos.

Tem um lado bastante cômico no problema: a solução. Para a letra a), a resposta é 330 e para a b), 210. Imagine ter que abrir 330 cadeados pra poder começar o tal trabalho científico? Imagine cada cientista ter que carregar 210 chaves ou, pior, atualizando o problema, ter que decorar 210 senhas? É preciso rir disso em sala de aula.

Como no exemplo anterior, esse é só um exemplo para testar um modelo matemático, é um mero exercício escolar.



Seja como for, não é possível ensinar esse tipo de exercício sem pensar e apontar pra necessidade de uma outra sociedade, uma sociedade menos doente, menos segura. Em uma sociedade mais solidária, em que as pesquisas científicas possam estar ao alcance de todos e de todas. Em que as pesquisas científicas sejam, de fato, um bem da humanidade e não uma vã mercadoria.

Conclusão

Imagine quantos estudantes, ao longo da história, pagaram um preço alto, ficaram pra trás, tiveram que repetir de ano, traumatizaram-se e afastaram-se da matemática, por não dar conta de fazer exercícios tolos como os citados acima. Imagine quantos, talvez a imensa maioria, sequer se deram conta de que estavam diante de uma imensa tolice, de um esforço em vão, de uma briga por nada.

Sim, porque esses exercícios tem ainda um agravante: são daqueles disfarçados de úteis, uma vez que vem vestidos de um texto em português, sem linguagem matemática alguma e tratam de coisas reais, que nos são muito próximas, quase familiares, como o são as galinhas, os coelhos, os cadeados e as chaves. Portanto, a estudantada dificilmente consegue parar pra perceber o blefe. E os livros didáticos, e seus autores, evidentemente, são cúmplices no jogo, pois incluem o exercício na seção de aplicações da matemática, que é o sonho de consumo de todo mundo. “pra quê serve?”

É claro que a gente pode dar a desculpa de que estamos apenas treinando o modelo matemático, que resolve esse tipo de "problema", e portanto relativizar a crítica. Ainda assim, com tantos problemas de verdade que existem e com tanta coisa acontecendo no mundo, por que iríamos perder tempo com problemas falsos, com pseudo aplicações, com um engodos?

Embora aqui apareçam apenas dois exemplos, estes são significativos do processo de ensino e aprendizagem de matemática, no sentido de que grande parte do processo tem essa característica, que é a apreensão de modelos e treino através de situações hipotéticas.



E dado o caráter autoritário e unânime que a matemática possui e exerce sobre as pessoas, de que é útil e modela, de certa forma, as coisas da vida e que ajuda a desenvolver o raciocínio lógico, dificilmente se faz crítica a seus métodos. Dificilmente um aluno reúne condições psicológicas para criticar e olhar com outros olhos os problemas a que é submetido a resolver.

Diante de um exercício de matemática, em geral, as pessoas, em particular os estudantes, sucumbem, fenecem, desaparecem enquanto pessoa e se submetem apenas à tarefa de descobrir a solução e sobreviver no processo sistemático de ensino e aprendizagem.

Como dito na introdução, esse relato tem a pretensão de levar essas questões a mais companheiros e companheiras da arte de ensinar matemática e a mais alunos que penam no dia a dia dos bancos escolares sem entender direito porque precisam contar coelhos e galinhas pelos pés. O relato pretende, portanto, convidar mais gente para uma ação transformadora da realidade de ensinar e aprender matemática.

Como ensina Freire (2005),

O conhecimento exige uma presença curiosa do sujeito em face do mundo. Requer uma ação transformadora sobre a realidade. Demanda uma busca constante. Implica em invenção e em reinvenção.

Referências

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

HEFEZ, Abramo. **Aritmética**. 2 ed. Rio de Janeiro: SBM, 2016. (Coleção PROFMAT).

MORGADO, Augusto César; Carvalho, Paulo César Pinto. **Matemática Discreta**. 2 ed., Rio de Janeiro: SBM, 2015 (Coleção PROFMAT).

SKOVSMOSE, Ole. **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia**; São Paulo: Papirus, 2001.



Revista de Comunicação Científica

Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT (Juara)

_____. **Educação Crítica: Incerteza, Matemática, Responsabilidade.** São Paulo: Cortez, 2007.

SOUZA, Aldi Nestor. De quando a matemática é um engodo In <<http://www.adufmat.org.br/portal/index.php/comunicacao/logos/item/3655-de-quando-a-matematica-e-um-engodo-aldi-nestor-de-souza>> Data de acesso: 07/02/2019.