

QUEM ENSINA TAMBÉM ERRA...

Ilydio Pereira de Sá¹

Há mais de trinta anos que sou professor regente de classes da Educação Básica e do Ensino Superior, vinte dos quais pesquisando o ensino da Matemática Financeira, que na minha opinião, é a parte mais importante da Matemática como inserção social e como provocação interdisciplinar e contextualizada no ensino. Dessa forma, procuro manter-me atualizado com relação a tudo que se relacione com esse tema: livros, apostilas, aulas, cursos, vídeos e recursos em geral.

Tanto nos cursos de atualização de professores quanto no de Licenciatura em Matemática, procuro transmitir aos alunos e participantes que, na Matemática Comercial e Financeira, todos os tópicos importantes estão apoiados em apenas dois conceitos fundamentais: **fator de correção** e **valor do dinheiro no tempo**.

Na Educação Básica, podemos (e devemos) trabalhar com tais conceitos, através de situações do cotidiano das pessoas, como: anúncios de promoções de lojas, influência e cálculo da inflação nos preços e salários, perdas e ganhos, empréstimos, investimentos etc. Trabalhando dessa maneira e usando apenas os dois conceitos básicos, consegue-se evitar que nossos alunos tenham que decorar fórmulas complicadas e sem sentido para eles.

O caso que vou narrar deriva exatamente de um engano que foi cometido por não terem sido considerados aqueles dois conceitos.

Trata-se de uma aula ministrada no Telecurso 2000, da Fundação Roberto Marinho, que foi transmitida no dia 26 de julho de 2005. Gosto de assistir àquele programa, chegando inclusive a gravá-lo, vez por outra, para que seja usado com meus alunos de Licenciatura em Matemática, pois trata-se de material pedagógico de excelente qualidade.

A crítica que farei tem objetivos construtivos, no sentido de tomarmos maior cuidado com a forma como ensinamos Matemática Financeira, já que ela é esquecida (??) em grande parte dos cursos de formação de professores e nas aulas da Educação Básica, ainda que tenha fundamental importância na vida de todas as pessoas.

O CASO:

Ao longo do programa, os atores simulavam propaganda e vendas em uma loja, visando mostrar a diferença entre juros simples e juros compostos. As interessantes situações criadas transmitiam também informações sobre o cálculo de aumentos ou descontos sucessivos.

O equívoco que desejo comentar ocorreu exatamente na última parte do programa. Este tinha a intenção de mostrar para as pessoas que, nas compras que oferecem desconto à vista, sempre existirão “juros embutidos”, que, obviamente, não aparecerão nas propagandas. O caso, baseado numa venda promocional de uma loja de roupas masculinas, era o seguinte:

“Promoção: Camisa de 100 reais com 20% de desconto à vista ou em duas parcelas iguais de 50 reais.”

¹ Ilydio Pereira de Sá – Mestre em Educação Matemática, professor da UERJ, da Universidade Severino Sombra e do Colégio Pedro II e autor do livro “A matemática comercial e financeira na Educação Básica”.

Os atores do programa alertavam que o preço da camisa era, na realidade, de 80 reais e não de 100 reais como estava no anúncio, e que as pessoas que optassem por pagar em duas prestações estariam pagando 100 reais. Finalizavam o comentário afirmando que elas estariam pagando 20 reais a mais – e faziam a relação de 20 sobre 80, que é igual a $\frac{1}{4}$, obtendo 25% de juros.

Aqui foram cometidos dois erros: o primeiro e mais importante foi terem esquecido de subtrair a primeira parcela de 50 reais (pagos no ato da compra) do preço à vista, o que daria apenas 30 reais como saldo devedor da compra. Juros só podem ser calculados sobre o saldo devedor; não são cobrados juros sobre os 50 reais já pagos no ato da compra. Dessa forma, o cálculo correto seria de 20 reais (o que seria pago a mais) sobre 30 reais (saldo devedor), que corresponde a uma taxa de juros de, aproximadamente, **66,7%**, bem maior do que a taxa encontrada por eles.

O segundo erro cometido foi o de terem considerado que o valor financiado foi de 100 reais, o que não é verdade, já que duas parcelas de 50 reais, em momentos diferentes, não correspondem a 100 reais, quando se trata de economias com existência de inflação. Esse tipo de erro, inclusive, já encontrei também em importantes livros didáticos de autores consagrados para o Ensino Fundamental.

Caso não houvesse entrada e as duas parcelas de 50 reais fossem pagas a 30 e 60 dias da data da compra, seria um caso de uma série uniforme (*Price*) e o cálculo da taxa de juros poderia ser feito de várias formas distintas: usando tabelas financeiras específicas, usando equações polinomiais (geradas por somas de progressões geométricas), ou mesmo usando calculadoras financeiras. Essa hipótese corresponderia a juros de **16,26%** ao mês, nesse caso inferiores aos que foram calculados no programa.

Costumo usar em minhas aulas um exemplo parecido com esse, também de uma loja de roupas, de um anúncio aparentemente inofensivo que tinha “camuflados” juros altíssimos – dos quais as pessoas, em geral, não se davam conta, já que se tratava de uma época de inflação exorbitante (década de 80). Dizia o anúncio:

“Todas as mercadorias da loja com **30%** de desconto ou então com juros de apenas 20% sobre o preço de tabela, em duas parcelas iguais (1 + 1).”

Costumo perguntar quanto as pessoas acham que vão encontrar de juros para esse problema e elas, quase sempre, nem passam perto da resposta correta.

Vejamos o que aconteceria nesse caso:

Supondo uma mercadoria tabelada em 100 reais, seu preço a vista seria de 70 reais (30% de desconto). O preço para quem desejasse pagar financiado seria de duas parcelas de 60 reais (100 reais acrescidos de seus 20%, dividido por dois).

Procedendo da mesma forma que fizemos no caso anterior, verificamos que o saldo devedor foi de apenas 10 reais (70 - 60 reais) e que houve um acréscimo de 50 reais sobre aqueles 10 reais devedores, o que equivale a juros de 500% em apenas um mês (acredite, se puder).

Que tal discutir esses exemplos em suas aulas da Educação Básica, estimulando seus alunos a tentar detectar os erros existentes?