

Educação financeira no ensino básico – uma proposta paratrabalhar o conceito de inflação em aulas de matemática

Financial education in basic education – a proposal to work on the concept of inflation in mathematics classes

Cintia Teixeira Dias

Secretaria Municipal de Educação de Duque de Caxias

cintiatdias23@gmail.com

orcid.org/0000-0002-4556-0736

Cláudia Ferreira Reis Concordido

Instituto de Matemática e Estatística, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

concordido@ime.uerj.br

orcid.org/0000-0002-0767-9170

Ricardo Camargo Severo de Macedo

Curso de Ciências Econômicas, Centro Universitário IBMEC

ricardo.macedo@ibmec.edu.br

orcid.org/0000-0003-2276-2703

Resumo. Esse trabalho é fruto de uma pesquisa que buscou desenvolver o tema Educação Financeira na Educação Básica, investigando como a inflação pode ser trabalhada nas aulas de Matemática. A inflação foi a escolha por ter recentemente voltado a afetar a vida dos brasileiros. A pesquisa de campo ocorreu em uma escola municipal de Duque de Caxias, no estado do Rio de Janeiro, em uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental. São apresentadas atividades referentes ao tema inflação e avaliados os resultados, bem como a repercussão que o estudo desse assunto teve entre os alunos. São também sugeridas atividades adicionais, com o intuito de auxiliar o professor de Matemática interessado na inserção da Educação Financeira em sala de aula, como parte da formação do pensamento matemático e financeiro de seus alunos.

Palavras-chave: Educação financeira. Inflação. Ensino matemática.

Abstract. *This work is the result of research that sought to develop the theme Financial Education in Basic Education, investigating how inflation can be*

studied in mathematics classes. Inflation was the choice because it has recently again affected the lives of Brazilians. The research took place in a municipal school in Duque de Caxias, in the state of Rio de Janeiro, in a class of junior high school. Activities related to inflation theme are presented and the results are evaluated, as well as the repercussions that the study of this subject had among students. Additional activities are also suggested, in order to assist the math teacher interested in the insertion of Financial Education in the classroom, as part of the formation of the mathematical and financial thinking of the students.

Keywords: *Financial education. Inflation. Mathematics teaching.*

Recebido: 01/10/2017 Aceito: 27/10/2017 Publicado: 06/11/2017

1. Introdução

A maioria das pessoas têm dificuldades para lidar com questões financeiras. Conhecer técnicas e recursos que possibilitem decidir como usar o dinheiro é fundamental. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), “se a escola pretende estar em consonância com as demandas atuais da sociedade, é necessário que trate de questões que interferem na vida dos alunos e com os quais se veem confrontados no seu dia a dia” (BRASIL, 2000, p.64).

É na escola que o aluno deve aprender a lidar com essas questões, uma vez que, nesse ambiente, ele não obtém apenas conhecimentos cognitivos, mas também a capacidade de viver em sociedade. Conforme Martins (2004, p.56),

A omissão da escola em relação a noções de comércio, de economia, de impostos e de finanças tem uma consequência perversa: a maioria das pessoas, quando adulta, continua ignorando esses assuntos e segue sem instrução financeira e sem habilidade para manejar dinheiro.

Não é de se admitir que os alunos saiam do Ensino Médio sabendo resolver problemas complicados, como aqueles que envolvem equações logarítmicas ou números complexos, por exemplo, mas não consigam decidir sobre as vantagens e desvantagens do uso do cartão de crédito ou como elaborar um orçamento doméstico ou ainda interpretar notícias referentes à inflação.

A ideia ao trabalhar em sala de aula questões matemáticas envolvendo situações que abordam esse conceito é, utilizando a Matemática, preparar o aluno para ser capaz de entender as informações que lhe são passadas pelos meios de comunicação e refletir as decisões que podem ser tomadas no futuro, e até mesmo no presente, em relação ao uso do seu dinheiro (DIAS; CONCORDIDO; MACEDO, 2016). Com esse objetivo,

elaboramos diversas atividades envolvendo o tema inflação e aplicamos algumas delas em uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal de Duque de Caxias. Em nosso trabalho, além de apresentar um conjunto de atividades, damos sugestões a fim de auxiliar o professor de Matemática interessado na inserção da Educação Financeira em sala de aula.

2. Atividades para o Ensino Fundamental

Foram elaboradas atividades para turmas do 7º Ano do Ensino Fundamental. Indicamos que elas sejam aplicadas quando o professor abordar os conceitos de Razão, Porcentagem e Variação Percentual. No entanto, podem também ser dirigidas a turmas de 8º e 9º Ano do Ensino Fundamental.

Para a melhor compreensão dos alunos, sugerimos que, antes de iniciar a aplicação das atividades, seja feita uma sondagem com eles, perguntando-lhes o que é “inflação”, para verificar se têm alguma noção sobre o tema proposto. A expectativa é que poucos saibam responder ou mesmo mostrar que têm ideia do assunto (DIAS; CONCORDIDO; MACEDO, 2016). Ao final de uma discussão com a turma sobre as respostas, deve ficar claro que inflação é o aumento generalizado e contínuo dos preços, diminuindo o poder de compra da população (GREMAUD, 2007, p.219).

Antes das atividades, sugerimos ainda a leitura de textos (CONEF, 2013) para auxiliar o aluno no entendimento desse conceito. É importante também explicar detalhadamente como é calculado o índice de inflação de uma cesta de produtos e o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA). O professor também poderá comentar sobre o período de hiperinflação que o Brasil viveu nas décadas de 1980 e 1990, antes do Plano Real, e, como tarefa de casa, pedir aos alunos para conversarem com seus pais ou avós e colherem algumas experiências vividas nessa época.

A partir daí, deve-se dividir a turma em duplas ou em grupos de quatro para iniciar a realização das atividades elaboradas, que vivenciam situações-problemas e indagações envolvendo o tópico “inflação”. Convém ressaltar que foi permitido o uso de calculadora em todas as atividades. Segue na Figura 1 um exemplo de atividade trabalhada numa classe de 29 alunos, com idades entre 13 e 15 anos.

O tempo de duração desta atividade foi de aproximadamente 40 minutos e como pré-requisitos consideramos as operações aritméticas fundamentais, razão, porcentagem e variação percentual, assuntos apresentados ou revisados em aulas anteriores. A turma fez com facilidade a primeira parte da atividade – a construção da tabela. Não tiveram muitas dúvidas, até porque fizemos muitos exercícios de taxa de aumento durante as revisões. A maioria dos alunos conseguiu perceber que os itens a, b e c, levavam à resposta em porcentagem da taxa de aumento de cada produto.

No item d, alguns alunos perguntaram: “Como vou comparar os preços com o IPCA? Quanto é o IPCA?” Então pedimos que lessem o enunciado novamente, evidenciando que os alunos não gostam de ler enunciados grandes, apesar de no início da aula termos lido o enunciado com eles e explicado o que deveriam fazer. No item e, novamente,

alguns perguntaram qual era a inflação considerada. Depois que lemos com eles o parágrafo que fornecia o valor da inflação, conseguiram realizar a questão sem dificuldade. Dos 26 alunos presentes nessa atividade, apenas dois não conseguiram responder essa questão.

Dona Ana está preocupada com a inflação. Ela é “boleira” e os bolos que faz e vende não estão mais dando tanto lucro quanto davam no ano passado. Por este motivo, ela pesquisou no mercado *Tudo Barato* alguns itens que compra regularmente para confeccionar os bolos e comparou com o valor que eles tinham há um ano.

O quadro abaixo mostra a cesta dos principais produtos utilizados por Dona Ana com seus respectivos preços nos meses de Julho de 2015 e Julho de 2016:

Produtos	Julho de 2015	Julho de 2016	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3
1kg de farinha de trigo	R\$ 3,00	R\$ 3,20			
1 kg de açúcar	R\$ 2,50	R\$ 3,00			
1 dúzia de ovos	R\$ 2,50	R\$ 5,00			
1 litro de leite	R\$ 2,00	R\$ 4,50			
500g de manteiga	R\$ 3,20	R\$ 4,00			

Dona Ana leu nos jornais que o IPCA, índice oficial que mede a inflação no Brasil, dos **últimos 12 meses foi de aproximadamente 10%**. A partir dessas informações responda às questões a seguir.

- Compare os preços do ano passado com os atuais. Registre na Coluna 1 a diferença de preço (em Reais) de cada produto.
- Agora, calcule o quociente entre as diferenças encontradas na coluna anterior e os preços de cada produto referente ao ano passado e registre na Coluna 2.
- Registre na coluna 3 a taxa de aumento no preço de cada produto.
- Quais foram os produtos cujo aumento de preço foi maior que o IPCA?
- Sabendo que um bolo da Dona Ana custava R\$ 30,00 no ano passado, quanto ela deve cobrar no mínimo pelo seu bolo a partir de agora, considerando um reajuste igual à inflação dos últimos 12 meses?
- Calcule a variação, em Reais, do valor da cesta dos principais produtos comprados por Dona Ana no período considerado.
- Baseado nessa variação, calcule o índice de inflação da cesta dos principais produtos comprados por Dona Ana no período considerado.
- Discuta com o seu grupo se o preço reajustado do bolo é justo se comparado com o índice de inflação da cesta dos produtos, e o quanto vocês cobrariam no mínimo pelo bolo, considerando esse aumento dos preços.

Figura 1. A Atividade 1

Fonte: Os autores.

Praticamente todos os alunos conseguiram responder corretamente os itens f e g. Porém, alguns calcularam o índice, mas não colocaram o símbolo de porcentagem na resposta, e outros colocaram o símbolo de R\$ na resposta do índice, mostrando não compreender muito bem as grandezas envolvidas. No item h, foi necessária a nossa intervenção para que eles chegassem à resposta desejada. Mesmo assim, alguns não conseguiram,

respondendo que cobrariam 49,24%, ou seja, a taxa de reajuste e não o preço, como solicitado. Apenas dois responderam corretamente.

Para a próxima atividade (Figura 2), é importante explicar previamente aos alunos o que é Poder de Compra e como calculá-lo. O Poder de Compra é a capacidade que uma pessoa ou uma população tem de adquirir bens e serviços com determinada unidade monetária (GREMAUD, 2007).

Figura 2.A Atividade 2

Roberto está muito feliz! Ele recebeu um aumento em sua mesada e ela passou a ser R\$ 100,00. Roberto fez a seguinte reflexão: “Agora eu tenho poder aquisitivo para comprar exatamente 20 sanduíches na lanchonete Lanche Bom durante o mês!” Mas, um dia depois, surge a notícia de que haverá um reajuste de 25% nos preços dos sanduíches da lanchonete Lanche bom.

- a) Depois do reajuste na lanchonete Lanche Bom, quanto custa cada sanduíche?
- b) Como o preço do sanduíche foi reajustado, Roberto não pode mais comprar 20 sanduíches. Quantos sanduíches ele pode comprar agora?

Percebemos que o poder de compra de Roberto diminuiu. Determine qual foi a desvalorização no poder de compra da mesada de Roberto após o reajuste no preço dos sanduíches.

Fonte: Os autores.

Para calcular a perda ou ganho no Poder de Compra () de uma pessoa devemos primeiramente escolher um bem ou objeto e verificar quantas unidades desse bem ou objeto é possível comprar com uma quantidade fixa de dinheiro em épocas diferentes. Assim, seja o poder aquisitivo de obter uma quantidade de certo bem em uma época inicial e seja o poder aquisitivo de obter uma quantidade desse bem em uma época final, temos. Se a resposta for positiva significa que houve ganho, se for negativa significa que houve uma perda no Poder de Compra.

O tempo de duração desta atividade foi de 20 minutos aproximadamente e foram considerados como pré-requisitos as operações aritméticas fundamentais, porcentagem e poder de compra. Os alunos não tiveram muitas dificuldades na realização dessa atividade e, de modo geral, mostraram que conseguiram entender como calcular a perda no poder de compra. Porém, destacamos a dúvida de um aluno que perguntou qual era o preço do sanduíche antes do reajuste. Devolvemos então a pergunta para a turma e uma aluna respondeu que, se Roberto podia comprar 20 sanduíches com o valor de sua mesada que era de 100 reais, então o preço do sanduíche é 100 dividido por 20, que dá 5 reais.

Alguns ao calcular a desvalorização no poder de compra da mesada de Roberto (item c), fizeram o poder de compra inicial subtraído pelo poder de compra depois do reajuste, achando um valor positivo. Aproveitamos essa dúvida para discutir com a turma a importância de se utilizar corretamente as fórmulas, mas ressaltamos também a importância de entender e interpretar os dados do enunciado e os dados que são calculados em cada item da questão. Se o aluno não tivesse voltado para os outros itens, entendido o que aconteceu antes e depois do reajuste dos preços do sanduíche e compreendido que Roberto está comprando menos agora, teria respondido que Roberto teve ganho no poder de compra por ter encontrado um valor positivo na resposta.

3. Atividades para o Ensino Médio

A temática inflação pode ser abordada também com turmas do Ensino Médio, onde podemos incluir assuntos mais complexos, com situações-problema que envolvam o cálculo de juros compostos e série uniformes. Para a aplicação dessas atividades, sugerimos que, assim como naquelas direcionadas para o Ensino Fundamental, antes seja feita uma revisão com exercícios acerca dos conteúdos matemáticos básicos para o entendimento das atividades assim como uma exposição do conteúdo na lousa, explicando e discutindo com a turma os temas abordados. É útil ainda fazer uso de planilhas eletrônicas.

Para a atividade apresentada na Figura 3, é necessário que a escola possua um Laboratório de Informática. É um exercício de juros compostos e o tempo estimado para sua resolução é de 30 minutos. Como muitos alunos não sabem manipular o *software Excel*, é aconselhável que, se possível, o professor agrupe os alunos em duplas onde um deles já possua tal conhecimento. Se a maioria dos alunos não souber como utilizá-lo, o professor deve iniciar a atividade com os alunos e mostrar passo a passo a atividade. Aconselhamos também que o professor se prepare antecipadamente.

- Ana ganhou uma herança de seus avós no valor de R\$ 500.000,00. Ela ainda não sabe o que fazer com essa quantia e como ainda é muito jovem, decidiu guardar a sua herança para o futuro.
- Suponha que Ana não tenha feito nenhum investimento com o valor de sua herança e que a taxa de inflação em seu país é de 6% a.a, calcule quanto valerá o seu dinheiro daqui a 20 anos.
 - E se a taxa de inflação fosse de 1% a.a?
 - Utilizando o programa Excel, veja como se comporta o valor da herança de Ana de acordo com diferentes índices de inflação (use valores de 1% a.a até 12% a.a).

Figura 3. Atividade com planilha eletrônica.

Fonte: Os autores.

A atividade ilustrada na Figura 4 é muito interessante para o aluno aprimorar a sua educação financeira, pois mostra como a inflação corrói o poder de compra das pessoas. Se não for feito um investimento compatível com a inflação, com o passar do tempo, o dinheiro perde o seu valor. É uma atividade em que podemos questionar o valor dos juros dos investimentos e a importância de não guardarmos o dinheiro em nosso bolso em momentos de inflação alta. Exige o conhecimento de Série Uniforme de Pagamentos, um conceito da Matemática Financeira que muitas vezes não é visto no Ensino Médio. O professor pode fazer uma explanação mostrando o que seria a Série Uniforme de Pagamentos na lousa e chegar juntamente com os alunos à fórmula utilizando Progressão Geométrica. A atividade pode ser desenvolvida com uma turma de 2º ou 3º ano e seu tempo de duração estimado é de 30 minutos.

Joaquim tem um sonho: comprar uma televisão de tela plana que custa em torno de R\$ 2.400,00. Como ele não tem esse dinheiro agora, ele pensou em poupar R\$ 200,00 por mês durante 1 ano. Joaquim não tem conta bancária. Então, decidiu que iria guardar o dinheiro poupado debaixo do colchão. Sabendo que no país onde Joaquim reside, a taxa média da inflação anual é de 10% e que o preço da televisão é reajustado de acordo com a inflação, responda:

- a) Após 1 ano, Joaquim conseguirá realizar o seu sonho? Justifique.

O Banco Poupe Aqui oferece várias opções de investimentos aos seus clientes. Confira:

Tipo de investimento	Rendimento	Taxa de Administração
Poupança	0,7 % a.m	Isento
CDB	1 % a.m	Isento
Fundos de investimento	1,8 % a.m	4 % do Rendimento

Um amigo de Joaquim disse: “Cuidado com a inflação! Se você quiser ter dinheiro suficiente daqui a um ano para comprar a sua televisão, coloque o seu dinheiro na Caderneta de Poupança ao invés de guardá-lo debaixo do colchão”.

- b) Se Joaquim seguir o conselho de seu amigo, qual o valor que ele terá ao final de 1 ano aplicando mensalmente 200 reais na Caderneta de Poupança? Com esse valor, é possível Joaquim realizar o seu sonho, considerando a taxa média da inflação anual?
- c) Por que as pessoas geralmente utilizam a Caderneta de Poupança como principal e/ ou único meio de investimento?
- d) Com base nas informações dadas pelo Banco Poupe Aqui, qual opção de investimento você indicaria ao Joaquim para que a perda no seu poder de compra seja a mínima possível?

Figura 4. Atividade envolvendo séries uniformes.

Fonte: Os autores.

4. Conclusões

A escola é responsável por preparar o indivíduo para o mercado de trabalho e também para o exercício da cidadania. Com atividades como estas aqui propostas, acreditamos estar contribuindo para que o aluno relacione a Matemática com a sua prática diária, além de conhecer conceitos referentes ao mundo financeiro, como a inflação.

Observamos, a partir das respostas dadas, que muitos alunos demonstraram ter melhorado sua compreensão sobre o tema. Inicialmente eles não sabiam o que era e afirmavam nem ter ouvido falar sobre inflação. A escola onde foi realizada a pesquisa é predominantemente de classe social baixa e o conhecimento dos alunos sobre os assuntos relacionados ao mundo das finanças se mostrou bastante precário, tanto assim que associavam a ideia de inflação a algo relacionado ao governo e à corrupção. Ao final das atividades, podemos dizer que obtiveram não somente conhecimento matemático, mas também conhecimento sobre Economia, que certamente usarão em suas vidas e poderão também transmitir para a sua família.

Percebemos também que as atividades aplicadas revelaram algumas falhas no processo ensino-aprendizagem, dentre elas destacamos a defasagem de alguns conhecimentos matemáticos básicos por parte dos alunos e a postura de alguns que por vezes não

estavam muito motivados a participar da aula. Isso mostra que existem desafios ao trazermos aulas mais contextualizadas aos nossos alunos. Apesar de não ter sido um problema da escola em questão, sabemos que ainda temos também muita dificuldade em conseguir recursos adequados, como *data show* e até mesmo cópias, nas maiorias das escolas públicas.

Pensamos com este trabalho poder contribuir para a educação financeira dos alunos, ao formar cidadãos conscientes e capazes de gastar o seu dinheiro. Além disso, procuramos inculcar nos alunos a necessidade de planejar seu futuro, administrar seus recursos financeiros de forma saudável e compreender de forma básica as questões em relação ao mundo financeiro, tomando assim decisões financeiras apropriadas.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Referências

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, MEC/ SEF, 2000.

CONEF. **Educação financeira nas escolas**: ensino médio. Bloco 3 (livro do professor) - elaborado pelo Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF) - Brasília: CONEF, 2013.

DIAS, C. T.; CONCORDIDO, C. F. R.; MACEDO, R. C. S. Trabalhando o conceito de inflação nas aulas de matemática. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v.6, n.3, p. 167-176, set/dez. 2016.

GREMAUD, A. P. et al. **Introdução à Economia**. São Paulo: Atlas, 2007.

MARTINS, J. P. **Educação Financeira ao alcance de todos**: adquirindo conhecimentos financeiros em linguagem simples. 1.ed. São Paulo: Editora Fundamento Educacional, 2004.