



DISCUSSÕES SOBRE EDUCAÇÃO FINANCEIRA À LUZ DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA.

Adriana da Conceição Tesch¹

Anderson José Silva²

Educação Matemática no Ensino Médio

Resumo:

A criticidade nas questões econômicas e financeiras é urgente e demanda algumas informações que muitas vezes nos são tolhidas pela mídia e pelas empresas. O objetivo desta pesquisa consistiu em compartilhar conhecimentos e criticidade relacionados à Educação Financeira através de uma sequência de atividades com alunos do Ensino Médio de uma escola pública estadual em Vitória no Espírito Santo. O projeto denominado “De olho na economia” teve início com a pesquisa de preços de produtos alimentícios e alguns eletrodomésticos que fazem parte da aquisição familiar dos estudantes, buscando o discernimento crítico sobre promoções e ofertas destas mercadorias. No segundo momento, houve as análises de juros em parcelamentos e pesquisas de economia doméstica que culminaram na divulgação semanal das melhores opções de compras e orientações de economia através de um mural construído e atualizado de forma colaborativa pelos alunos. Após a coleta das informações, trabalhamos os conhecimentos necessários para calcular juros, proporções entre peso, volume, quantidade e discernir a veracidade de promoções do tipo “Pague dois, leve três”, por exemplo. Com os pressupostos teóricos de Ole Skovsmose, procuramos envolver os alunos de forma democrática e crítica. Democrática, pois todos participantes contribuíram de alguma forma na condução das atividades, e crítica porque o próprio discente buscou o conhecimento e usou-o de forma consciente. Portanto, cada participante tornou-se um analista de suas ações que levou a alguns questionamentos e mudanças relacionadas à sua educação financeira.

Palavras-chave: Educação Matemática. Educação Financeira. Criticidade

INTRODUÇÃO

Discutimos no decorrer deste trabalho, a aplicação e o resultado do Projeto “De Olho na Economia”. O objetivo do Projeto foi realizar pesquisas de preços dos itens básicos de alimentos e eletrodomésticos utilizados pelos alunos e, após discussões e análises, criou-se um mural informativo na escola com os resultados obtidos e indicando as melhores opções de compra de determinados itens e também dicas interessantes de economia doméstica.

Durante o trabalho foi possível abordar conceitos de porcentagem, juros simples e juros compostos em sistemas de parcelamentos. A aplicação e o

¹ Mestranda do programa EDUCIMAT. Instituto Federal do Espírito Santo, *Campus* Vitória - ES. adritutora@gmail.com

² Mestrando do programa EDUCIMAT. Instituto Federal do Espírito Santo, *Campus* Vitória - ES. ajsprofmat@gmail.com

desenvolvimento das atividades ocorreram em aulas de matemática, com alunos do 1º ano do Ensino Médio de uma escola de ensino regular no município de Vitória no Espírito Santo,

Pesquisas que resultam em artigos, dissertações e teses sobre Educação Matemática Financeira têm aumentado consideravelmente, principalmente diante de informações midiáticas sobre dívidas e mudanças econômicas, contribuindo para formação de grupos de pesquisa e estudos na área.

Quando falamos sobre decisões financeiras de compra, financiamento e parcelamento, alguns fatores que podem influenciar nas escolhas dos consumidores. Por exemplo, necessidade, urgência e sentimento, podem colocar um consumidor que detém um conhecimento satisfatório sobre matemática financeira em séria situação de endividamento. Entretanto, as chances de tomar decisões mais acertadas e conseqüentemente ter uma boa saúde econômica perpassam pela Educação Financeira, como cita Santos (2011):

Uma pessoa educada do ponto de vista financeiro certamente poderá realizar mais escolhas racionais, podendo conhecer e comparar a maior parte dos instrumentos e produtos à sua disposição, minimizando assim a influência, por exemplo, de certos argumentos de venda, que geralmente funcionam com base na falta de conhecimentos por parte dos compradores (SANTOS, 2011, p.20).

Um exemplo prático e atual de como necessidade/urgência interfere na forma de comprar ou analisar uma operação financeira, são os smartphones. O produto tornou-se objeto de compra da maioria das pessoas, e seu uso está associado ao trabalho, lazer, informação e outras necessidades atuais. A questão é que dificilmente um usuário do produto ficará sem o objeto, e muitas vezes, não analisando corretamente as condições, a compra é feita sem os devidos cuidados especialmente quanto aos juros praticados. Sobre os sentimentos envolvidos, Kruger (2014) afirma:

[...] As habilidades temos como aprender, fazendo cursos e lendo livros. Já se tratando das emoções, estas estão no próprio interior, fazendo parte da personalidade e para lidar com essas emoções é necessário humildade para reconhecer e afastar aquelas que podem nos prejudicar. As emoções estão intimamente ligadas com os pensamentos que as pessoas alimentam. Pensamentos e emoções interagem e ganham forma. Podem levar o indivíduo ao mais alto grau de sucesso, da mesma forma que podem conduzir a ruína. [...] É importante salientar que nenhum fator isolado serve para definir qual a probabilidade de sucesso e nem mesmo qual a concepção financeira que uma pessoa possui. Existe uma íntima relação entre pensamentos, emoções e ações, sem as quais torna-se impossível

concretizar qualquer análise de caso, de modo que o trabalho de conscientização financeira se torna ineficiente. (KRUGER, 2014, pg.27)

Outra questão importante, é que muitos consumidores comparam apenas o valor das parcelas e o montante final. Via de regra, se a parcela “cabe no bolso”, eu posso comprar. Esse pensamento é errôneo, e deixa de fora a análise das taxas de juros, que são diretamente responsáveis pelo valor final. Por outro lado, ao ser informado sobre uma taxa de 1,5% de uma mercadoria, o cliente pode-se perguntar: o que farei com isso? Como aplicar esse número para descobrir algo sobre o que estou comprando? Diante de tais indagações conduzimos nossa pesquisa e projeto.

É crescente e perceptível o descontrole financeiro e econômico da sociedade, seja nas finanças domésticas e pessoais ou na condução das planilhas de receitas e despesas de empresas. Segundo dados do ano de 2013 do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), estima-se que em média 48% das empresas encerram suas atividades por falta de controle e planejamento financeiro.

Não obstante a isso, é cada vez mais raro encontrarmos famílias que não estejam em débito com cartões de crédito, talões de cheque/cheque especial e outras formas de financiamentos. Portanto, na maioria dos casos, a falta de conhecimento relacionado à educação financeira aliada à ausência de planejamento econômico, é a geratriz para os problemas citados.

A Matemática Financeira está mais perto e presente no cotidiano do que imaginamos. Quando entramos em uma loja e perguntamos o preço de certa mercadoria, indagamos o número de parcelas que tal mercadoria é dividida e os juros que incide sobre tal, estamos usando implicitamente a matemática financeira e seus conceitos.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2006, p.71), em se tratando da Matemática Financeira, o aluno deve ser instruído e capacitado a entender as melhores formas de compras à vista ou a prazo, a razão entre o custo e a quantidade, calcular impostos e juros bancários além de interpretações corretas em embalagens de produtos quanto ao volume.

REFERENCIAL TEÓRICO.

Segundo Skovsmose (2008), os pressupostos da educação crítica fundamentam-se na participação igualitária, ou seja, no diálogo, no envolvimento dos alunos e principalmente no conteúdo crítico do currículo.

A participação igualitária descentraliza o papel do professor enquanto autoridade absoluta e coloca os alunos em status de parceiros, emergindo assim, o diálogo e a participação. Nesse processo dialógico ativista, floresce a democratização dos espaços educativos.

O envolvimento dos alunos é sem dúvida uma resposta positiva à democratização do ensino. Contudo, para o sucesso dessa participação, faz-se necessário atentarmos para o contexto social, político, econômico e cultural dos discentes, pois a utilidade prática dos conteúdos pode estar intimamente ligada ao interesse daquele que aprende.

A contextualização do saber é uma das condições para melhorar os resultados do ensino de matemática. Na visão cartesiana de ensino, sujeito e objeto é concebido de forma diferente, perdendo importância didática a inserção da vivência e do saber dos alunos (PAIS, 2006). Os alunos terão uma chance maior de adquirir conhecimento quando a significação do conteúdo for articulada em diferentes situações.

Os interesses e pressupostos que acompanham determinado assunto é a peça chave da interdisciplinaridade e da conexão dos diversos saberes dos alunos.

No currículo ainda deve-se observar as possíveis funções sociais do assunto (Skovsmose, 2008). Para o autor a questão tecnológica da educação matemática remete à capacidade dos estudantes em posicionar-se, avançando no quesito atitude e participação social.

Por fim, as reflexões sobre as limitações de um determinado assunto evitará o desgaste do aprendizado. A questão é perceber em quais áreas um determinado assunto é importante. E mais do que isso: em quais áreas ela não possui qualquer relevância.

Muitas vezes o que se produz em sala de aula é um conhecimento voltado somente para os valores científicos, cuja principal preocupação é a resposta que consta no final do livro, não importando o procedimento, o método ou o

desenvolvimento. Se coincidentemente ou não, o aluno obter aquela resposta, o objetivo foi cumprido. Sobre isso Pais (2006) alerta que:

Essa concepção equivocada é mais uma manifestação do que chamamos de contágio epistemológico, procedente do território científico na prática docente, já que para validar o saber científico, os paradigmas exigem um processo praticamente inverso ao da contextualização. Em outros termos, para validar uma produção matemática, torna-se necessário eliminar as referências ao contexto em que foi criado, pois o objetivo é apresentá-lo de forma mais genérica e objetiva possível. (PAIS, 2006, pg.61)

Infelizmente, ainda percebemos a mecanização da educação matemática através de métodos e procedimentos os quais são forçosamente apresentados aos alunos sem a reflexão e a devida discussão, produzindo sujeitos passivos, reprodutores de um sistema pouco flexível, além de certa frustração velada pela aceitação inquestionável das informações recebidas.

Definindo a palavra “crítica” em nosso trabalho, observamos a concepção de Skovsmose (2008), afirmando que a criticidade se manifesta na análise e busca de alternativas para resolver conflitos e crises que surgem a todo o momento. Neste sentido, até mesmo um dinheiro de troco devolvido após uma compra é uma oportunidade de atuação da Educação Matemática Crítica.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O projeto “De olho na economia” foi realizado com alunos do 1º ano do Ensino Médio de uma escola de ensino regular, cujo objetivo foi de elaborar pesquisas de preços dos itens da cesta básica de alimentos e também de alguns eletrodomésticos.

Os participantes da pesquisa são alunos do 1º ano do ensino médio, com idades entre 15 e 18 anos, que estudam no turno matutino, onde a maioria não trabalha formalmente, porém participam ativamente das decisões financeiras em suas famílias.

A participação dos discentes nas questões econômicas vai desde a pesquisa dos menores preços nos supermercados até a compra de itens que exigem relativamente um investimento maior, como smartphones, computadores, eletrodomésticos, carros e imóveis.

O projeto permitiu aos alunos autonomia para buscar informações que lhes serão importantes no seio familiar, tais como preços de alimentos e produtos que

necessitamos. A motivação consiste exatamente na projeção da realidade e utilidade do projeto.

O professor foi o mediador durante todo o processo e auxiliou na compreensão das variações de preços, porcentagens, mecanismos de juros e parcelamento.

DISCUSSÕES E RESULTADOS

O plano de trabalho consistiu em três partes: levantamento de preços dos produtos da cesta básica, comparação de preços e pesquisa de eletroportáteis observando as condições de pagamento e os juros praticados.

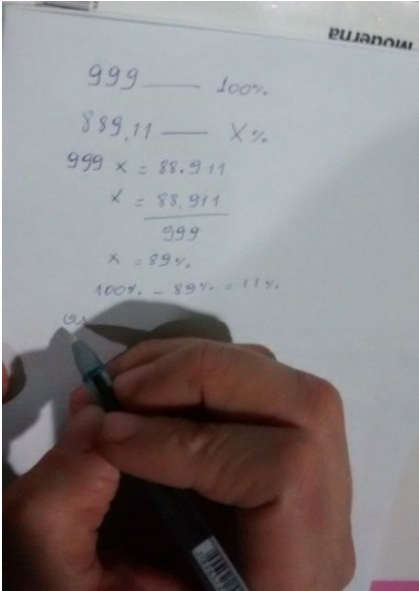
Quanto aos eletrodomésticos, os alunos cotaram os preços das mercadorias pessoalmente ou em pesquisas na internet. O importante foi conhecer as taxas de juros praticados nos estabelecimentos. Inicialmente trabalhamos com smartphones. É importante ressaltar que praticamente todos os alunos da turma possuem smartphones e o produto tornou-se objeto de desejo de muitos, tornando-se assim um motivador a mais na busca do conhecimento sobre o assunto.

Figura 1 – Smartphone pesquisado e aluna utilizando proporcionalidade com regra de três



Smartphone Motorola Moto G
3ª Geração Preto Colors

R\$ 999,00
R\$ 889,11 no Boleto
ou até 10X de R\$ 99,90



Handwritten notes on a whiteboard showing a proportion and calculations:

$$\begin{array}{l} 999 \text{ --- } 100\% \\ 889,11 \text{ --- } X\% \\ 999 \times = 88,911 \\ X = \frac{88,911}{999} \\ X = 89\% \\ 100\% - 89\% = 11\% \end{array}$$

Fonte: Autor, 2016.

Utilizando a proporcionalidade através da regra de três (fig. 1), os alunos encontraram o percentual de desconto obtido no pagamento por meio de boleto.

A figura 2 traz uma das pesquisas via Internet dos alunos. Os preços destacado foram analisados calculando a taxa de juros e comparando com o preço à vista. O resultado trouxe para os alunos inquietações e questionamentos do tipo: “como é possível um preço tão alto após financiarmos o produto em 12 ou 24 vezes?”, “O valor das parcelas conseguimos pagar, porém os juros são altíssimos!”.

As observações dos alunos demonstram a esperada criticidade para o projeto.

É importante destacar que a simples multiplicação de valor e número de parcelas demonstrará o valor final do produto, e o consumidor poderá aferir o aumento em relação ao preço inicial.

Figura 2 – Constatação de juros altos em produtos da internet

iPhone 6 Apple 16GB Cinza Espacial Tela 4,7 - Retina 4G Câmera 8MP + Frontal iOS 8 Proc. M8

descrição completa ★★★★★ 4.3 (29) Escreva uma avaliação | apple

de R\$ 3.499,90
por **R\$ 3.199,90** em até 10x de R\$ 319,99 sem juros no cartão de crédito

R\$ 2.975,91 à vista (7% Desc. já calculado.)*

Produto disponível apenas para algumas regiões do Brasil [saiba mais](#)

Calcule o prazo e valor do frete deste produto:

Venda este produto em sua loja e já comece a ganhar dinheiro. [O que é isso?](#)

Já tem sua loja? [Faça o login](#)

\$x mais formas de parcelamento

parcelamento com cartão Luiza

À Vista R\$ 2.975,91 (7% de desconto)*	13x com juros R\$ 311,96
2x sem juros R\$ 1.599,95	14x com juros R\$ 300,34
3x sem juros R\$ 1.066,63	15x com juros R\$ 289,21
4x sem juros R\$ 799,98	16x com juros R\$ 282,37
5x sem juros R\$ 639,98	17x com juros R\$ 274,99
6x sem juros R\$ 533,32	18x com juros R\$ 271,18
7x sem juros R\$ 457,13	19x com juros R\$ 266,72
8x sem juros R\$ 399,99	20x com juros R\$ 265,33
9x sem juros R\$ 355,54	21x com juros R\$ 262,70
10x sem juros R\$ 319,99	22x com juros R\$ 261,13
11x com juros R\$ 321,22	23x com juros R\$ 260,08
12x com juros R\$ 297,03	24x com juros R\$ 259,70

Fonte: Autor, 2016

Um dos indicativos de que a pesquisa tem despertado o senso crítico e a participação dos alunos pode ser observada na figura 3. A foto trazida por um integrante dos grupos foi tirada durante uma saída familiar, pessoal e sem a intenção de captar dados para o Projeto. Porém o senso crítico aguçado permitiu à aluna detectar a propaganda enganosa estampada no impresso.

É interessante destacar algumas observações dos alunos:

- “Levar três barras de chocolate dá no mesmo que levar uma. O preço é o mesmo”.

Ainda que necessite de alguns ajustes, a frase demonstra a percepção de que o valor da barra de chocolate permanece o mesmo, independente da quantidade.

- “Isso é propaganda enganosa. Está escrito Leve mais por Menos. Isso não é verdade”. Disse outro aluno.

Figura 3 – Propaganda em uma grande loja varejista.



Fonte: Autor, 2016

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ainda que de uma forma simples, o objetivo foi apresentar aos alunos outras formas de ensino que não seja aquela rotina de sala de aula onde o professor apresenta um tópico e os alunos se empenham em resolver os exercícios. Ole Skovsmose (2007) questiona qual seria o fundamento socioeconômico para este

formato educacional, que certamente não desenvolve nenhum entendimento próprio de matemática.

A pesquisa nos estabelecimentos traz a percepção de que consumidores conscientes devem procurar as melhores opções de preços, qualidade e prazo. Tal atitude aliada à saber poupar no momento certo, evitar consumismo exagerado e convergem para uma boa saúde financeira.

Os resultados trabalhos já são perceptíveis. No aspecto pedagógico, a turma mostra-se mais comportada e centrada na disciplina, a integração entre os alunos também tem melhorado e a turma foi dividida em grupos e estes estão interagindo entre si constantemente.

As atividades propostas aos alunos foram desenvolvidas de forma satisfatória. Com elas, oferecemos a oportunidade de uma aproximação prazerosa, sem traumas e livre de qualquer rótulo de certo ou errado da matemática. De imediato, foi despertado nos alunos um interesse maior pela matéria.

A Educação Financeira é algo que precisa ser trabalhado nas escolas a fim de preparar os alunos para uma participação consciente em suas decisões financeiras.

Tarefas cotidianas que envolvam aspectos econômicos como: ir às compras em um supermercado, comprar um eletrodoméstico novo, adquirir um carro, um imóvel, ou aplicar em uma caderneta de poupança, poderão ser melhor administrado pelos consumidores se houver uma educação financeira desde o início da vida escolar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, 2006.

_____. Ministério da Educação/Secretaria de Educação Básica. Orientações curriculares para o ensino médio: Ciências da natureza, Matemática e suas tecnologias, volume 2. Brasília, MEC/SEB, 2006.

PAIS, Luiz Carlos. **Ensinar e aprender matemática**. 2ª Edição. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2006.

_____. **PCN ensino médio: orientações educacionais complementares aos parâmetros curriculares nacionais**, ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. 2000b.

PAIS, Luiz Carlos. **Ensinar e aprender matemática**. 2ª Edição. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2006

PONTE, J. P. (2006). **Estudos de caso em educação matemática**. *Bolema*, 25, 105-132. Este artigo é uma versão revista e atualizada de um artigo anterior: Ponte, J. P. (1994). O estudo de caso na investigação em educação matemática. *Quadrante*, 3(1), 3-18. (re-publicado com autorização).

ROSETTI JR., H.; **Não Pare de Estudar**. Vitória: Oficina de Letras, 2003
Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (**DCNEM**): (BRASIL, 1998, p.79)

SKOVSMOSE, O. (2008). **Desafios da Educação Matemática Crítica**. São Paulo: Papirus.

SKOVSMOSE, Ole; **Educação Matemática Crítica: A Questão da Democracia**. Tradução de Abigail Lins e Jussara de Loiola Araújo. 3ª Edição. Campinas, SP: Editora Papirus, 2010.

SKOVSMOSE, O. (2007). **Educação Crítica: Incerteza, Matemática, Responsabilidade**. 2ª Edição. São Paulo: Cortez.