

## A PROPORCIONALIDADE NAS TOMADAS DE DECISÃO RELACIONADAS AO CONSUMO

*Rafael Filipe Novoa Vaz*  
IFRJ - CPAR  
*rafael.vaz@ifrj.edu.br*

*David Braga Pires da Silva*  
IFRJ - CPAR  
*david.silva@ifrj.edu.br*

*Laiane Camões da silva*  
IFRJ - CPAR  
*laianecamoes@hotmail.com*

*Marcilio dias de Oliveira*  
IFRJ - CPAR  
*marciliodo@yahoo.com.br*

*Valéria dos Santos Viégas*  
IFRJ - CPAR  
*valeria-viegas@hotmail.com*

*Andresa de Oliveira Mendes dos Santos*  
IFRJ - CPAR  
*andresas521@hotmail.com*

**Resumo:** A Matemática Financeira não está restrita a utilização de fórmulas no cálculo de juros e de descontos desenvolvidas nas aulas de matemática em anos pontuais na educação básica. Em um contexto mais crítico, o professor tem como uma das suas atribuições fornecer aos alunos as ferramentas necessárias para desvendar as chaves da organização social em torno do mundo financeiro, criando condições para que eles possam usufruir dos benefícios de tal organização. Diariamente nós, indivíduos consumidores, temos que realizar escolhas que envolvem conceitos relacionados a proporção. Diversos produtos que ocupam as prateleiras dos supermercados são idênticos quanto a marca, no entanto possuem tamanhos e preços distintos, não necessariamente proporcionais. Este trabalho aponta os resultados iniciais de uma pesquisa que busca investigar as possíveis contribuições e relações entre a compreensão de proporcionalidade, ensinada no Ensino Fundamental, com a tomada de decisões dos estudantes.

**Palavras-chave:** educação financeira; proporcionalidade; consumo.

### 1. Introdução

A informatização, a internet e as redes sociais caracterizam o século XXI. O século da informação sem precedentes. Sites de busca nos permitem ter acesso a milhões de informações em frações de segundos. Outra característica observada neste século tange ao consumo,

produtos surgem e desaparecem rapidamente, os bens são cada vez mais descartáveis. Em meio a esta obsolescência generalizada e programada, há uma sociedade embasada no “ter” que prioriza coisas que podem ser compradas, e não no “ser”, que priorizaria as pessoas.

Consumir é a maneira mais rápida e eficaz de ter, e, numa sociedade com abundância produtiva, esses dois verbos (ser e ter) viram sinônimos absolutos. E, assim, quanto mais compramos, mais rapidamente perdemos o caráter ansiolítico e prazeroso do ato de consumir. Forma-se um ciclo vicioso que aprisiona milhares de pessoas no mundo inteiro. (SILVA, 2014, p.20)

Uma sociedade marcada pelo consumo se caracteriza em estimular a depreciação e a desvalorização dos produtos depois de terem sido adquiridos. Essa é a cultura do excesso e da frustração, que aposta na irracionalidade dos consumidores, e não nas suas estimativas sóbrias, e bem informadas, ou seja, estimula emoções que levam ao consumo impetuoso, em vez de cultivar o uso da razão. Estas são as características da sociedade de consumo ou, nas palavras de Bauman (2008) da sociedade Líquido-Moderna. Segundo este pesquisador,

a vida líquida, assim como a sociedade líquido-moderna, não pode manter a forma ou parecer em seu curso por muito tempo, condição totalmente inversa quando comparamos essa sociedade com as sociedades da idade média, do renascimento, do período iluminista e da realidade pré-revolução industrial. (BAUMAN, 2008, p.107).

Para Kistemann (2012), a sociedade Líquido-Moderna se caracteriza pelo “consumo de massas; a moda em velocidade de progressão geométrica; mercadorias descartáveis, mercadorias-signo; sentimento de insaciabilidade e, o principal, o indivíduo-consumidor como seu personagem central”. Para este autor é necessário repensar o significado da Matemática Financeira na sala de aula e reconstruí-la em um significado mais crítico.

De posse da compreensão dos conceitos matemáticos que estão presentes em cada situação nesta sociedade, cada indivíduo poderá por meio de seus conhecimentos matemáticos e fazendo as leituras críticas das situações utilizando esses conhecimentos (*Matemacia*), tomar suas decisões embasando-se, não mais nas diretrizes hegemônicas de uma nobreza de estado, mas em seu conhecimento matemático crítico. (KISTEMANN, 2012, p.7)

Para Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2005), a educação financeira é o processo mediante o qual os indivíduos e as sociedades melhoram sua compreensão em relação aos conceitos e produtos financeiros, de maneira que, com informação, formação e orientação, possam desenvolver os valores e as competências necessários para se tornarem mais conscientes das oportunidades e dos riscos neles envolvidos e, então, poderem

fazer escolhas bem informadas, saber onde procurar ajuda, adotar outras ações que melhorem o seu bem-estar.

## 2. Proporcionalidade na Matemática Financeira

O estudo da proporcionalidade no Brasil, normalmente ocorre no sétimo ano do Ensino Fundamental. No nono ano, os alunos reveem a proporcionalidade na Geometria, ao estudar o Teorema de Tales e a Semelhança de Triângulos, como se fossem assuntos distintos.

No Brasil, o estudo da proporcionalidade ocorre, muitas vezes, de uma maneira fragmentada, onde cada assunto do capítulo referente ao tema proporcionalidade é visto como um objeto de estudo em si mesmo, provocando a transformação de ferramentas de resolução em objetos de estudo, o que ocorre, especificamente, com a regra de três. (OLIVEIRA&SANTOS, 2000, p.3)

O pensamento proporcional representa a habilidade de começar a compreender as relações multiplicativas enquanto a maioria dos conceitos aritméticos é de natureza aditiva.

Apesar desta diversidade de formas de investigar este conceito, os estudiosos concordam que o raciocínio proporcional requer: reconhecer a equivalência entre situações distintas; pensar em termos relativos e não em termos absolutos; e estabelecer relações entre relações, i.e., estabelecer relações de segunda-ordem que ligam duas ou mais relações de primeira-ordem. (SPINILLO, 2002, p. 475)

Estas duas formas de pensar estão presentes em nossas tarefas diárias, seja nas promoções do tipo “leve três e pague duas” ou nas diferentes embalagens de sabão em pó de uma mesma marca com pesos e preços distintos (não necessariamente proporcionais). Talvez as questões de proporcionalidade voltadas para a questão do consumo ainda estejam distantes das aulas de Matemática, no entanto,

se desejamos formar cidadãos críticos, precisamos ser capazes de ofertar uma educação que permita a este indivíduo entender e exercer seus direitos enquanto consumidor. Assim, reconhecer e buscar artifícios para se defender das propagandas enganosas e manipulações a que somos submetidos no comércio em geral pode ser uma das funções atribuídas à Matemática, desde que não seja posta como uma disciplina que regulamenta “quem pode” e “quem não pode”. (CAMPOS, 2013, p.57)

## 3. A Metodologia

Este trabalho é a primeira parte de uma pesquisa que tem como objetivo investigar como a Matemática do Ensino Fundamental 2 contribui na formação de indivíduos consumidores. Nesta primeira etapa, investigamos se os conceitos estudados na sala de aula relacionados a proporcionalidade são efetivamente utilizados na tomada de decisão em questões relacionadas ao consumo. Para isto, aplicamos um questionário contendo dez questões para duas turmas de

estudantes do primeiro período do ensino médio/técnico do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, nas aulas iniciais do curso. Dentre as dez questões foram selecionadas quatro para serem estudadas e apresentadas neste evento.

As questões selecionadas foram:

Questão 1 - Assinale os conteúdos que você lembra de ter estudado em anos anteriores.

- Porcentagem
- Proporção
- Juros Simples
- Juros Compostos

Questão 2 - Você utiliza algo de Matemática que aprendeu para decidir “o que” e “como” comprar coisas?

- Sim, frequentemente.
- Sim, raramente.
- Não

Questão 3 - Uma loja de sorvetes oferece dois tipos de potes:

I - 200 ml por R\$ 5,00

II - 350 ml por R\$10,00

Qual destas opções é a mais interessante em termos financeiros? Justifique!

Questão 4 - Observe as embalagens de um famoso biscoito:

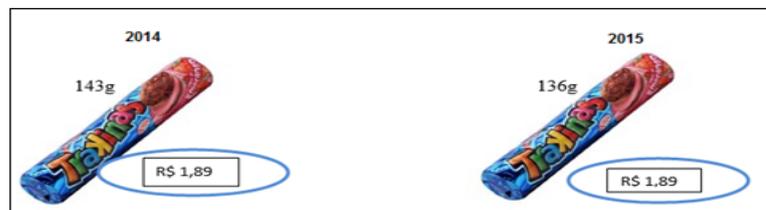


Figura 1 - Figura referente a questão 4

De 2014 para 2015, de acordo com as informações prestadas, o preço relativo do biscoito...

- aumentou.
- diminuiu.
- foi mantido.

Justifique!

#### 4. Os Primeiros Resultados

Participaram desta pesquisa 40 alunos com idades que variam de 14 a 17 anos. Cerca de 50% destes alunos são oriundos de escolas particulares e os demais de escolas públicas municipais e estaduais.

Em relação a primeira questão, uma observação inicial é pertinente, por mais que o intuito tenha sido investigar quais tópicos estes estudantes estudaram anteriormente, o que se constata na verdade, é quais tópicos os estudantes lembram apenas pelo nome.

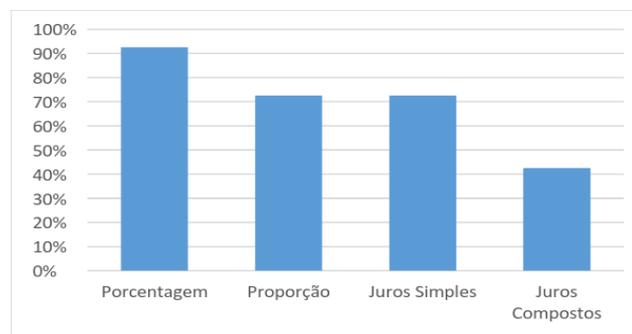


Figura 2 – Resultados da questão 1

Cabe destacar nestes resultados, que menos de 50% dos estudantes lembram de ter estudado juros compostos, o que provavelmente indica que alguns deles realmente não estudaram este tema no Ensino Fundamental.

Sobre a questão 2, os resultados foram muito positivos, pois mais de 90% dos estudantes afirmam utilizar Matemática na tomada de decisão para comprar. É claro, que mesmo não havendo necessidade de identificação no questionário e sendo solicitado que os estudantes respondessem de modo mais fidedigno possível, não podemos desconsiderar que estes resultados podem ter sido influenciados pelo Contrato Didático que estes alunos estão acostumados. Há uma tendência dos estudantes a buscarem respostas esperadas pelo professor.

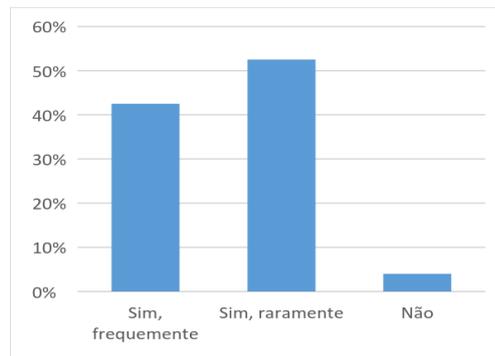


Figura 3 – Resultados da questão 2

Na terceira questão, 90% dos estudantes perceberam que a opção de 200ml era proporcionalmente mais vantajosa.

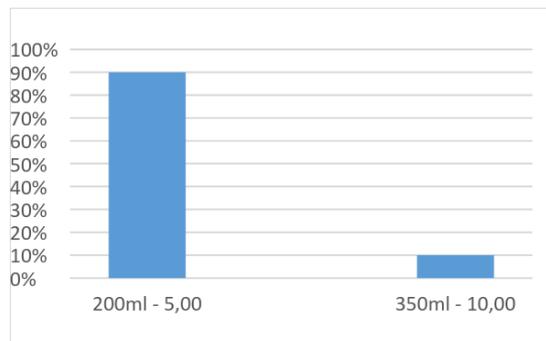


Figura 4 – Resultados da questão 3

Em uma análise posterior, observamos que alguns destes estudantes podem ter optado pela opção de 200ml por se tratar de uma alternativa mais barata, sem levar em consideração a proporcionalidade. No entanto, alguns deles justificaram corretamente que comprando dois copos de 200ml eles pagariam a mesma coisa que um copo de 350ml, consumindo um pouco mais.

Na quarta questão observa-se outro resultado positivo, pois mais de 80% dos estudantes identificaram que ao se reduzir a massa do produto, mantendo-o com o mesmo preço (absoluto), ocorreu um aumento do preço relativo.

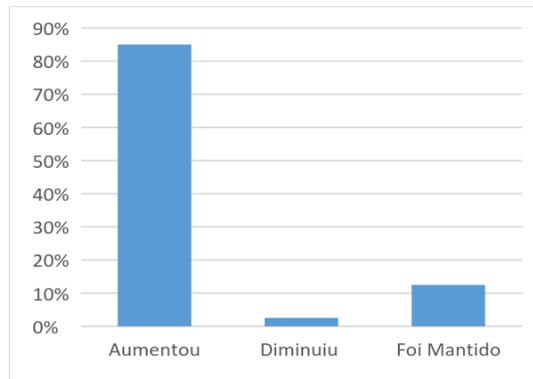


Figura 5 – Resultados da questão 4

## 5. Conclusão

A Matemática Financeira é, comumente, relacionada aos cálculos de aumentos, descontos, juros simples e compostos. Ao adotarmos a perspectiva da Educação Matemática Financeira, abre-se um espectro de possibilidades e incertezas sobre o papel do professor quanto educador e formador de indivíduos consumidores em uma sociedade Líquido-Moderna. Neste sentido, torna-se essencial “transcender o papel da alfabetização em voga, buscando por meio da Matemática Financeira-Econômica desenvolver uma competência crítica e democrática nos indivíduos-consumidores” (KISTEMANN, 2012, p.8).

Buscando transcender as barreiras que ainda tendem a eximir do professor de Matemática seu viés de formador de cidadãos críticos, investigamos a utilização da proporcionalidade em questões cotidianas relacionadas a tomada de decisão referentes ao consumo. Nossos primeiros resultados foram satisfatórios, pois pudemos observar que o estudo de razão e proporção pôde contribuir para que os estudantes tomassem decisões mais criteriosas. Por exemplo, ao optarem por dois sorvetes de 200 ml (questão 3, figura 4) ou perceberem que houve de fato um aumento relativo no preço do biscoito.

Cabe também considerar que a pesquisa foi aplicada a um grupo seletivo de alunos, aprovados em uma escola técnica federal, não retratando as reais condições da maioria dos estudantes brasileiros. Sendo assim, surge a necessidade de ampliarmos esta investigação com alunos de outras instituições de ensino. Uma outra dúvida que surgiu na análise destes resultados é que mais da metade dos estudantes afirmaram usar a Matemática raramente (figura 3) nas decisões de compra. Será que estes estudantes estão dizendo que usam a Matemática na

sala de aula para dar a resposta esperada pelo professor, no entanto, não ocorre a transposição deste conhecimento para o dia a dia? Talvez estejam apenas dizendo que a Matemática da sala de aula é muito pouco aplicada na vida. No meio de tantas incertezas, nosso caminho será ampliar este trabalho afim de obter algumas respostas e outras perguntas.

## 6. Referências Bibliográficas

BAUMAN, Z. **Vida para Consumo: a transformação das pessoas em mercadoria**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed, 2008.

CAMPOS, A. B. **Investigando como a educação financeira crítica pode contribuir para tomada de decisões de consumo de jovens-indivíduos-consumidores**. 2015. 213f. Dissertação (Mestrado Profissional). ICE/Engenharia, Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, 2015.

KISTEMANN, M. A. Sobre a produção de significados e a tomada de decisão de indivíduos-consumidores. **Atas do V Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**. Petrópolis, Rio de Janeiro, Brasil, 2012.

OECD. **Recommendation on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness**. Directorate for Financial and Enterprise Affairs. Jul. 2005. Disponível em < <http://www.oecd.org> > Acesso em setembro de 2015.

OLIVEIRA, I.A.F.G.; SANTOS, M.C. **O ensino fundamental e a resolução de problemas de proporção simples: uma análise das estratégias**. CD – 23a ANPEd, 2000.

SILVA, A. B. B. **Mentes consumistas: do consumismo à compulsão por compras**. São Paulo: Globo Ed, 2014.

SPINILLO, A. G. O papel de intervenções específicas na compreensão da criança sobre proporção. **Psicologia: reflexão e crítica**. v.15, n. 3, p. 475-487, 2002