

## **Educação Financeira no Ensino Fundamental II**

### **Elementary School and Financial Education**

Roberta Montello Amaral<sup>1</sup> ; Danilo Amaral da Fonseca<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Economista, doutora em engenharia de produção e professora dos cursos de Administração e Ciências Contábeis do UNIFESO; <sup>2</sup> Graduando do curso de Administração do UNIFESO

---

#### **Resumo**

No ensino fundamental as crianças são apresentadas aos números negativos, muitas vezes ligando-os a cenários de endividamento. Este trabalho avalia como o assunto é abordado em diferentes livros de matemática, tendo sido percebido que não existe diferença estatisticamente significativa entre as abordagens no material didático dos alunos de ensino público e privado.

**Palavras-chave:** Educação financeira; finanças pessoais; ensino fundamental; matemática.

#### **Abstract**

Children are usually introduced to the formal content of Mathematics in elementary school. From 6th grade on, children are introduced to the integers which are very often linked to debt scenarios. The present work hopes to explore this issue by studying how it is approached in different Mathematics books. The result indicated that there is no significant statistical difference between the course material for public and private schools.

**Keywords:** Financial education; Personal finances; elementary school; mathematics

---

## **INTRODUÇÃO**

A Economia como ciência trabalha com a ideia de que existe um círculo virtuoso que rege a sociedade, formado a partir dos indivíduos (os “donos” dos fatores de produção) e das empresas (usuárias dos fatores de produção). Estes dois entes (indivíduos e empresas) se relacionam, segundo esta teoria, pelos mercados. Para o crescimento dos mercados é indispensável o consumo. Teoricamente, quanto maior o consumo, maior é a troca financeira e maiores os mercados. (Gremaud *et al.*, 2006)

Sendo assim, podemos depreender que o consumo é essencial para a economia. Porém,

o consumo normalmente tem um potencial de crescimento limitado. Uma das possibilidades de se estimular o incremento do consumo é através da concessão de crédito. Mas a concessão de crédito sem controle pode contribuir para um colapso financeiro e, até, uma sociedade menos justa. (OBSERVATÓRIO DO ENDEVIDAMENTO DOS CONSUMIDORES, 2006)

Um dos comportamentos que caracteriza a sociedade brasileira não é calcular vantagens ou desvantagens de se optar por este ou aquele modo de pagamento, mas sim, calcular se determinada opção de crédito “cabe” no orçamento doméstico. Dificilmente

encontramos alguém com uma calculadora financeira em mãos para verificar a taxa de juros de uma certa prestação a prazo, mas é comum vermos consumidores avaliando se podem pagar mais uma prestação. Mas de onde vem este comportamento? Será que é comum a todos os seres humanos?

Estudos (e.g. PEREIRA, 2011) apontam que diferentes sociedades e diferentes extratos sociais têm comportamentos diferentes com relação a esta questão. Um dos principais fatores que afetam o comportamento do adulto é a educação. Em se tratando de finanças pessoais, a educação financeira é fundamental para o desenvolvimento de um adulto mais saudável com relação ao dinheiro. E, como já se sabe, quanto mais cedo essa educação começar, maiores são suas chances de ser bem sucedida. (SOUZA, 2012) Uma análise superficial de um livro (IEZZI *et al.*, 2013) de matemática de ensino fundamental II (6º a 9º anos) revela que, além de este assunto ser negligenciado, é comum que, ao tratar do conjunto dos números inteiros ( $Z$ ), os autores utilizem como estratégia de ensino exemplos e exercícios com contas bancárias devedoras. Será que esta conduta é comum à maioria dos livros de matemática que trata do conjunto  $Z$ ? E, sendo comum, será que isto não contribui para a formação de um cidadão menos consciente e, até certo ponto, negligente com relação às suas finanças?

Para responder a estas perguntas, este trabalho de pesquisa propõe uma investigação com o material didático adotado nas escolas públicas e privadas de ensino fundamental II de Teresópolis para verificar que material didático usam ao tratar os números inteiros e educação financeira.

Trata-se de uma pesquisa extremamente importante para promover o debate sobre o tema e pensar estratégias para abordagem deste problema que, a cada ano, se torna mais crítico em nossa sociedade, especialmente após a crise financeira de 2008 que evidenciou a potencial gravidade de se conceder e utilizar o crédito de forma não criteriosa. (MODERNELL, 2008)

ARAÚJO (2008, p.1) reforça esta ideia:

“um tema tem despertado atenção de muitos pesquisadores: o conhecimento que as crianças e adolescentes têm sobre conceitos econômicos. As expressões socialização econômica e educação para o consumo, embora não sejam amplamente divulgadas e discutidas no Brasil, são hoje necessárias frente ao quadro econômico-financeiro e social que se apresenta em nosso país e no contexto mundial”.

O resultado desta pesquisa pode resultar em propostas de alterações curriculares e, até, de características comportamentais das gerações futuras, assunto que muito me interessa enquanto especialista da área financeira e mãe de duas crianças que, em pouco tempo, estarão expostas a este material didático.

A importância dos resultados deste trabalho de conclusão é bastante parecida com a argumentação de ARAÚJO (2008 p.2):

“os estudos que focam a compreensão que crianças e adolescentes têm da realidade econômica e os conceitos que eles possuem sobre o uso, origem e circulação do dinheiro têm uma importância capital para a compreensão de processos mais gerais através dos quais o sujeito constrói um modelo organizado do mundo social e de suas relações no interior deste mundo”.

Com relação à originalidade, não foi encontrada nenhuma pesquisa desta magnitude associada a este tema e a esta faixa etária, apenas o desenvolvimento de ações eventuais e pontuais com relação à disciplina Educação Financeira. Não parece existir nenhuma proposta concreta de inclusão de novos conteúdos associados ao tema nem tampouco um movimento de nossa sociedade para tratar do tema, apesar de ser um projeto absolutamente viável, uma vez que se trata de

uma pesquisa bibliográfica aliada à proposição de ferramentas adequadas ao dia a dia do discente do ensino fundamental II.

Deste modo, este trabalho atende às propostas relacionadas à missão do UNIFESO, além dos objetivos dos seus cursos de Administração e Ciências Contábeis. Este projeto é justificável do ponto de vista dos interesses da sociedade porque visa à difusão dos conceitos relacionados a finanças pessoais.

É justificável em termos do cumprimento da missão do UNIFESO porque promove a pesquisa e o desenvolvimento de ferramentas que visam à construção de uma sociedade mais justa, solidária e ética.

Do mesmo modo, atende ao projeto político-pedagógico dos cursos de Administração e Ciências Contábeis ao abranger os seguintes aspectos:

- Fornecerá aos profissionais destes cursos subsídios, inclusive tecnológicos, para atender às mudanças do mundo globalizado e da região onde atua;
- Permite que se tenha uma visão sistêmica e interdisciplinar das atividades ligadas a economia, finanças e a matemática;
- Tem o propósito de diagnosticar e propor soluções para questões sócio-econômicas e seus reflexos na sociedade;
- Promove o uso de ferramentas computacionais de montagem e análise de banco de dados, competências bastante relevantes para o dia-a-dia dos profissionais de Ciências Contábeis e de Administração;
- Utiliza-se do planejamento estratégico para assegurar que o trabalho chegue a um resultado positivo, com conclusões relevantes para a ciência e para a sociedade teresopolitana.

O objetivo geral deste trabalho é difundir o conhecimento de Educação Financeira e promover uma sociedade mais consciente de suas necessidades e

responsabilidades.

Como objetivos específicos pretende-se montar uma base de dados com o material didático de matemática que é adotado nos cursos do 6º ao 9º anos do ensino fundamental em Teresópolis, identificar as estratégias de ensino adotadas quando se trata do assunto Educação Financeira e elaborar uma proposta de uso conjunto de planilha eletrônica, números inteiros e matemática financeira adequada à realidade do aluno de 11 a 15 anos de Teresópolis.

Como metas pretendemos sensibilizar o profissional licenciado de matemática a incluir em suas práticas diárias de ensino conteúdo relacionado à Educação Financeira, além de gerar um material destinado ao uso nas escolas de educação básica que complemente o material já existente nos livros didáticos.

Assim, para atingir os objetivos propostos anteriormente, este trabalho está dividido em 3 seções, além desta introdução. A 1ª seção apresenta a metodologia aplicada para se chegar aos resultados da coleta e análise dos dados apresentados na seção seguinte, enquanto a terceira e última seção indica as considerações finais, explorando as conclusões sobre a pesquisa, sugestões de trabalhos futuros e limitações desta investigação.

## **METODOLOGIA**

Esta seção destina-se a fazer um resumo sobre a metodologia aplicada para coleta e análise dos resultados que serão apresentados na seção 3. Ressalta-se que o objetivo deste trabalho é fazer um diagnóstico quantitativo com relação ao problema proposto e, conforme classifica GIL (2002), trata-se de uma pesquisa exploratória com o uso de um levantamento como ferramenta.

GIL (2002, p.41) define que as pesquisas exploratórias

“têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais

explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de idéias ou a descoberta de intuições. Seu planejamento é, portanto, bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado. Na maioria dos casos, essas pesquisas envolvem: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e (c) análise de exemplos que "estimulem a compreensão". (Sellitz et al., 1967, p. 63).

### *Estratégias de Coleta de Dados*

Para atingir os objetivos propostos foram cumpridas as seguintes etapas:

1. Pesquisar os livros mais adotados no 7º ano do ensino fundamental público e privado de Teresópolis;
2. Identificar, nos capítulos que tratam de números inteiros, a quantidade total de exercícios;
3. Identificar, nos capítulos que tratam de números inteiros, a quantidade de exercícios que fala de "ficar devendo"
4. Identificar, no material didático adotado, a existência de conteúdo relacionado a administração financeira;
5. Propor uma ferramenta prática que agregue o uso dos conceitos relacionados a números inteiros e educação financeira em uma planilha eletrônica (especificamente, uma planilha voltada para controle de gastos de alunos com lanches ou doces nas cantinas, lanchonetes ou até mesmo estabelecimentos menos formais como as barracas de doces que se estabelecem nas proximidades das escolas).

Para a identificação dos livros mais adotados foram feitas entrevistas com os coordenadores pedagógicos ou professores de matemática das diferentes escolas de ensino fundamental II. Os livros indicados foram consultados e foi feita uma contagem manual dos exercícios, conforme descrição no início desta seção. Em todos os casos os livros foram emprestados pelos entrevistados, o que possibilitou uma contagem idêntica ao universo dos alunos pesquisados, uma vez que não houve possíveis discrepâncias por conta de consulta a edições diferentes dos livros didáticos adotados.

### *Estratégias de tratamento e análise*

A partir dos dados coletados foi montada uma planilha eletrônica (no programa excel) com separação entre as escolas públicas e particulares, com o objetivo de se aplicar um teste estatístico para determinar se cada grupo submete seus alunos a diferentes quantidades de exemplos relacionados à questão proposta nesta pesquisa.

Especificamente para avaliar a questão, foi escolhido o teste t para diferença entre médias de duas amostras. Segundo Larson (2004, p.302) é "o teste de uma alegação comparando parâmetros de duas populações", que Levine (2005, p.218) complementa dizendo que é "um procedimento que analisa a diferença entre as médias de dois grupos". Dessa forma, podemos concluir que, ao optar pela utilização deste método, trabalhamos com uma comparação entre duas populações a fim de descobrir se existe uma diferença considerável ou não entre elas segundo um determinado nível de confiança. (Larson, 2004)

Podemos dizer que na maioria dos casos o desvio padrão populacional é desconhecido, sendo assim contamos somente com dados estatísticos amostrais, como por exemplo a média aritmética, variância e desvio padrão. (Levine, 2005)

Com essa situação, Larson (2004) nos diz que devemos adotar a hipótese nula ( $H_0$ ) no momento de calcular o teste, assim

consideramos que as médias populacionais são iguais ( $\mu_1 = \mu_2 = \mu_n$ ), então,  $\mu_1 - \mu_2 = 0$ , resultando no fato de anulação das médias populacionais. Para finalizar o processo e poder chegar à fórmula final deste teste, Levine (2004) complementa dizendo que “quando as médias populacionais forem nulas, então utilizamos n-1 graus de liberdade”.

Em termos práticos, conforme define Levine (2005), o teste adota o seguinte procedimento:

Sendo  $x_1$  e  $x_2$  as médias de duas amostras aleatórias independentes, então a média e o desvio padrão da distribuição amostral da estatística  $x_1 - x_2$  são:

$$\mu_{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)} = \mu_1 - \mu_2 \quad e$$

$$\sigma_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2} = \sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}$$

Estes valores são fundamentais para a o cálculo de uma estatística de teste (t):

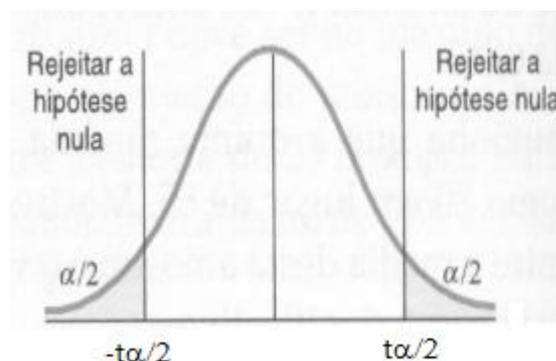
$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

A partir do cálculo desta estatística t, comparamos o valor encontrado com um valor tabelado com  $n_1 + n_2 - 2$  graus de liberdade. Para chegar a uma conclusão é necessário observar a diferença entre o t calculado e o t tabelado conforme a figura 2.

Ou seja, encontrar valores menores do que  $-t_{\alpha/2}$  ou maiores do que  $t_{\alpha/2}$  indica que a hipótese nula, provavelmente é falsa. E, encontrar valores entre  $-t_{\alpha/2}$  e  $t_{\alpha/2}$ , indica que, provavelmente, a hipótese nula é verdadeira e não existe diferença entre a quantidade de exercícios sobre educação financeira e números inteiros aplicados aos alunos das escolas públicas e privadas de Teresópolis. Ou seja, não existe diferença de abordagem entre os alunos que procuram a rede pública de ensino (aqueles que, normalmente têm poder

aquisitivo mais baixo e, conseqüentemente, futuramente poderão ser mais beneficiados com questões ligadas a Educação Financeira) e os da rede privada (com maior poder aquisitivo e, em alguns casos, com exemplos em sua própria família, de benefícios atrelados a questões de Educação Financeira).

Figura 2: região de aceitação e rejeição do teste



Fonte: Levine (2004)

Vale a pena destacar que a aplicação deste teste não garante acertos em 100% das vezes, uma vez que o mesmo admite o que, em Estatística, chamamos de erro do tipo I, representado por  $\alpha$ . O erro do tipo I consiste em rejeitar uma hipótese quando ela é verdadeira. Nesta pesquisa trabalhamos com erro do tipo I equivalente a 5%. Desta forma, há 95% de certeza no resultado dos testes aplicados.

Depois de apresentada a metodologia, na próxima seção serão apresentados os resultados do estudo de caso proposto nesta pesquisa.

## RESULTADOS

Esta seção destina-se à apresentação dos dados coletados, segundo a metodologia descrita anteriormente. Mas, antes de conhecer os dados, vale a pena conhecer um pouco o contexto no qual os mesmos acontecem. Sendo assim, será apresentado um breve resumo sobre

a cidade de Teresópolis com foco em indicadores da educação.

### O Município de Teresópolis

O Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro (TCE-RJ, 2014 p.7) descreve o Município de Teresópolis em estudo sócio-econômico sobre a cidade:

“Região conhecida desde o início do século XVIII, Teresópolis tem seu primeiro registro quando da concessão de uma sesmaria a um certo José Rodrigues Gomes, em 29 de dezembro de 1724. Contudo, seu núcleo original surgiu no início da segunda metade do século XIX, na antiga fazenda dos Órgãos, ao redor de uma igreja construída no largo da Várzea. O nome da cidade é uma homenagem à esposa de dom Pedro II, Teresa Cristina, encantada com as belezas naturais da região. Em 1855, a vila situada na Várzea foi elevada à categoria de freguesia de Santo Antônio do Paquequer”.

Ao contrário do que muitos pensam, todo o crescimento e posterior desenvolvimento desse pequeno núcleo se verificou no sentido Norte-Sul, isto é, os comerciantes que vinham das Minas Gerais em direção ao porto da Estrela, nos fundos da baía da Guanabara, passando por Petrópolis, viam esta região como ponto estratégico de repouso. Só bem mais tarde o fluxo foi alternado no sentido Sul-Norte, com o advento da ligação rodoviária, ligando o Rio a Teresópolis em 1959.

Apesar da deficiência nas comunicações, a região desenvolveu-se graças à beleza paisagística e amenidades climáticas, que estimularam a função de veraneio, principal fator de crescimento do município. A ligação de Teresópolis com a cidade do Rio de Janeiro via ferrovia foi concluída em 1908, havendo notável incremento no fluxo de veranistas, com reflexos no desenvolvimento dos serviços na área urbana. O

desenvolvimento do município é comparável ao de Petrópolis e Nova Friburgo, apesar de não contar com grau de industrialização semelhante ao desses vizinhos.

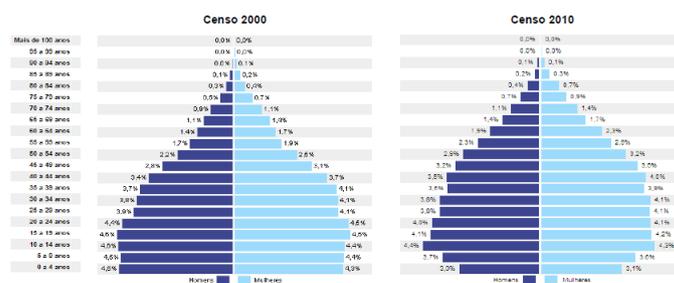
O núcleo urbano de Teresópolis localiza-se em sítio comprido e estreito no vale do rio Paquequer. A cidade acha-se condicionada por esse relevo, tendo formação marcadamente longitudinal, que ora se alarga, ora se estreita. A ocupação ocorreu, inicialmente, nos bairros da Várzea e do Alto. Com o desenvolvimento urbano, a ocupação foi subindo encostas e vales próximos, formados pela rede de pequenos afluentes do rio Paquequer.

Teresópolis é um Município com quase 165 mil habitantes e pertence à região Serrana do Estado do Rio de Janeiro. Em Teresópolis encontramos cerca de 20% da população residente de todos os 14 municípios que compõem a região. Cerca de 90% de sua população vive na área urbana.

Em relação à distribuição por faixa etária, encontramos a situação conforme gráfico 1.

Com relação aos dados e indicadores de educação, o TCE-RJ (2014 p.40) destaca: “O número total de matrículas nos ensinos infantil, fundamental e médio regulares de Teresópolis, em 2012, foi de 36.254 alunos, tendo evoluído para 35.427 em 2013, apresentando variação de -2,3% no número de estudantes.”

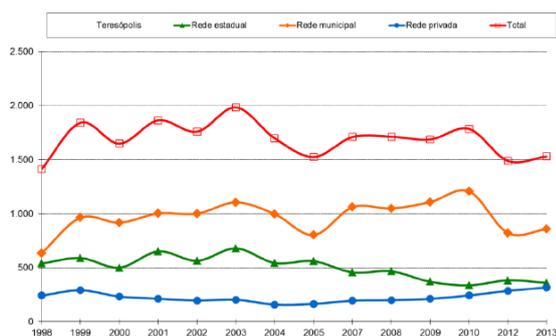
Gráfico 1: distribuição da população por sexo



Fonte: IBGE ; Elaboração: TCE-RJ

Ainda segundo o TCE-RJ (2014 p.40), “O número de matrículas oscilou em -10% no período. A rede estadual de ensino teve 5% dos alunos matriculados de 2013.” A rede municipal englobava, em 2013, 80% dos alunos de ensino fundamental. O total de concluintes distribuído entre setor público e privado é apresentado no Gráfico 2.

Gráfico 2: distribuição dos alunos do ensino fundamental - teresópolis



Fonte e Elaboração: TCE-RJ

Nota-se que a rede municipal apresentou um grande decréscimo no ano de 2012, mas voltou a crescer em 2013, enquanto a rede privada tem apresentado constantes elevações desde o ano de 2005. Isso pode ser resultado de uma conjugação de 2 fatores: relativa elevação do poder de compra das classes mais baixas (que, agora, após a implantação do Plano Real, tem espaço no seu orçamento para pagar por uma educação na rede privada) e identificação, por parte da população, de maior qualidade do ensino nos colégios particulares, reforçando a percepção que motivou esta pesquisa.

#### Dados

Para atender aos propósitos descritos na introdução deste trabalho, nos meses de julho e agosto os dados foram coletados através de entrevistas. Os números apurados estão resumidos na tabela 1.

**TABELA 1: DADOS COLETADOS – PESQUISA DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA**

NOME ESCOLA	TIPO	# ALUNOS 7º ANO	LIVRO ADOTADO *	# QUESTÕES CAP. INTEIROS	# QUESTÕES "TOMAR EMPRESTA DO"
CEBES	PÚBLICA	194	PM	148	9
CENSF	PÚBLICA	60	PM	148	9
CEROM	PÚBLICA	237	PM	148	9
CEDAL	PÚBLICA	215	PM	148	9
GINDA B.	PÚBLICA	133	PM	148	9
ABACATINHO	PÚBLICA	202	PM	148	9
SAKURA	PÚBLICA	161	PM	148	9
CEHPT	PÚBLICA	113	PM	148	9
PAULO F.	PÚBLICA	116	PM	148	9
GEORGE M.	PRIVADA	53	CM	127	8
SÃO PAULO	PRIVADA	97	CM	127	8
BETESDA	PRIVADA	28	SP	176	24
CARMO	PRIVADA	30	CM	127	8
CESO	PRIVADA	14	CM	127	8

\* CM = Aconquista da matemática; PM = praticando matemática; SP = sistema positivo

Fonte e Elaboração: autora

Foram coletados os dados relativos a 1.666 alunos, sendo pouco mais de 85% correspondente à rede pública de ensino. Estes alunos foram apresentados a 9 questões cujo cálculo incluía saldo bancário devedor, cerca de 6% dos exercícios sobre números inteiros.

Na rede particular, este percentual é igual a 7,3%. Ressaltamos que, das 5 escolas privadas consideradas nesta amostra, apenas uma (Betesda) adota um livro didático diferente e que este possui um percentual de questões associadas a saldo devedor bancário (13,64%) bastante superior à do outro livro didático adotado nas demais 4 escolas (6,30%).

Um ponto que chama a atenção é que, ao entrevistar os responsáveis pela coordenação pedagógica das escolas pesquisadas, identificamos que, em Teresópolis, quase todas as escolas adotam um dos seguintes títulos para a disciplina de matemática:

- a) A CONQUISTA DA MATEMÁTICA (GIOVANNI *et al*, 2012)
- b) PRATICANDO MATEMÁTICA (ANDRINI & VASCONCELLOS, 2012)

Destacamos que a primeira obra é adotada por quase todas as escolas particulares da cidade, enquanto a segunda obra é utilizada pelas escolas públicas. Vale a pena destacar o que gera esta situação específica. A cidade, que conta com cerca de 165 mil habitantes (fonte: IBGE), possui uma escola privada mais tradicional, com melhores resultados no ENEM, o Colégio São Paulo (CSP). É comum identificarmos pessoas que classificam esta escola como a “melhor de Teresópolis”. As demais escolas privadas da cidade parecem seguir o comportamento ditado pelo CSP, reproduzindo, em sua lista de material, os livros didáticos pedidos aos alunos do CSP. Nesta pesquisa não foi possível coletar as informações de apenas uma escola particular, o Colégio Único, apesar de várias tentativas terem sido feitas no sentido de contactar o coordenador pedagógico ou algum responsável que pudesse responder sobre a questão. Outra escola que não foi considerada na Tabela 1 foi

a Escola Rosa Damasceno porque, no ano de 2015, não apresentava turma com alunos matriculados no 7º ano do ensino fundamental. Neste caso, a escolha tradicional da escola é pelo livro Matemática e Realidade, o que teria conferido à pesquisa um resultado ligeiramente diferente, principalmente porque as turmas desta escola são pequenas, com máximo de 15 alunos.

Com relação às escolas públicas, parece que os livros são padronizados por uma questão de licitação pública e de praticidade. Apesar de haver independência para a escolha dos livros, a compra é feita pela secretaria municipal de educação e esta tem optado por manter um mesmo título em toda a rede pública, numa tentativa de realizar compras de livros mais eficientes, atendendo à Lei de Responsabilidade Fiscal. Adicionalmente, em contato com um dos coordenadores pedagógicos de uma escola pública, o mesmo indicou que há muita transferência de alunos entre escolas da rede e, portanto, a adoção de um único livro permite que este aluno seja capaz de acompanhar as aulas de matemática mesmo que ingresse na escola depois de iniciado o ano letivo. Destacamos que, apesar da dificuldade de contactar todas as escolas porque o município, em função de disputas políticas e constantes atrasos no pagamento de servidores, iniciou uma greve de servidores (incluindo os servidores da educação que, apesar de receberem em dia, devido a terem sua verba garantida por recursos federais, cujo desvio é praticamente impossível, se tratando de uma verba dita “carimbada”), foi possível coletar as informações de todas as unidades administradas pela prefeitura.

Diante destes fatos, o teste de diferença de médias se mostra adequado para verificarmos se há diferença na abordagem do assunto entre os professores da rede particular e os da rede pública. Sendo assim, este trabalho utiliza a fórmula descrita Levine (2005) para averiguar se há diferença entre a quantidade de exercícios de cada rede.

A estatística t calculada para a amostra em questão foi de -7,03 que, comparada à estatística t tabelada para 95% de certeza e teste bicaudal (1,96), resulta numa não aceitação da hipótese nula, indicando elevada chance de que existe diferença significativa entre as médias das escolas públicas e privadas (probabilidade  $p = 0,000000002093\%$ ). Destacamos o resultado negativo da estatística amostral calculada, indicando que, nas escolas privadas, em média, os alunos são apresentados a um conteúdo menos preocupado com a questão de educação financeira.

## CONCLUSÕES

Nossa observação empírica é de que, cada vez mais, nossa sociedade enfrenta o descontrole financeiro ao chegar à fase adulta e é necessário que se dê mais atenção à questão da educação financeira de nossas crianças. Ensinar os números inteiros com esta preocupação deve ser um objetivo de nossas escolas, sejam elas públicas ou privadas. Com relação a esta questão, no município de Teresópolis, o que foi possível averiguar é que as escolas adotam basicamente 2 livros, sendo um para o ensino público e outro para o ensino privado. Ambos têm praticamente a mesma quantidade de exercícios que fazem alusão a saldos bancários devedores. Apenas uma única escola (privada) possui material didático em quantidade significativamente maior de questões relacionadas ao tema.

Apesar de não ter sido encontrada uma quantidade de tarefas que confirmasse nossa hipótese inicial, foi possível perceber que parte do contexto no qual os livros didáticos apresentam a temática é equivocado e carente de material adequado para tratar a questão. Através de conversas informais com os coordenadores e professores responsáveis pelas turmas de 7º ano do ensino fundamental II foi detectado que nenhuma das escolas parece trazer a questão da educação financeira para o dia-a-dia dos adolescentes. Apenas uma única escola adaptou uma tarefa sugerida no livro para uma pesquisa sobre taxas de juros,

incluindo uma descrição da taxa SELIC, a taxa de juros básica da economia.

Adicionalmente, apesar de não ter sido prevista esta atividade no projeto de pesquisa original, no mês final da pesquisa foi feita uma entrevista com um professor de matemática que leciona a disciplina em uma das escolas da rede privada de Teresópolis. O professor indicou que há poucas alternativas para se trabalhar a questão dos números inteiros, ressaltando que a maior parte dos exemplos não se adequa à realidade do aluno de nossa cidade (por exemplo, cálculos envolvendo temperaturas abaixo de zero). Deste modo, uma boa parte do trabalho com números negativos envolve questões relacionadas a dívidas, confirmando a motivação inicial deste trabalho e ratificando a necessidade de se trabalhar a questão de uma forma diferente.

Diante deste quadro, é imprescindível que, se desejamos que nossas crianças virem adultos saudáveis, devemos promover ações que aproximem o tema à realidade dos alunos. Nossa sugestão é que seja introduzida, além do livro didático, uma atividade de acompanhamento das finanças pessoais dos alunos dentro da própria escola e com o uso de uma planilha eletrônica, preferencialmente o Excel, uma vez que se trata de um programa computacional cujo domínio o mercado de trabalho costuma valorizar. Como se trata de um universo com dois grupos bastante distintos (os do ensino público e os do ensino privado), sugerimos as seguintes atividades:

- a) Para as escolas privadas, promover o controle de uma “conta da cantina” com a elaboração de extratos diários para controle do consumo, pagamentos, recebimentos e saldo através do uso de planilha eletrônica. Depois de cerca de 2 meses de acompanhamento, será possível, inclusive, projetar e planejar os gastos até o final do ano, o que trará o benefício de promover um olhar para o futuro dos alunos. É indispensável que a família dos estudantes apoie a ideia e que promova debates sobre o tema em casa.

A escola deve incentivar os pais, por exemplo, a estabelecer um gasto médio semanal e oferecer ao aluno a possibilidade de formar uma poupança com o que conseguir economizar nos seus lanches.

- b) Para as escolas públicas não existe a possibilidade de oferecer esta proposta, uma vez que as mesmas não possuem cantinas. Neste caso, propomos a elaboração de um planejamento, também com o auxílio de uma planilha eletrônica, para auxiliar os alunos a concretizarem um sonho (por exemplo, a compra de um console de *games* como o XBOX ou o PS4). Também é indispensável a colaboração da família que, se desejar, pode participar do projeto fazendo um planejamento para a conquista de sonhos ainda maiores (uma viagem, por exemplo).

Obviamente os dados desta pesquisa não podem ser generalizados para o Brasil como um todo, uma vez que se trata de um universo muito restrito de alunos e que se encaixa numa realidade muito particular e peculiar. Para que uma conclusão mais robusta seja tirada é necessário estender esta pesquisa a outros municípios, incluindo aqueles com maior concentração de habitantes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Numa economia capitalista o consumo é essencial para promover o desenvolvimento e o crescimento da renda agregada. No entanto, a despeito de ser um comportamento desejável, o mesmo pode vir acompanhado de hábitos não saudáveis como o uso de crédito além da capacidade de pagamento de cada família. Este comportamento, muitas vezes, é resultado de uma falta de educação financeira. Esta educação deve começar antes do que muitos imaginam, pois uma criança ou um adolescente consciente com relação a questões de finanças tem maior probabilidade de se tornar um adulto financeiramente saudável.

O objetivo geral deste trabalho, conforme descrito na introdução, é contribuir para a difusão do conhecimento sobre Educação Financeira e promover uma sociedade mais consciente de suas necessidades e responsabilidades. Acreditamos ter alcançado este objetivo com o estudo apresentado na seção 3 deste trabalho. É consenso que a Educação Financeira é indispensável para a formação de um cidadão consciente, no entanto, apesar de existir um movimento cada vez mais cedo para introduzir a questão no dia-a-dia de nossas crianças, as iniciativas ainda são muito pontuais e desconectadas do conteúdo e, até, dos projetos políticos pedagógicos de nossas escolas. Corroborando esta ideia, sabemos que, apesar de ser no ensino fundamental II que os alunos têm seu primeiro contato formal com os números negativos (e, conseqüentemente, com a possibilidade de “pegar emprestado”), parece que as iniciativas de Educação Financeira nesta faixa etária ainda são escassas.

Para confirmar a hipótese que norteou este estudo, foi avaliado o material didático de todas as escolas de ensino fundamental I e II da área urbana de Teresópolis. A metodologia adotada foi a de uma pesquisa exploratória com o uso de um levantamento de dados como ferramenta. Houve uma coleta de dados, através de entrevista com coordenadores, professores e responsáveis pelo ensino de matemática, da quantidade de alunos e do livro adotado no 7º ano do ensino fundamental durante os meses de setembro e outubro de 2015. A avaliação do material didático limitou-se a esta etapa do ensino fundamental pois é nela em que o assunto “números inteiros” aparece pela primeira vez como conteúdo. A amostra levantada foi separada em 2 subgrupos: o das escolas públicas e o das escolas privadas para, posteriormente, ser aplicado um teste t de diferença de médias com o intuito de avaliar se existe diferença entre a qualidade do material didático sobre números inteiros e educação financeira entre o ensino público e o privado. A estatística de teste escolhida para este fim foi o percentual de exercícios do capítulo sobre números inteiro

com contexto em situações que contemplam o “tomar emprestado”.

Um ponto que chamou nossa atenção foi a identificação de que apenas 2 livros didáticos correspondem ao material de mais de 98% dos alunos, sendo um deles adotado por todo o ensino público e o outro servindo como guia para quase 90% da rede privada de ensino. Não parece ter havido nenhuma preocupação das escolas com relação à escolha de um material que tratasse do tema Educação Financeira associado à matemática.

A comparação da estatística  $t$  calculada com base na amostra e da estatística  $t$  tabelada (considerando-se os graus de liberdade adequados à situação), contrariando as expectativas iniciais, indicou que há diferença de tratamento entre as escolas públicas e privadas de Teresópolis, mas são as escolas privadas que apresentam maior quantidade de exercícios envolvendo questões relacionadas a dívidas. Porém, devido ao pequeno número de escolas do universo pesquisado, este resultado sofre influência de basicamente uma escola particular.

Adicionalmente, como objetivos específicos do trabalho, foram definidos:

- a) a montagem de uma base de dados com o material didático de matemática que é adotado nos cursos do 7º ano do ensino fundamental em Teresópolis;
- b) a identificação das estratégias de ensino adotadas quando se trata do assunto Educação Financeira;
- c) a elaboração de uma proposta de uso conjunto de planilha eletrônica, números inteiros e matemática financeira adequada à realidade do aluno de 11 a 15 anos de Teresópolis.

Acreditamos ter tido sucesso no atendimento a todos os itens definidos como objetivos intermediários. A montagem da base de dados é apresentada na Tabela 1 deste trabalho, destacada na seção anterior. A

identificação das estratégias foi feita ao se observar o conteúdo dos livros didáticos para contagem dos exercícios com as características indicadas na seção de metodologia. A elaboração da proposta de uso de planilha, por sua vez, merece ser novamente destacado nesta seção, uma vez que, a nosso ver, trata-se do maior diferencial deste trabalho no sentido de ir em direção à meta estabelecida na introdução deste trabalho (“sensibilizar o profissional licenciado de matemática a incluir em suas práticas diárias de ensino conteúdo relacionado à Educação Financeira, além de gerar um material destinado ao uso nas escolas de educação básica que complemente o material já existente nos livros didáticos”).

A sugestão apresentada na seção anterior é que seja introduzida uma atividade de acompanhamento das finanças pessoais dos alunos, preferencialmente com o uso do programa Excel, de acordo com as necessidades de cada um dos subgrupos estudados. Para as escolas privadas sugerimos o controle de uma “conta da cantina”, com foco em planejamento, acompanhamento e projeção de gastos, incluindo um reforço positivo pensado em conjunto com os pais para os alunos que conseguirem formar uma poupança. Para as escolas públicas propomos a elaboração de um planejamento, também com o auxílio de uma planilha eletrônica, para auxiliar os alunos a concretizarem um sonho que pode ser pessoal ou familiar.

Obviamente, conforme destacado no final da seção anterior, os dados desta pesquisa não podem ser generalizados para o Brasil como um todo, uma vez que se trata de um universo muito restrito de alunos. Assim, sugerimos que esta pesquisa seja estendida a outros municípios, incluindo aqueles com maior concentração de habitantes e com maior diversidade de livros didáticos adotados pelas escolas.

## REFERÊNCIAS

1. ADMINISTRADORES.O portal da administração. Aumenta o descontrolo financeiro do consumidor.2007.Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/noticias/negocios/aumenta-o-descontrolo-financeiro-do-consumidor/12196/>>.
2. AMARANTES, M.C.N.Juística ou Equidade nas Relações de Consumo.Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 1998.
3. ANDRINI, Álvaro; VANCONCELLOS, Maria J.. Praticando Matemática, 7. São Paulo: Ed. do Brasil, 2012.
4. ARAÚJO, Regina Magna Bonifácio de. A escola e o desenvolvimento do pensamento econômico em crianças: uma proposta de avaliação e intervenção UNICAMP. G-13 Educação Fundamental, 2008. Disponível em: <http://www.anped.org.br/reunioes/31ra/1trabalho/GT13-4246--Int.pdf>. Acesso em: 27 de novembro de 2015.
5. BASTTER. Aprendizado Sistema Capitalista. Bastter.com. Disponível em: <<http://www.bastter.com/mercado/aprendizado/entendendo-o-mercado/economia/sistema-capitalista.aspx>>
6. BRASIL. Estratégia Nacional de Educação Financeira Disponível em: <http://www.vidaedinheiro.gov.br/pagina-23-no-brasil.html>. Acesso em: 27 de setembro 2015
7. BRASIL. Estratégia Nacional de Educação Financeira Disponível em: <http://www.vidaedinheiro.gov.br/docs/RelatorioAnaliticoENEF.pdf>. Acesso em: 27 de setembro 2015
8. BREALEY, R.A.MYERS, S.C.Princípios de Finanças Empresariais.Terceira edição. Portugal: McGraw-Hill, 1992.
9. BRESSER-PEREIRA, L.C.Desenvolvimento e Crise no Brasil.quinta edição.São Paulo:Editora 34 Ltda, 2003.
10. ELTON. E. J. *et al.*Moderna Teoria de Carteiras e Análise de Investimentos. São Paulo: Atlas,2004.
11. FARIA, Rogério Gomes de; AMARAL, Roberta Montello: Administração Financeira: Usando os instrumentos HP-12C e Excel. Rio de Janeiro: Nova Razão Cultural, 2011.
12. FILHO CAMPOS, R.P.Capitalismo Globalização e o Papel dos Estados Nacionais. Boletim Goiano de Geografia. Instituto de Estudos Sócio Ambientais/Geografia. Volume 21. Número 1.Janeiro/Julho 2001. Disponível em: <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/bgg/article/view/4203/3680>>
13. GIOVANNI, José Ruy; *et al.* A Conquista da Matemática. 7º ano São Paulo: FTD, 2012.
14. GIL, Antonio Carlos. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. São Paulo: Atlas, 2002. 4.ed
15. GIMENES, Cristiano Marchi. Matemática Financeira. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 2ed
16. GREMAUD *et al.* Manual de Economia. São Paulo: Saraiva, 2006. 4.ed
17. IEZZI, Gelson *et al.* Matemática e Realidade: Ensino Fundamental. 8º ano. São Paulo. Atual Editora. 2013.
18. LARSON, Ron; FARBER, Betsy. Estatística Aplicada. 2 ed. São Paulo: Pearson, 2004.
19. LEVINE, David *et al.* Estatística – Teoria e Aplicações. 3ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
20. LEWIS, D.; BRIDGER, D.A Alma do Novo Consumidor. São Paulo:

- M. Books do Brasil Editora Ltda. 2004.
21. MODERNELL, Álvaro. Aprendendo com a crise Americana. 2008. Disponível em: <http://www.edufinanceira.com.br/index.php?ac=leiamais&ar=74>.
  22. KIYOSAKI, Robert T. LECHTER, Sharon L. Pai rico, pai pobre: o que os ricos ensinam a seus filhos sobre dinheiro; tradução de maria José Cyhlar Monteiro. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000 \_ 64ª reimpressão.
  23. OBSERVATÓRIO DO ENDIVIDAMENTO DOS CONSUMIDORES. Endividamento e Sobreendividamento das famílias: Conceitos e estatísticas para sua avaliação. Centro de Estudos Sociais da Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra. 2002. Disponível em: [http://oec.ces.uc.pt/biblioteca/pdf/pdf\\_estudos\\_realizados/estudo\\_parte2%20cap\\_1.pdf](http://oec.ces.uc.pt/biblioteca/pdf/pdf_estudos_realizados/estudo_parte2%20cap_1.pdf)
  24. PEREIRA, Ricardo. O aumento da inadimplência no Brasil: sobram desejos e falta educação financeira. Maio, 2011. Disponível em: <http://dinheirama.com/blog/2011/05/12/o-aumento-da-inadimplencia-no-brasil-sobram-desejos-e-falta-educacao-financeira/>.
  25. SOUZA, Débora Patrícia de. A Importância da Educação Financeira Infantil. Monografia. Centro Universitário Newton Paiva . Belo Horizonte, 2012.
  26. ROSS, S.A. *et al.* Administração Financeira. São Paulo: Atlas, 2002. 2 ed.
  27. ROSSETTI, José Paschoal. Introdução à economia. São Paulo: Atlas, 1997. 17.ed.
  28. SAMANEZ, Carlos Patrício. Gestão de Investimentos e Geração de valor. São Paulo: Pearson Prentice hall, 2007.
  29. SAMANEZ, Carlos Patrício. Matemática Financeira. São Paulo: Pearson Prentice hall, 2010. 5 ed.
  30. SANTOS, Luciane Mulazani dos. Tópicos de História da Física e da Matemática [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2013.
  31. SCHIFFMAN, L.G.KANUK, L.L.Comportamento Do Consumidor.. Tradução: Vicente Ambrósio. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora AS.2000. 6 ed.
  32. SINGER, Paul. Aprender Economia. São Paulo: Contexto, 2010. 25 ed.
  33. SILVA, F.B. ARAÚJO, H.E.SOUZA, A.L.O Consumo Cultural das Famílias Brasileiras. IPEA. P.105. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/livros/gastoeconsumov2/09\\_Cap03.pdf](http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/livros/gastoeconsumov2/09_Cap03.pdf).
  34. SOUSA, Luciene de Sousa; KAWASAKI, Teresinha Fumi; ARAÚJO, Regina Magna Bonifácio de. Desenvolvendo a Educação Econômica em uma Turma de Alunos do 1º e do 2º Anos do Ensino Médio. s.d.
  35. SOUZA, Débora Patrícia de. A Importância da Educação Financeira Infantil. Monografia. Centro Universitário Newton Paiva . Belo Horizonte, 2012.
  36. TCE – RJ. Secretaria Geral de Planejamento. Estudos Socioeconômicos dos Municípios do Estado do Rio de Janeiro 2014: Teresópolis. Rio de Janeiro, 2015.
  37. VOLPI, A.A História do Consumo no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
  38. WAKAMATSU, André. Matemática Financeira. São Paulo: Pearson, 2012.
- 39. Sites consultados:**
40. <http://www.brasilecola.com/matematica/numeros-inteiros.htm>

41. <http://www.mundoeducacao.com/matematica/o-surgimento-dos-numeros-inteiros.htm>
42. [www.mundoeducacao.com/matematica/o-surgimento-dos-numeros-inteiros.htm](http://www.mundoeducacao.com/matematica/o-surgimento-dos-numeros-inteiros.htm).  
<https://www.sistemas.ufrn.br/portal/PT>

---

**Contato:** Roberta Montello Amaral

Nome: [amaralroberta@yahoo.com.br](mailto:amaralroberta@yahoo.com.br)