

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO ENSINO  
FUNDAMENTAL: UMA ANÁLISE DAS CONDIÇÕES  
EXISTENTES PARA SUA IMPLEMENTAÇÃO**

**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO**

**Elenice Puhl**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2010**

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO ENSINO  
FUNDAMENTAL: UMA ANÁLISE DAS CONDIÇÕES  
EXISTENTES PARA SUA IMPLEMENTAÇÃO**

**por**

**Elenice Puhl**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Educação Matemática,  
Área de concentração em Matemática Financeira, da Universidade Federal de  
Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de  
**Especialista em Educação Matemática.**

**Orientador: Prof. José Zanella**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2010**

**Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Ciências Naturais e Exatas  
Curso de Especialização em Educação Matemática**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a  
Monografia de Especialização

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO ENSINO  
FUNDAMENTAL: UMA ANÁLISE DAS CONDIÇÕES  
EXISTENTES PARA SUA IMPLEMENTAÇÃO**

elaborada por  
**Elenice Puhl**

como requisito parcial para obtenção do grau de  
**Especialista em Educação Matemática**

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

**José Zanella, Ms. (UFSM)**  
**(Presidente/Orientador)**

**Atelmo Aloísio Bald, Ms. (UFSM)**

**Primo Manoel Brambilla, Ms. (UFSM)**

Santa Maria, 23 de agosto de 2010.

## **RESUMO**

Monografia de Especialização  
Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática  
Universidade Federal de Santa Maria

### **EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA ANÁLISE DAS CONDIÇÕES EXISTENTES PARA SUA IMPLEMENTAÇÃO**

AUTORA: ELENICE PUHL  
ORIENTADOR: JOSÉ ZANELLA

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 23 de agosto de 2010.

Este trabalho apresenta um estudo das condições existentes para o desenvolvimento da Educação Financeira no Ensino Fundamental. Inicialmente, buscou-se, através de uma investigação histórica, verificar como se constituiu essa área do conhecimento. Em seguida, procurou-se promover uma reflexão sobre a maneira como são desenvolvidos conhecimentos pertinentes a aprendizagem dos princípios básicos de operações comerciais e operações financeiras, que são conceitos imprescindíveis para a compreensão do funcionamento do comércio e do mercado financeiro. Esta reflexão foi feita a partir da análise dos conceitos encontrados em um livro específico de Matemática Financeira e dos conceitos abordados em alguns livros didáticos destinado às 6ª série do Ensino Fundamental, mais especificamente, nos capítulos que tratam de conhecimentos relacionados ao assunto pesquisado. Portanto, com base na pesquisa bibliográfica e documental e na atuação de profissionais da área de finanças favoráveis a inserção da Educação Financeira nos currículos escolares, essa monografia de caráter exploratório se propõe a responder aos seguintes problemas de pesquisa: quais os fatores que caracterizam a carência no desenvolvimento da capacitação financeira dos indivíduos nos âmbitos escolares. Examinou-se o estado da arte sob um novo enfoque – conceitual – obtendo conclusões que possam convencer os atuantes na educação da importância desta área do conhecimento e alertar os cuidados necessários para não cometer equívocos que ferem as definições envolvidas ao desenvolver atividades para os alunos.

**Palavras-chave:** Educação financeira; operações comerciais e financeiras; finanças.

## **ABSTRACT**

Monografia de Especialização  
Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática  
Universidade Federal de Santa Maria

### **EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA ANÁLISE DAS CONDIÇÕES EXISTENTES PARA SUA IMPLEMENTAÇÃO**

**AUTORA: ELENICE PUHL**

**ORIENTADOR: JOSÉ ZANELLA**

**Data e Local da Defesa: Santa Maria, 23 de agosto de 2010.**

This paper presents a study of the conditions to the development of the Financial Education in the Elementary Education. Primordially, it was searched, through historical research, the examination of how this area of knowledge was constructed. In following it was searched the promote to a reflection about how was developed the knowledge relevant to the learning of the principals basics of trade and financial transactions. These principals are very important concepts to understanding the functioning of trade and financial market. This reflection was developed through of a comparative analysis of a particular book of Financial Mathematics and some textbooks for the 6th grade of elementary school, more specifically, in chapters that deal with knowledge relating to the subject searched. Therefore, with based in this bibliographic and documentary researches and professional activities of a finance favorable insertion on the Financial Education in school curricula, this thesis proposes to answer the following problems of research for example, what are the factors that characterize the lack in the developing the financial capacity of individuals in the school. It was examined also the state of the art under a new view - conceptual – it getting conclusions that they can convince the acts in the education how much is important this knowledge area and alert about the necessary care to not make mistakes that can to hurt the definition involved in the developing activities for students.

**Keywords:** Financial education; commercial and financial operations; finance.

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO.....</b>  | <b>6</b>  |
| <b>2 FUNDAMENTAÇÃO HISTÓRICA E CONCEITUAL .....</b>                                   | <b>9</b>  |
| <b>2.1 Origem da Matemática Financeira .....</b>                                      | <b>9</b>  |
| <b>2.2 Conceitos encontrados no livro: <i>Matemática Financeira - Veras</i> .....</b> | <b>12</b> |
| <b>2.3 Conceitos desenvolvidos nos livros didáticos .....</b>                         | <b>14</b> |
| 2.3.1 Matemática – 6ª série – Sardella &Matta .....                                   | 15        |
| 2.3.2 A conquista da Matemática – 6ª série – Giovanni &Castrucci .....                | 16        |
| 2.3.3 Matemática – 6ª série – Imeses & Lellis .....                                   | 17        |
| 2.3.4 Matemática, uma aventura do pensamento – 6ª série – Oscar Guelli .....          | 18        |
| 2.3.5 Matemática – 6ª série – Bianchini .....   | 19        |
| <b>3 O QUE VEM SENDO FEITO PARA MUDAR .....</b>                                       | <b>24</b> |
| <b>3.1 Pesquisas de André Saito .....</b>   | <b>24</b> |
| <b>3.2 Atuações de Cássia de A’quino .....</b>  | <b>28</b> |
| <b>3.3 Instituto DISOP Educação Financeira .....</b>                                  | <b>29</b> |
| <b>3.4 Projeto “Educação Financeira Nas Escolas” de Cláudio Boriola .....</b>         | <b>32</b> |
| <b>4 AMPAROS À INCLUSÃO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA NAS ESCOLAS .....</b>                  | <b>34</b> |
| <b>4.1 Considerações das teorias da aprendizagem .....</b>                            | <b>34</b> |
| <b>4.2 Disposições das legislações vinculadas à educação e ao público alvo .....</b>  | <b>35</b> |
| <b>4.3 Instruções dos Parâmetros Curriculares Nacionais .....</b>                     | <b>36</b> |
| <b>4.4 Princípios da Educação Matemática .....</b>                                    | <b>37</b> |
| <b>4.5 Colocações do <i>NTL institute</i> .....</b>                                   | <b>38</b> |
| <b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>   | <b>40</b> |
| <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>   | <b>42</b> |

# 1 INTRODUÇÃO

O interesse pelo tema Educação Financeira nas escolas surgiu após a leitura de artigos e livros escritos por economistas, investidores e consultores financeiros sobre o uso consciente do dinheiro. A maioria deles refere-se à escola como um ambiente carente de ensinamentos relacionados ao assunto e apontam isto como uma das prováveis causas de altos níveis de endividamento da população. Segundo o IBGE (2004), “42 milhões de brasileiros sofrem de endividamento crônico”. Por falta de conhecimento, muitas pessoas são exploradas pelo mercado capitalista, instigadas ao consumismo através de constantes apelos publicitários.

Em livros de auto-ajuda que tratam de finanças, aparecem citações como: “[...] o mundo mudou, mas a educação não mudou com ele.” (KIYOSAKI, 2000, p. 17); “[...] é a falta de instrução financeira precoce, responsável pelo risco enfrentado pela pessoa comum da classe média.” (KIYOSAKI, 2000, p. 81); “Ensinar finanças com fórmulas de matemática financeira, mecânica dos juros e simulações numéricas traz o risco de cultivar a aversão por finanças na cabeça da criança.” (CERBASI, 2004, p. 92). Um educador, ciente da sua função para com a sociedade, principalmente um professor de Matemática, deve se sentir incomodado com tais afirmações.

O fato de ouvir seguidamente citações populares como “Poucos com muito e muitos com pouco,” ou “paga a conta quem não tem” também causa indignação e inquietação. “Os meios de produção de riqueza do país estão concentrados nas mãos de 6% dos brasileiros.” É uma das conclusões apresentadas no livro *Proprietários: Concentração e Continuidade*, produzido por Márcio Pochmann (2009, p. 35), presidente do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). Nesse livro, consta um levantamento que revela que, a cada vinte brasileiros, apenas um é dono de alguma propriedade geradora de renda: empresa, imóvel, propriedade rural ou até mesmo conhecimento – também considerado um bem pelo pesquisador.

Outra informação que causa apreensão é o aumento crescente da lucratividade dos bancos há alguns anos. Conforme podemos verificar no Quadro 1, o levantamento da *Economática*, empresa de consultoria financeira, publicado no site na revista *Época Negócios*, apurou que, entre as empresas de capital aberto, os bancos foram os que mais lucraram nos primeiros seis meses de 2009.

| Setor                   | Lucro líquido (1º sem) - em milhões de R\$ | % do total | Número de empresas |
|-------------------------|--|------------|--------------------|
| Bancos                  | 14.330                                     | 23,5       | 21                 |
| Petróleo e Gás          | 13.550                                     | 22,2       | 1 (Petrobras)      |
| Energia Elétrica        | 7.868                                      | 7,6        | 36                 |
| Mineração               | 4.612                                      | 7,1        | 7                  |
| Outros                  | 4.348                                      | 6,2        | 59                 |
| Alimentos e Bebidas     | 3.809                                      | 3,3        | 16                 |
| Papel e Celulose        | 2.022                                      | 3,0        | 5                  |
| Transporte              | 1.837                                      | 2,9        | 11                 |
| Química                 | 1.766                                      | 1,9        | 13                 |
| Construção              | 1.144                                      | 1,8        | 26                 |
| Telecomunicações        | 1.090                                      | 1,6        | 10                 |
| Siderurgia e Metalurgia | 970  | 1,2        | 19                 |
| Comércio                | 753  | 0,203      | 13                 |

*\*Fonte: Economática*

### Quadro 1 - Ranking de lucratividade.

Parece difícil entender o porquê dessa realidade. Mesmo em época de crises, apesar das taxas de juros estarem menores daquelas praticadas antes dos planos de estabilização econômica, os bancos aumentaram gradativamente seus ganhos. Porém, a grande maioria do povo não percebe que a diferença entre as taxas de empréstimo e as taxas de aplicação apresenta uma variação percentual relativa cada vez maior, proporcionando este crescimento nos lucros do setor bancário.

Se por um lado se critica os altos ganhos dos bancos, por outro lado entende-se que o sistema financeiro necessita ser sólido e capaz de financiar o desenvolvimento de atividades que promovam o bem-estar da população. Para isso, o setor precisa ter uma remuneração que lhe possibilite financiar atividades menos lucrativas, como aquelas destinadas a projetos habitacionais para grupos sociais de baixa renda. Essa atividade comercial deve ser tal que atraia capital para dispor a quem dele precisar. Então, o que se quer destacar neste trabalho é que quem opera no mercado financeiro ou recorre aos recursos oferecidos deve ter consciência dos ganhos e/ou dos custos envolvidos, ou seja, nos empréstimos “quanto custa” e nas aplicações, “quanto ganha”.

Os economistas tentam alertar a população sobre a complexidade destas operações financeiras por envolver juros e conceitos de dinheiro no tempo, o que não basta para convencê-la. É preciso instruir o indivíduo por meio da educação formal sobre aspectos básicos para fazer entender o funcionamento destas transações. É necessário ensinar conceitos elementares de Operações Comerciais e Operações Financeiras na disciplina de Matemática



para que ele mesmo possa quantificá-las e compreender a influência das mesmas no seu orçamento.

As mudanças no ensino costumam acontecer conforme a evolução e a necessidade da humanidade. Atualmente, a realidade requer aprimoramento no ensino, que está relacionado às atividades financeiras das pessoas. Está sob suspeita a forma como o tema em questão é desenvolvido na escola, devido à situação financeira de muitos indivíduos no presente momento.

A partir destas constatações sente-se a necessidade de analisar as condições existentes para o desenvolvimento de conhecimentos pertinentes a aprendizagem dos princípios básicos de operações comerciais e operações financeiras nas escolas. Para obter uma visão geral destas condições, este trabalho assume um caráter investigativo. Portanto, explorando o material relacionado ao assunto por meio da pesquisa bibliográfica e documental, examinou-se o estado da arte sob um novo enfoque – conceitual – e obter conclusões que possam contribuir para melhorar a educação e cidadania da população.

Inicialmente, fez-se uma revisão da literatura, envolvendo a origem da Matemática Comercial e Financeira e os conceitos de operações comerciais e operações financeiras. Com a investigação histórica verificou-se como se constituiu essa área do conhecimento. E a partir da pesquisa em um livro específico de Matemática Financeira e em alguns livros didáticos destinados às 6ª série do Ensino Fundamental, mais especificamente, nos capítulos que tratam de conhecimentos relacionados ao assunto pesquisado, foi feita uma análise dos conceitos apresentados para definir operações comerciais e operações financeiras.

Em seguida, realizou-se um levantamento das atuações de especialistas da área de finanças. No âmbito escolar, tratar de transações comerciais e financeiras é fato recente no ponto de vista da Educação Financeira. Porém, algumas iniciativas como palestras, projetos e cursos estão sendo desenvolvidos nas escolas, com o intuito de desenvolver a capacidade intelectual conveniente e saudável sobre o dinheiro.

No último capítulo, reuniu-se amparos à inclusão da Educação Financeira no ensino regular. Encontrou-se condições favoráveis na legislação vigente, nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), nas teorias de aprendizagem e nas teorias da Educação Matemática.

Nas considerações finais, são apresentadas relevâncias sobre Educação Financeira aos atuantes na educação para a formação de cidadãos capacitados para operar financeiramente. Além disso, dos cuidados necessários para não cometer equívocos que ferem as definições envolvidas ao desenvolver atividades para os alunos.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO HISTÓRICA E CONCEITUAL

### 2.1 Origem da Matemática Comercial e Financeira

O desenvolvimento da matemática comercial e financeira deveu-se ao aprimoramento de conceitos como juro, porcentagem, imposto, valor, moeda, banco, etc. Segundo Mattos (1975, p. 9),

É bastante antigo o conceito de juros, tendo sido amplamente divulgado e utilizado ao longo da História. Esse conceito surgiu naturalmente quando o Homem percebeu existir uma estreita relação entre o dinheiro e o tempo. Processos de acumulação de capital e a desvalorização da moeda levariam normalmente a idéia de juros, pois se realizavam basicamente devido ao valor temporal do dinheiro (MATTOS, 1975 p. 9).

As noções de porcentagem e de juro vêm sendo empregadas ao longo da história conforme se tem registro de sua utilização em vários livros:

As tábuas mostram que os sumérios antigos estavam familiarizados com todos os tipos de contratos legais e usuais, como faturas, recibos, notas promissórias, crédito, juros simples e compostos, hipotecas, escrituras de venda e endossos. Há tábuas que são documentos de empresas comerciais [...] tábuas de exponenciais provavelmente eram usadas, juntamente com a interpelação, em problemas de juros compostos. (EVES, 1995, p. 60).

A interpolação linear parece ter sido comumente usada na Mesopotâmia antiga, e a notação posicional é conveniente para a regra de três. Vê-se um exemplo claro do uso prático da interpolação em tabelas exponenciais num problema que pergunta quanto tempo levaria uma quantia de dinheiro para dobrar, a 20 por cento ao ano; a resposta dada é 3;47,13,20. Parece inteiramente claro que o escriba usou interpolação linear entre os valores para  $(1;12)^3$  e  $(1;12)^4$ , usando a fórmula para juros compostos  $A = P(1+r)^n$ , onde  $r$  é 20 por cento ou 12/60, e tirando valores de uma tabela exponencial com potências de 1;12. (BOYER, 1996, p.20)

Da mesma forma que os impostos, os juros também existem desde a época dos primeiros registros históricos do homem. Revelam eles a sua existência já na Babilônia no ano de 2000 ac. Nas citações mais antigas, os juros eram pagos pelo uso de sementes ou de outras conveniências emprestadas; os juros eram pagos sob a forma de sementes ou de outros bens. Muitas das práticas existentes originaram-se dos antigos costumes de empréstimo e devolução de sementes e de outros produtos agrícolas. (MATTOS, 1975, pg. 19).

Os primeiros indícios de atividade comercial estão na história dos povos primitivos, marcada pelo início do sistema de trocas:

Na época em que os homens viviam em comunidades restritas, tirando da natureza todos os produtos de que tinham necessidade, sem dúvida devia existir muito pouca comunicação entre as diversas sociedades. Mas com o desenvolvimento do artesanato e da cultura e em razão da desigual repartição dos diversos produtos naturais, a troca comercial mostrou-se pouco a pouco necessária. O primeiro tipo de troca comercial foi o escambo, fórmula segundo a qual se trocam diretamente (e, portanto sem a intervenção de uma "moeda" no sentido moderno da palavra) gêneros e mercadorias correspondentes a matérias primas ou a objetos de grande necessidade. (IFRAH, 1995, pg. 145).

Foi preciso aprimorar esta forma de comércio com o passar do tempo e o aumento das interações entre os povos. As trocas diretas tornaram-se inconvenientes, fazendo-se necessário a criação de um sistema mais eficiente para as atividades comerciais da época:

Com a intensificação das comunicações entre os diversos grupos e a importância cada vez maior das transações, a prática do escambo direto tornou-se bem rapidamente um estorvo. Não se podiam mais trocar mercadorias segundo o capricho de tal ou qual indivíduo ou em virtude de um uso consagrado ao preço de intermináveis discussões. Houve, portanto a necessidade de um sistema relativamente estável de avaliações e de equivalências, fundado num princípio (vizinho daquele da base de um sistema de numeração) dando a definição de algumas unidades ou padrões fixos. Nesse sistema é sempre possível estimar tal ou qual valor, não somente para as operações de caráter econômico, mas também (e talvez, sobretudo) para a regulamentação de problemas jurídicos importantes e, todas as espécies de produtos, matérias ou objetos utilitários serviram nessa ocasião. (IFRAH, 1995, pg. 145).

Segundo Ifrah (1995), a adoção de uma unidade monetária para os negócios entre os povos foi unânime, porém variando o objeto escolhido. O boi foi a primeira unidade de escambo admitida na Grécia pré-helênica. Peles de animais foram consideradas como unidades monetárias em certas regiões siberianas. Nas ilhas do Pacífico, as mercadorias foram estimadas em colares de pérolas ou de conchas. Para os dogons do Mali, nos primeiríssimos tempos, o tecido tinha servido de moeda de troca, e ainda, há pouco tempo, eles empregavam os cauris (molusco gastrópode) como principal unidade comercial. Na China, foram escolhidos como padrões dentes e chifres de animais.

A definição destes padrões influenciou em alguns termos atualmente usados para tratar de finanças:

Não é por acaso que a palavra latina *pecúnia* – de onde derivam nossos termos pecúlio e pecuniário - quer dizer "fortuna, moeda, dinheiro": provém, com efeito, de *pecus*, que significa "gado, rebanho"; além disso, o sentido próprio da palavra latina *pecunia* corresponde ao "ter em bois". A palavra sânscrita rupa (de onde vem "rúpia"), como termos germânicos *feo* e *vieh* (dos quais é aparentada a palavra inglesa *fee*, "salário"), constituem igualmente uma lembrança do tempo em que as propriedades, os honorários, as oferendas e até mesmo os sacrifícios rituais eram avaliados em cabeças de gado. É, aliás, em bois que se faz ainda a avaliação do dote das moças em certas regiões da África Oriental. E compreende-se que o latim

*capita*, “cabeças” (donde decapitar, “cortar a cabeça”), tenha dado a palavra francesa capital. Concebe-se também que a palavra hebraica keseph significa ao mesmo tempo carneiro e dinheiro, e que nessa mesma língua a raiz formada pelas três letras GML sirva para designar tanto o camelo quanto o salário. (IFRAH, 1995, pg. 146)

Porém, tais padrões mostravam-se inadequados à medida que o comércio se desenvolvia, pois as apreciações passaram a ser feitas quantitativamente pelo seu peso. Por sua vez, os metais passaram a ser os prediletos dos comerciantes e representaram um papel cada vez maior nas relações comerciais.

No final das contas, a moeda de troca (no sentido moderno do termo) fez sua aparição quando o metal foi fundido em pequenos lingotes ou peças, facilmente manejáveis, de pesos iguais e selados com a marca oficial de uma autoridade pública, a única habilitada a certificar “o bom peso e o bom quilate”. (IFRAH, 1995, pg. 151)

No período em que se intensificavam as transações comerciais, “uma das atividades do mercador foi também a do comércio do dinheiro: com ouro e prata”, conforme relata Robert (1989, p. 55) em seu livro *A Origem do Dinheiro*:

Durante a expansão do comércio, assim como durante as guerras de conquista, as moedas dos diferentes países eram trocadas, mas o pagamento só podia ser efetuado com dinheiro do país específico. Conseqüentemente, dentro das fronteiras de cada país, as moedas estrangeiras deviam ser cambiadas por dinheiro deste país. Por outro lado, os comerciantes e outras pessoas possuidoras de muito dinheiro, que viajavam ao exterior, precisavam de dinheiro de outros países, que compravam com moeda nacional. Com o passar do tempo, alguns comerciantes ficaram conhecendo muito bem as moedas estrangeiras e passaram a acumulá-las em grandes quantidades. Desta forma, dedicaram-se exclusivamente ao câmbio de dinheiro, ou seja, ao comércio de dinheiro. (ROBERT, 1989, p. 55)

Em pouco tempo, os cambistas fizeram fortuna e passaram exercer uma nova função: guardar e emprestar dinheiro. Naquela época, não era aconselhável que se guardasse em sua residência muito dinheiro, devido à insegurança social das pessoas. Então elas entregavam suas economias aos cuidados do mercador, que restituía-o ao proprietário quando ele quisesse. Como não coincidia a data de entrega deste dinheiro para seus donos e com o intenso e rápido acúmulo de valores, os cambistas tiveram a idéia de obter vantagens através de empréstimos. Assim, surgem as palavras “lucro” e “juros”, que se referem à quantia adicional que é entregue junto com o dinheiro emprestado na data previamente combinada. Em Robert (1989, p.56), obteve-se a informações de que,

O juro era pago pelo usufruto do dinheiro recebido ou, mais-propriadamente, era a

"compensação pelo temor" de quem dava dinheiro emprestado e assim se expunha a um grande risco. Entretanto estes juros alcançaram, em alguns casos, quantias incríveis: na antiga Roma os usuários exigiam de 50 a 100 por cento e na Idade Média, de 100 a 200 por cento, às vezes mais, em relação direta com a necessidade do solicitante ou do montante da soma. Estes juros foram chamados - com toda justiça - de usurário, o dinheiro recebido emprestado, de capital usurário e o credor, de usureiro. O cambista exercia sua profissão sentado num banco de madeira em algum lugar do mercado. Daí a origem da palavra "banqueiro" e "banco" (ROBERT, 1989, p. 56)

Segundo Robert (1989, p. 57), “os primeiros bancos de verdade da História foram criados pelos sacerdotes. [...]O primeiro banco privado foi fundado pelo Duque Vitali, em 1157, em Veneza. Após este, nos séculos XIII, XIV e XV toda uma rede bancária foi criada.” Assim os bancos foram grandes impulsores funcionais para o aprimoramento da Matemática Comercial e Financeira e da Economia durante essa época, pois sem esse incentivo para o aperfeiçoamento dos cálculos, provavelmente, essa área de Matemática não estivesse tão desenvolvida no momento.

Livros contendo as primeiras aritméticas surgiram durante o Renascimento. Devido o extraordinário crescimento da atividade comercial e a necessidade de preparar os jovens nas escolas para carreiras da área, muitas obras do tipo foram impressas na Europa antes do século XVII, conforme relata Eves (1995, p.299):

A mais antiga aritmética impressa é a anônima e hoje extremamente rara Aritmética de Treviso, publicada em 1478 na cidade de Treviso. Trata-se de uma aritmética amplamente comercial, dedicada a explicar a escrita dos números, a efetuar cálculos com eles e que contém aplicações envolvendo sociedades e escambo. Como os "algoritmos" iniciais do século XIV, ela também inclui questões recreativas. Foi o primeiro livro de matemática a ser impresso no mundo ocidental. Bem mais influente na Itália que a Aritmética de Treviso foi a aritmética comercial escrita por Piero Borghi. Esse trabalho altamente útil foi publicado em Veneza em 1484 e alcançou pelo menos dezessete edições, a última de 1557. Em 1491 foi publicada em Florença uma aritmética menos importante, de autoria de Filippo Calandri, porém interessante para nós pelo fato de conter o primeiro exemplo impresso do moderno processo de divisão e também os primeiros problemas ilustrados a aparecerem na Itália. (EVES, 1995, p.299)

## **2.2 Conceitos encontrados no livro: *Matemática Financeira – Veras (2001)***

Ao se manipular valores monetários (dinheiro) surge a necessidade de identificação do tipo de operação envolvida, pois estas se classificam em duas categorias, considerando a existência ou não do fator tempo: operações comerciais e operações financeiras. A primeira

categoria, as operações comerciais, aceita uma análise mais simplificada enquanto a segunda categoria, as operações financeiras, exige uma análise detalhada que não pode prescindir da temporalidade. Assim, “*Operações comerciais* são as operações feitas com mercadorias com a finalidade de lucro. Exemplos de operações comerciais são compras, vendas, permutas etc.” (VERAS, 2001, p.27).

Cálculos que envolvam porcentagens, acréscimos ou descontos, incidem em conhecimentos matemáticos, mas Veras (2001) não as consideram objeto da Matemática Financeira. Ela considera importante a sua compreensão a fim de tornar mais acessível o entendimento de cálculos essenciais realizados em operações financeiras. Por sua vez,

*Operações financeiras* são operações feitas com dinheiro com a finalidade de fazê-lo evoluir ao longo do tempo. Podem ser *ativas* ou *passivas*. As operações financeiras ativas são as aplicações de dinheiro em letras de câmbio, contas bancárias de prazo fixo, *open market*, caderneta de poupança, debêntures, ações. Também se pode investir, com a finalidade de renda, quando se compram imóveis, ouro, moeda estrangeira. As operações comerciais passivas são as que visam à captação de recursos como os empréstimos ou descontos de títulos. (VERAS, 2001, p. 53)

A atividade comercial da forma como hoje se apresenta está, quase sempre, relacionada a uma atividade financeira. Assim, quando alguém vai a uma loja para adquirir uma mercadoria, lhe são apresentadas diversas formas de pagamento. Quando a proposta contempla apenas a compra a vista tem-se uma operação tipicamente comercial, uma vez que o tempo não é elemento presente.

A prática comercial nos mostra que o vendedor apresenta diversas possibilidades de pagamento na tentativa de induzir a compra a prazo. Isto se deve ao fato de que as empresas buscam rendimentos também em operações que não são ligadas ao objetivo deste setor, procurando obter lucro financeiro e não somente o lucro operacional. Essa prática cresce à medida que os lucros operacionais são limitados pela concorrência do ramo. As empresas do comércio fazem uso dos serviços de instituições financeiras para facultar os capitais precisos aos seus clientes ou criam suas próprias financeiras e passam a financiar suas vendas. Esse é o caso da grande maioria das lojas de departamentos existentes em todo o território nacional.

Como se vê é atual e cada vez mais estreita, a relação entre a atividade comercial e atividade financeira tornando-se necessária a abordagem e a distinção conceitual de uma Operação Comercial e de uma Operação Financeira. Assim, ao se trabalhar conteúdos como *Números Decimais*, *Regra de Três* e *Porcentagem* no Ensino Fundamental, está preparando os

alunos para entender de atividades comerciais. Porém, os professores deixam a desejar no momento em que não fazem referência à linguagem do mercado e desenvolvem esses conhecimentos sem relacioná-los à realidade, perdendo uma boa oportunidade de apresentar um conceito inicial de operação financeira.

Dessa forma, deve-se aprimorar o tratamento dessas informações por meio de situações reais e desafiadoras, nas quais, além de desenvolver a habilidade de criar estratégias, linhas de raciocínio, possa-se tornar significativa a aprendizagem e desenvolver a mentalidade adequada sobre a utilidade destes conhecimentos. Relacionar esses conteúdos com operações comerciais é o primeiro passo para tornar os alunos aptos a compreender conteúdos mais complexos como, por exemplo, as operações financeiras, capacitando-os a tomar decisões seguras que garantam seu bem-estar sócio-econômico.

### **2.3 Conceitos desenvolvidos nos livros didáticos**

Com o intuito de verificar como são tratados conceitos elementares como Juros e Porcentagem na escola, analisou-se o que os livros didáticos de Matemática, adotados pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), oferecem. Os livros escolhidos são destinados à 6ª série do Ensino Fundamental, devido ao assunto em questão ser introduzido como conteúdo na disciplina de Matemática nesta etapa.

O ensino da Matemática nas escolas sofre alterações de tempos em tempos. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), nas décadas de 60/70, o ensino de Matemática, em diferentes países, foi influenciado por um movimento que ficou conhecido como Matemática Moderna.

Ao aproximar a Matemática escolar da Matemática pura, centrando o ensino nas estruturas e fazendo uso de uma linguagem unificadora, a reforma deixou de considerar um ponto básico que viria se tornar seu maior problema: o que se propunha estava fora do alcance dos alunos, em especial daqueles das séries iniciais do ensino fundamental. O ensino passou a ter preocupações excessivas com abstrações internas à própria Matemática, mais voltadas à teoria do que à prática. A linguagem da teoria dos conjuntos, por exemplo, foi introduzida com tal ênfase que a aprendizagem de símbolos e de uma terminologia interminável comprometia o ensino do cálculo, da geometria e das medidas. No Brasil, a Matemática Moderna foi veiculada principalmente pelos livros didáticos e teve grande influência. O movimento Matemática Moderna teve seu refluxo a partir da constatação da inadequação de alguns de seus princípios e das distorções ocorridas na sua implantação. Em 1980, o National Council of Teachers of Mathematics — NCTM —, dos Estados Unidos, apresentou recomendações para o ensino de Matemática no

documento "Agenda para Ação". Nele destacava-se a resolução de problemas como foco do ensino da Matemática nos anos 80. Também a compreensão da relevância de aspectos sociais, antropológicos, lingüísticos, na aprendizagem da Matemática, imprimiu novos rumos às discussões curriculares.(PCN's, 1996, pg. 21)

Isto se observa nos livros didáticos abaixo analisados. Nos capítulos que tratam do ensino de Juros e Porcentagem, percebe-se a evolução do ensino tradicional para o ensino crítico-construtivo e contextualizado. Nos livros mais antigos, era feita a apresentação de uma fórmula através de um exemplo e seguida de uma lista de exercícios com mera aplicação da mesma. Já nos mais recentes, há uma preocupação em instigar o aluno a situar um fato na realidade em que se apliquem os conhecimentos em questão. Porém, ainda detectou-se graves desacertos em exercícios propostos sob o ponto de vista de conceitos de dinheiro no tempo, que conduzem o aluno a entender operações comerciais e operações financeiras de forma equivocada, transmitindo a idéia de que são conceitualmente semelhantes. Entende-se que estabelecer a diferença entre essas operações é fundamental para que não se simplifique irresponsavelmente estes conceitos.

### 2.3.1 Matemática – 6ª série – Sardella & Matta (1982)

No capítulo destinado ao estudo de Porcentagem, os autores deste livro tratam a expressão percentual como “nova simbologia”. Ensinam a transformar razões centesimais em representações percentuais usando esta curiosa nomenclatura. Também ensinam a representar razões não-centesimais em “por cento” de duas maneiras: através do cálculo da razão equivalente ou efetuando a divisão do antecedente pelo conseqüente, dando o quociente com duas casas decimais e em seguida deslocando a vírgula duas casas para a direita e colocando o conseqüente 100.

Apesar de ser bastante tecnicista, a maneira apresentada neste livro é um conhecimento fundamental para tornar mais acessível a compreensão de operações comerciais e operações financeiras. Saber transformar porcentagem em uma representação decimal é a operação inicial para se calcular juros em Matemática Financeira.

Ainda neste capítulo, aparece o subtítulo: “*como interpretar essa nova simbologia?*”, no qual é trabalhada a porcentagem como uma expressão que representa a parte de um todo. Isso é muito importante, pois sem ter noção deste fato dificilmente o aluno será capaz de



compreender que cálculos que envolvem acréscimos ou descontos em taxas percentuais, são feitos sobre um valor referencial, e que não é possível voltar ao valor inicial fazendo a operação inversa.

No capítulo sobre Juros, os autores descrevem o pagamento do aluguel de uma casa ao dono como uma compensação pelo uso dela e “essa compensação em dinheiro que o dono recebe mensalmente tem o nome de **juro**” (Sardella & Matta, 1982, p. 208). Na seqüência, eles propõem o cálculo da razão entre o valor do aluguel e o valor da casa com o intuito de que o aluno perceba que esta é a taxa de juros que o dono recebe em seu negócio imobiliário.

Após conceituar capital, juros e taxas de juros, eles deduzem a fórmula  $j = \frac{c \cdot i \cdot t}{100}$  a partir de uma regra de três composta para resolver, em seguida, uma lista de problemas envolvendo juros. Em uma frase destacada, frisam a importância de usar a taxa e o prazo na mesma unidade de tempo, assim como também o fazem no seguinte subtítulo: “*Algo muito importante: as conversões*”. Neste item, está proposta uma seqüência de exercícios que visam treinar a prática destas transformações.

É coerente enfatizar a necessidade de realizar essas conversões num cálculo de juros para obter um resultado preciso, mas acredita-se não ser necessário exercitá-las de forma isolada. Deve-se propor situações que envolvam tal entendimento num contexto geral, amplo e real para evidenciar tal exigência de maneira natural.

Por se tratar de um livro editado em 1982, identifica-se uma preocupação com a aprendizagem do conteúdo, mas não enfatiza sua aplicação em situações reais, fatos do cotidiano do aluno, em que ele faça uso do conhecimento adquirido. Por isso, entende-se que exista um distanciamento entre o conhecimento adquirido na escola pelos alunos que fizeram uso deste livro e o conhecimento necessário para compreender as operações usuais realizadas comercialmente e financeiramente.

### 2.3.2 A conquista da Matemática – 6ª série – Giovanni & Castrucci (1985)

Em um único capítulo, os conteúdos Porcentagem e Juros Simples são abordados, neste livro, de forma bem sucinta. Para introduzir o primeiro assunto, os autores apresentam uma manchete de jornal que faz uso do símbolo %, e questionam sobre o seu significado. Após conceituarem razão centesimal e mostrarem rapidamente como transformar uma fração

em razão porcentual, explicam o “significado da expressão %”. Usando exatamente estas palavras, eles nomeiam o item em que definem porcentagem como sendo “a parte considerada em cada grupo de cem”. Após exibirem três exemplos de resolução de problemas, propõem exercícios de fixação agrupados conforme o grau de dificuldade.

Para tratar de juros simples, os autores apresentam inicialmente duas situações: a primeira, um empréstimo de dinheiro; e a segunda, a compra de uma televisão à prazo. Em seguida, definem “juro é uma compensação em dinheiro que se recebe ou se paga”. Também ensinam a resolução de problemas de juros simples através de exemplos e encerram o capítulo com uma bateria de exercícios de fixação.

Este é mais um livro no qual se prioriza a aquisição de mais um conhecimento matemático em detrimento da contextualização. O fato de fazer o uso de uma manchete de jornal para apresentar o conteúdo não remete que o aluno entenda como é empregado este conhecimento no dia-a-dia, em operações comerciais e/ou financeiras. Ele apenas vai saber que esses cálculos são pertinentes a estas operações, porém não saberá diferenciá-las, pois em momento algum é mencionado o fator tempo que as distingue.

Sabe-se que alunos desta idade escolar não compreendem a complexidade das operações financeiras, mas faz-se necessário induzi-los a buscar informações referentes ao conhecimento. Uma opção interessante seria pesquisar sobre o funcionamento da poupança, a princípio, sem exigir a compreensão dos cálculos envolvidos, mas perceberem o fato de que dinheiro rende dinheiro com o passar do tempo, pois se alguém empresta dinheiro, se priva dele, tem o direito a ser ressarcido por esta privação. Assim, seriam levados a raciocinar que para realizar seus sonhos, este deve ser o caminho adequado.

### 2.3.3 Matemática – 6ª série – Imeses & Lellis ( 1997)

Este livro apresenta o estudo de *Porcentagens* através de um texto explicativo com balões de diálogo, uma convenção gráfica utilizada mais comumente em quadrinhos. Trata-se de uma linguagem mais acessível aos alunos que freqüentam essa série, por ser uma linguagem coloquial. Também induz a reflexão por meio de uma conversação sobre o texto explicativo, onde merece destaque o seguinte questionamento: “Você costuma usar a calculadora? O que você acha: quem tem calculadora não precisa saber Matemática? Ou será que é o contrário: para explorar bem a calculadora, é preciso saber Matemática?”. Entende-se

que o autor quer chamar a atenção para a importância de saber transformar porcentagens em frações e, também, em números decimais. Como já foi dito, estes conhecimentos elementares são fundamentais para a execução de cálculos provenientes de operações comerciais. Porém, nada consta neste livro sobre tal importância. É no momento que o aluno conhece um conteúdo novo, em que ele deve ser conscientizado sobre sua utilidade.

Os exercícios aparecem em diferentes formatos: tabelas para completar com a forma fracionária e a forma decimal dos números racionais; problemas comerciais envolvendo porcentagens de reajuste ou desconto; situações-problema descritas por histórias em quadrinhos. Do ponto de vista didático, a evolução é perceptível. Há uma preocupação em aprimorar a capacidade de interpretação e de raciocínio do aluno através de variedade e gradativa complexidade dos exercícios. Todavia sente-se a ausência de um trabalho estimulante ao desenvolvimento da visão consciente sobre a necessidade da aprendizagem destes conteúdos.

Para o tratamento desse assunto, talvez seja necessário dar mais ênfase às aulas práticas e lúdicas, propondo pesquisas no comércio, coleta de dados por meio de folhetos de propagandas, e organização de atividades que simulem o funcionamento das lojas, nas quais os alunos devam cuidar de todos os detalhes.

Outra maneira de desenvolver esse conteúdo, envolvendo a realidade do aluno, seria a realização de uma pesquisa na sua família. Criar o controle das despesas mensais através do preenchimento de uma planilha com os gastos diários, além de incentivar um hábito saudável, serve para familiarizar o aluno com cálculos de percentagem. Após o levantamento de dados, pode-se calcular, por exemplo, a percentagem da renda que foi gasta com alimentação, nas despesas fixas, com telefone, etc.

Dessa forma, o aluno teria a oportunidade de verificar que se trata de um assunto de extrema importância para a sua formação, necessário para o seu futuro, tanto na família quanto na profissão, visando uma atuação ativa e integrada às ações da sociedade.

#### 2.3.4 Matemática, uma aventura do pensamento – 6ª série – Oscar Guelli (2002)

Este autor nomeia por *Dinheiro* o capítulo que trata do assunto em questão. Inicialmente, explica a origem do dinheiro em funções das “trocas” e, em virtude disto, o surgimento dos juros como “troca de dinheiro por dinheiro”. O uso da história se apresenta

como um recurso pedagógico de grande importância. Deve-se mostrar ao aluno que os conteúdos desenvolvidos em sala de aula têm origem no contexto histórico-evolutivo da sociedade e foram teorizados pelos cientistas, com o passar do tempo, pela sua utilidade e necessidade da sua transmissão de geração para geração.

Na sequência, o autor explica os termos *capital*, *montante* e *taxa de juros* através de um exemplo de empréstimo de dinheiro. Nesse livro, se fez a relação de moeda e empréstimo, com o conteúdo em questão, mas não se contempla informações convenientes à situação, de cunho formativo pessoal. Seria apropriado para o momento falar da existência da complexidade nas operações comerciais e nas operações financeiras, e conseqüentemente, da necessidade do planejamento financeiro pessoal e do risco de realizar empréstimos sob altas taxas de juros.

Na lista variada de exercícios apresentada neste livro predominam situações-problemas. Porém, não apresenta, por exemplo, uma análise de melhor negócio, situação que poderia ser proposta através de uma operação de juros simples. Ao desafiar os alunos sobre uma decisão acertada, estar-se-á instigando desde cedo a avaliar antes de agir. Desenvolver no indivíduo a capacidade de compreender o que se passa na economia, a partir destes conhecimentos, fará com que ele se sinta seguro em suas decisões relativas ao seu dinheiro e satisfeito em relação a suas atuações no mercado comercial e mercado financeiro.

A escola tem o compromisso de desenvolver habilidades nas pessoas para que elas se sintam seguras e independentes quando adultas. Isto só é possível se pensarmos o ensino como sendo um instrumento “simulador” desta fase da vida. Deve-se lembrar que a eficiente aprendizagem é atingida através do “praticar fazendo”. Portanto, é preciso incluir nas práticas de ensino cada vez mais situações que representem a realidade atual ou futura (se pensarmos na fase adulta) do aluno. Pensando em Educação Financeira, deve-se proporcionar situações-problema que favoreçam a aprendizagem de uma postura correta em relação a si e sua família perante a sociedade, em busca da satisfação pessoal. E não há como pensar em satisfação plena sem pensar em uma situação econômico-financeira bem administrada.

### 2.3.5 Matemática – 6ª série – Bianchini (2002)

Neste livro, o autor trabalha sobremaneira a análise de dados, de tabelas ou gráficos provenientes de pesquisas e estatísticas nos mais variados contextos, no capítulo que trata de

Porcentagem.

Percebe-se que o autor quer instigar o aluno a desenvolver a capacidade de interpretação, compreensão e raciocínio a partir de diferentes formatos dados aos exercícios propostos. Porém, aqui também há uma simplificação de conceitos que dizem respeito a operações financeiras, na elaboração de um exercício que envolve compras à vista e compras a prazo, como podemos conferir em um exercício que segue:

- “Uma loja vende um determinado tipo de aparelho de som nas condições a seguir:
- em três vezes: R\$ 400,00
  - a vista: desconto de 4% sobre o valor financiado em 3 vezes
  - em 10 pagamentos (1 + 9): acréscimo de 12 % sobre o valor financiado em três vezes.
- a) Qual o valor do desconto, quando se compra esse aparelho à vista ?
  - b) Qual o valor desse aparelho à vista?
  - c) Qual o preço desse aparelho em 10 prestações?
  - d) Qual a diferença entre o preço à vista e o preço em 10 pagamentos?
- (BIANCHINI, 2002, p.183)

Existe o conceito de dinheiro no tempo que não permite somar valores que constam em datas diferentes, como é feito neste exercício. Sabe-se que alunos do Ensino Fundamental ainda não possuem maturidade para entender cálculos de progressões geométricas, por exemplo, que são usados em operações financeiras deste tipo, mas isso não autoriza ferir definições desses conhecimentos.

O que causa apreensão, ao realizar a análise do exercício a cima, é o fato de se ter como valor total pago em três prestações como sendo de R\$ 400,00. Mesmo que o exercício não pergunte sobre o valor a ser pago em cada prestação, isso induz o aluno a pensar que cada prestação é de R\$ 133,33... (= R\$ 400,00 ÷ 3). Este é um erro grave, embora freqüente, como pode ser visto habitualmente em encartes comerciais. Apresenta-se ao público o valor à vista, o valor da prestação, e o valor total a ser pago a prazo como sendo a soma do valor de todas as prestações.

Se R\$ 400,00 é o valor pago em três vezes, e 4% é o valor do desconto sobre o valor financiado nesta condição, temos que, à vista, o aparelho de som tem o custo de R\$ 384,00. Para encontrar o valor realmente pago em cada prestação, financiando o produto em três vezes, deve-se aplicar conhecimentos da Matemática Financeira. Mas antes disso, terá que se calcular a taxa mensal equivalente a 4% ao trimestre. Para isso, é importante lembrar:

Os conceitos para taxas proporcionais e taxas equivalentes no regime de juros simples são os mesmo para o regime de juros compostos. No entanto, enquanto no regime de juros simples as taxas proporcionais e as taxas equivalentes se confundem, favorecendo muitas vezes até uma identidade entre esses dois conceitos,

no regime de juros compostos a diferença entre os conceitos é essencial, pois as taxas proporcionais não são equivalentes e fazem capitais iguais, em tempos iguais, produzirem montantes diferentes. (VERAS, 2001, p. 109)

Portanto, “a relação que deve haver entre duas taxas para que sejam equivalentes no regime de juros compostos é  $(1+i_1)^{n_1} = (1+i_2)^{n_2}$ ” (VERAS, 2001, p. 110). Logo, a taxa mensal equivalente aos 4% trimestrais é de 1,37% ao mês. Assim, através da fórmula:

$$PMT = \frac{PV}{\frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}}, \text{ onde}$$

PMT = valor da prestação,

PV = valor à vista,

i = a taxa mensal, e

n = nº de parcelas,

descobre-se que R\$ 131,52 é o valor pago em cada prestação, financiando o produto em três vezes.

É claro que alunos do Ensino Fundamental não possuem maturidade cognitiva para compreender a complexidade dos cálculos de matemática financeira, mas para assimilar a caracterização do cenário em que ocorrem as operações correspondentes, acredita-se que deve ser feito um trabalho contínuo e a longo prazo, desenvolvendo a aceitação dos conceitos envolvidos. Se não for mencionado no Ensino Fundamental sobre a existência de conceito de dinheiro no tempo, ao chegar ao nível de aprendizagem em que são desenvolvidos os conteúdos que tratam destes conhecimentos, o aluno terá dificuldades de aceitar essas definições.

A simplificação do trato aos conceitos inviabiliza o conhecimento das diferenças entre operações que são conceitualmente distintas. O mesmo se pode dizer com relação à precária sistematização interna dos exercícios propostos.

Assim, propõe-se a seguinte redação para o exercício acima, priorizando a precisão e clareza das informações, além trabalhar a noção de atualização de valores em datas distintas:

*Uma loja vende um determinado tipo de aparelho de som nas condições a seguir:*

*- à vista;*

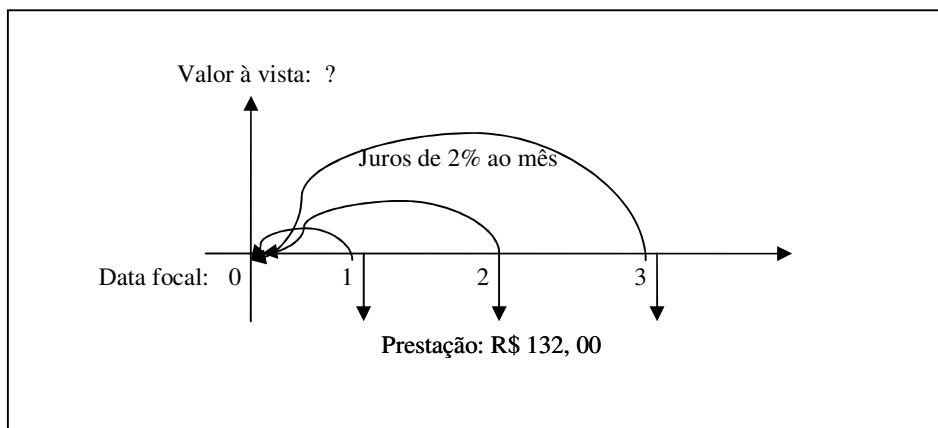
*- a prazo: três prestação de R\$ 132,00 cada, a 2% de juros ao mês. Usando os conceitos de valor no tempo, calcule:*

*a) Qual o valor desse aparelho à vista?*

*b) Qual o preço desse aparelho a prazo?*

*c) Qual a diferença entre o preço à vista e o preço a prazo?*

A solução desse exercício foi elaborada pensando-se em uma explicação similar a ser dada antes de apresentá-la aos alunos. Para chegar ao valor pago à vista, com nível cognitivo desta idade escolar, precisa-se trazer cada prestação à data inicial por meio cálculos independentes e posteriormente somar os resultados. Da mesma forma, para encontrar o valor final do pagamento a prazo.



**Quadro 2 - Esquemática para solução do exercício**

Cálculos:

$$\left. \begin{array}{l} 1^{\text{a}} \text{ prestação : } 132 \div (1 + 0,02) = 129,41 \\ 2^{\text{a}} \text{ prestação : } 132 \div (1 + 0,02)^2 = 126,87 \\ 3^{\text{a}} \text{ prestação : } 132 \div (1 + 0,02)^3 = 124,39 \end{array} \right\} \text{ valor pago à vista : } 129,41 + 126,87 + 124,39 = 380,67$$

A prazo, em três pagamentos de R\$ 132,00 em 30 dias + R\$ 132,00 em 60 dias + R\$ 132,00 em 90 dias, sem somar os valores para mencionar valor total pago nesta condição.

$$\left. \begin{array}{l} 1^{\text{a}} \text{ prestação : } 132 \times (1 + 0,02)^2 = 137,33 \\ 2^{\text{a}} \text{ prestação : } 132 \times (1 + 0,02) = 134,64 \\ 3^{\text{a}} \text{ prestação : } 132, \text{ pois está na data final} \end{array} \right\} \text{ valor pago em 90 dias : } 137,33 + 134,64 + 132 = 403,97$$

Essa seria uma nova versão do exercício analisado, na expectativa de habilitar os alunos a compreender a lógica do funcionamento do comércio e dos instrumentos financeiros desde cedo, usando apenas cálculos simples de expressões contendo operações básicas.

Pode-se observar uma preocupação semelhante na atividade proposta no livro de formação continuada de professores *GESTAR II*, recentemente lançado:

Faça com seus alunos uma pesquisa de mercado de eletrodomésticos para compra por meio de financiamento.

Faça com seus alunos uma tabela na qual apareçam os seguintes dados:

- Preço da mercadoria após pagamento de todas as prestações.
- Tempo máximo de financiamento em meses.
- Diferença entre o preço total com financiamento no tempo máximo.
- A porcentagem que o preço total com financiamento representa do preço cobrado para pagamento à vista.

Coloque os dados em um gráfico de colunas buscando estabelecer uma correlação entre o tempo de financiamento e a porcentagem do preço final em relação ao preço à vista. Em seguida, expondo o gráfico, faça uma discussão com seus alunos sobre:

- Por que os juros aumentam tanto o valor dos produtos quando compramos por meio de financiamento?
- Quais as vantagens e desvantagens de compra à vista?
- O que leva a pessoa a adquirir bens por meio de compras a prazo?
- Que tipo de enganos o consumidor pode cometer ao realizar operações financeiras quando adquire mercadorias por meio de pagamento parcelado?

(MEC – GEAR II – TP 4, 2008, p. 46)

Desta forma, percebe-se uma preocupação por parte dos autores dos livros didáticos analisados em melhorar o material desenvolvido para orientar os professores em suas práticas de ensino, acompanhando a evolução que aconteceu no ensino da Matemática. Existe uma gradativa evolução procurando desenvolver no aluno a capacidade de interpretar e raciocinar. Porém, em relação a conhecimentos ligados a Educação Financeira, ainda encontram-se lacunas causadas pela simplificação do trato aos conceitos envolvidos.



### 3 O QUE VEM SENDO FEITO PARA MUDAR

Há vários profissionais, de diferentes áreas, engajados em produzir mudanças significativas no comportamento populacional, na tentativa de alcançar uma efetiva melhoria na qualidade de vida através da educação. Entre os aspectos que mais tem recebido atenção nessa proposição de mudança, encontra-se é a situação financeira da população brasileira. Isto é bastante perceptível no meio profissional de consultores financeiros que diariamente são procurados por pessoas com alto grau de endividamento.

Assim, alguns profissionais desta área, inconformados em ver indivíduos com boas condições financeiras e até elevado grau de escolaridade, passarem por dificuldades por não estarem atentos às informações básicas sobre a administração de seus ganhos e gastos, resolveram tomar iniciativas como pesquisas, palestras, cursos, projetos, para incentivar ou implantar a Educação Financeira nas escolas.

#### 3.1 Pesquisas de André Saito

Como trabalho de conclusão de Mestrado realizado na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FEA) - USP, André Saito<sup>1</sup> desenvolveu a dissertação intitulada *Uma contribuição ao Desenvolvimento da Educação em Finanças Pessoais no Brasil*, sob orientação de Jose Roberto Ferreira Savoia<sup>2</sup>. Assim, na presente pesquisa, ele procurou investigar sobre a inserção da Educação Financeira nas escolas, e, também, sobre ensinamentos necessários para melhorar a capacidade dos indivíduos de administrar suas finanças.

Sabe-se que as pessoas precisam entender como funcionam as operações comerciais e

---

<sup>1</sup>Graduado em Administração de Empresas pela FEA / USP (2003), MBA em Gestão Financeira e Risco pela FIPECAFI (2005), e Mestre em Administração de Empresas (Finanças) pela FEA / USP. Possui experiência no Mercado Financeiro, atuando na avaliação de crédito de empresas e no desenvolvimento de produtos financeiros. Atualmente é coordenador de cursos e professor do Laboratório de Finanças (LABFIN), da Fundação Instituto de Administração (FIA).

<sup>2</sup>Possui graduação em Administração de Empresas pela Universidade de São Paulo (1984), mestrado em Administração pela Universidade de São Paulo (1991), doutorado em Administração pela Universidade de São Paulo (1996) e Pós-Doutorado pela SIPA-Columbia University (2005). Atualmente é professor doutor da FEA-USP, membro do Brazil Study Group e membro do Global Development Network. Foi Visiting Scholar (2005) e Adjunct Professor (2007 e 2009) na Columbia University. Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Administração Financeira, atuando principalmente nos seguintes temas: Previdência, Mercado de Capitais e Regulação Financeira. Foi Secretário da Previdência Complementar do Ministério da Previdência Social de 2001 a 2003.

as operações financeiras para ter sucesso em suas atuações e decisões econômicas.

Segundo Saito,

Esse domínio é adquirido por intermédio da Educação em Finanças Pessoais, entendida como um processo de transmissão de conhecimento que permite o aprimoramento da capacidade financeira dos indivíduos, de modo que estes possam tomar decisões fundamentadas e seguras, tornando-se mais integrados à sociedade, com uma postura pró-ativa na busca de seu bem-estar. (SAITO, 2007, p. 7)

É preciso deixar claro que na própria dissertação o autor explica que considera Educação Financeira equivalente à Educação em Finanças Pessoais. Portanto, tem-se em comum a mesma preocupação, ao realizar pesquisas, a fim de contribuir para o aprimoramento dos ensinamentos escolares ligados às operações comerciais e operações financeiras, conseqüentemente, à gestão das Finanças Pessoais.

Nessa expectativa, Saito reúne, inicialmente em sua dissertação,

[...] um panorama geral de educação, currículo, política curricular, processo decisório, Finanças e Educação em Finanças Pessoais e seus princípios, possibilitando a definição do conjunto de dimensões relevantes a serem consideradas na identificação de fatores críticos para a inserção da Educação em Finanças Pessoais nas grades curriculares. (SAITO, 2007, p. 42)

Ao escrever sobre o conteúdo de Educação em Finanças Pessoais, Saito destaca que “há três níveis a serem desenvolvidos no processo de educação dos indivíduos: operações concretas, operações simbólicas e, operações autônomas.” (SENNÁ, 1997, apud SAITO, 2007, p. 28). Ele sugere que no primeiro nível haja o entendimento preliminar do conceito de moeda, ainda que com reduzida sofisticação, com o objetivo de tornar o indivíduo apto a compreender que se trata de um importante instrumento de troca e acumulação de riqueza. Para o segundo nível de desenvolvimento ele propõe o entendimento das decisões financeiras voltadas ao consumo e à poupança, porém por meio de exemplos de reduzida complexidade e baseados em princípios. Já para o terceiro nível de desenvolvimento, a partir do início da fase adulta, apresenta como sugestão, ampliar os ensinamentos:

Os instrumentos e políticas de investimento, os conceitos de funcionamento do mercado e dos instrumentos financeiros mais elaborados, a concepção dos riscos envolvidos, a compreensão da influência dos vieses decisórios, o planejamento financeiro de acordo com o ciclo de vida, o entendimento da importância das instituições sobre as decisões financeiras, o conhecimento dos direitos como consumidor, podem ser inseridos no processo educativo quando o indivíduo já possuir um nível cognitivo e emocional mais desenvolvido, adequado ao desenvolvimento da abstração. (SAITO, 2007, p. 29).

No quadro abaixo (SAITO, 2007, p.44), podemos conferir de forma sistematizada considerações importantes para a inserção da Educação Financeira nas Escolas:

**Quadro 03. Síntese das dimensões de Educação em Finanças Pessoais**

| Dimensão              | Características  |
|-----------------------|--|
| Ética                 | Expectativa político-social dominante<br>Estímulo ao desenvolvimento do pensamento crítico<br>Caráter não doutrinador ao uso de um determinado produto ou serviço financeiro   |
| Institucional         | Forças atuantes sobre as Instituições:<br><br>a) globalização; b) desenvolvimento tecnológico; e c) alterações regulatórias de caráter neoliberal<br><br>Conseqüências institucionais:<br><br>a) fim do paternalismo estatal; b) estabilização econômica; c) necessidade de proatividade na gestão das Finanças Pessoais; d) Necessidades institucionais, relacionadas à adequação do sistema legal e da cultura alinhada com a inserção da Educação em Finanças Pessoais                |
| Agentes participantes | Envolvimento do Estado e suas autoridades<br>Conscientização da população sobre a relevância de se educar financeiramente<br>Participação das famílias<br>O papel complementar da iniciativa privada   |
| Educacional           | Influência pessoal do professor na implementação dos currículos<br>Proatividade na adaptação do currículo e considerações de como a inserção da Educação em Finanças Pessoais ocorrerá, seja como tema transversal ou como disciplina<br>Inclusão dos conceitos de Finanças, Processo Decisório e de Planejamento Financeiro<br>Adequação ao ciclo de vida dos indivíduos<br>Educação em Finanças Pessoais para os demais objetivos pessoais, além da acumulação de recursos financeiros |

Elaborado pelo autor

### Quadro 3–Sistematização das considerações de Saito.

No capítulo subsequente, o pesquisador faz um levantamento sobre as ações realizadas no mundo de Educação Financeira. De modo geral,

[...] o processo de Educação em Finanças Pessoais está se desenvolvendo de forma mais intensa nos Estados Unidos, Reino Unido, Japão, Austrália, Nova Zelândia, e Coréia do Sul. Por outro lado, o ritmo das ações de Educação em Finanças Pessoais nos países do Leste Europeu e da América Latina é menor. (HOLZMANN e MIRALLES, 2005 apud SAITO, 2007, p. 45)

No Brasil, “não foram encontrados trabalhos que consolidam as informações sobre Educação em Finanças Pessoais” (SAITO, 2007, p. 60). Por isso, toda pesquisa realizada na área será de extrema importância para nortear debates sobre futuras mudanças no ensino com o intuito de atingir uma formação condizente com os conhecimentos necessários para compreender o funcionamento dos mercados.

Merece destaque o projeto de Lei nº 3.401, de 2004 mencionado na dissertação de Saito. Trata-se de uma iniciativa para a criação da disciplina de Educação Financeira: “Atualmente, esse projeto, que, após as últimas alterações, propõe a introdução da Educação em Finanças Pessoais como conteúdo da disciplina de Matemática nos currículos do ensino fundamental e médio, ainda está em tramitação (SAITO, 2007, p. 62).

Também nessa dissertação, após uma pesquisa qualitativa em algumas escolas de São Paulo, Saito inferiu informações importantes sobre a Educação Financeira. De modo geral, ele conclui que essas escolas instigam o pensamento crítico dos indivíduos e apresentam uma postura consciente em relação à Educação Financeira, incluindo o conteúdo referido em sua prática ao longo da última década. Porém, culturalmente as famílias e a legislação não favorecem a implantação do assunto de forma adequada. Também existe uma resistência por parte dos professores no que diz respeito à inserção da Educação Financeira no currículo das escolas.

Saito, nas considerações finais da sua dissertação, sugere para melhorar a aceitação do tema:

[...] a intensificação de campanhas conduzidas pelo poder público, por meio dos veículos de comunicação e do BACEN, que conscientizem as famílias sobre o conceito e importância da Educação em Finanças Pessoais, de modo que elas não sejam vítimas de ações doutrinadas voltadas ao consumo de um produto financeiro, e tenham melhores condições para fiscalizar os conteúdos ministrados nas escolas. (SAITO, 2007, p. 100)

Ações como esta, podem ser o começo para alcançar mudanças na realidade financeira de pessoas através da educação. Certamente, o primeiro passo é conscientizar as pessoas sobre a importância do assunto. Além disso, acredita-se que é necessário rever a forma como são desenvolvidos na escola conceitos relacionados ao tema, principalmente na disciplina de Matemática, como foi mencionado ao longo deste texto. A forma simplificada como são definidas, no Ensino Fundamental, as operações de juros simples e de juros compostos, dificultam, mais adiante, a compreensão de operações mais complexas realizadas no comércio e no mercado financeiro.

### 3.2 Atuações de Cássia de A'quino

Formada em História com Pós-Graduação em Ciências Políticas, ambas pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Cássia de A'quino atua como palestrante em Congressos de Educação e encontros de pais no Brasil e exterior. Educadora com especialização em Educação Infantil, ela é autora de artigos e livros sobre Educação Financeira. Criadora e coordenadora do Programa de Educação Financeira em inúmeras escolas do país, Cássia é Corresponding Member da IACSEE- International Association for Citizenship, Social and Economics Education, organização com sede na Inglaterra. É a representante do Brasil no Global Financial Education Program, iniciativa voltada para o desenvolvimento da educação financeira da população de baixa renda em todo o mundo. Também atua como consultora de diversas instituições públicas e privadas, dentre as quais se destaca o Banco Central.

Em seu site, Cássia disponibiliza diversos ícones sobre economia doméstica, tratando do assunto no âmbito familiar e escolar, assim como informações gerais sobre finanças. Pela organização e formatação da página inicial, percebe-se que ela pretende atrair desde as crianças, que procuram instruções sobre o assunto, aos seus pais que buscam esclarecimento para a educação financeira de seus filhos.

Em entrevista concedida à Saito, Cássia aponta diferenças entre Educação Financeira e Educação em Finanças Pessoais.

Para essa educadora, a Educação Financeira deve atender crianças entre 2 a 18 anos e torná-los capazes de poupar e de planejar gastos, desenvolvendo nelas quatro princípios fundamentais – como ganhar dinheiro, como usar o dinheiro, como poupar e como doar tempo, dinheiro e talento – e não o mero ensino de técnicas ou dicas de como um indivíduo deve administrar o seu dinheiro e se tornar rico, que denomina de Educação em Finanças Pessoais. (SAITO, 2007, p. 89)

Assim, segundo Cássia de A'quino, a Educação Financeira trata de: desenvolver o espírito empreendedor, habilitando indivíduos para gestão de finanças na vida adulta diferenciando as necessidades dos desejos; aprimorar a noção de disciplina para a formação de poupança; e desenvolver o senso de responsabilidade social e dos aspectos morais.

Um aspecto relevante levantado por Cássia é o fato de que, diferentemente do Brasil, nos países desenvolvidos são as famílias que educam financeiramente as crianças e a escola reforça esses ensinamentos. Sabe-se que a população brasileira enfrenta dificuldades em

administrar seus rendimentos, acarretando em dívidas bancárias, muitas vezes geradas pela proliferação do crédito facilitando empréstimos.

### 3.3 Instituto DiSOP Educação Financeira

Criado pelo professor, educador financeiro e contador, Reinaldo Domingos, tem o objetivo de capacitar educadores para proliferarem a educação financeira para os mais diversos públicos, das crianças aos idosos. Constituído em 01 de Julho de 2008, é um instituto que disponibiliza serviços de consultoria e planejamento, palestras informativas, cursos, entre outros, para atender empresas e escolas.

Segundo informações obtidas no *site* do instituto, sua metodologia

DiSOP consiste em pilares que a pessoa deve adotar para administrar seu dinheiro: Diagnóstico, Sonho, Orçamento e Poupança. Essa metodologia tem como diferencial o fato de não trabalhar com ciências exatas, não falar de tendências de mercado, economia e investimentos. Ela ensina as pessoas a cuidarem do dinheiro como uma questão fundamental em sua vida, dando ao dinheiro o conceito de elemento que é necessário para que se atinja o sonho. (<http://www.disop.com.br>)

Reinaldo Domingos também é autor do livro *Terapia Financeira, a educação financeira como método para realizar seus sonhos*, direcionado ao público interessado em organizar-se financeiramente, de modo a atingir seus objetivos, independente do valor do seu salário. Nesse livro, são apresentadas orientações para quem pretende conhecer a metodologia comportamental DiSOP, e fazer uso dela para alcançar a saúde financeira.

Trata-se de um guia que auxilia, em primeira instância, a diagnosticar a real situação em que se encontra o leitor. O autor quer levar a pessoa a fazer uma análise de seus rendimentos versus seus gastos. A principal orientação é anotar todos seus pequenos e grandes gastos. Para isso, fornece diversos modelos de tabelas ao longo do texto, intituladas como: exercício de rendimento mensal, exercícios de rendimento anual, registro de despesas diárias, registro de despesas mensais, etc.. Dessa forma, segundo o autor, o indivíduo será capaz de descobrir qual o seu padrão de vida, e, conseqüentemente, conhecer o seu “eu financeiro”.

Na sequência, as ideias apresentadas na segunda parte, servem para convencer o leitor de que é preciso sonhar para mudar a sua vida financeira:

Sem sonho, desejo, o ser humano simplesmente pára de crescer, progredir, prosperar. E é muito comum encontrar pessoas que desistiram de seus sonhos porque estão financeiramente desequilibradas. O raciocínio costuma ser: “Se não consigo nem pagar minhas contas básicas, como é que posso me dar ao luxo de sonhar com coisa melhor?”. Isso é um grande equívoco. Seja qual for sua situação financeira, é preciso que você sempre renove seus sonhos, seus objetivos. Os sonhos são o combustível para que você possa seguir na caminhada. (DOMINGOS, 2008, p. 59)

Na terceira parte, o autor expõe informações importantes sobre a prática do planejamento, o controle financeiro e a adequação do padrão de vida aos seus rendimentos. E ainda, na última parte, defende a concepção de que

Poupar é o passo final para alcançar a independência financeira. [...] Nossa cultura é marcada por um predominante descaso com o amanhã. Eu diria que no mínimo 90% da população vive apenas o momento presente, está presa ao imediatismo e não consegue se programar para viver o futuro com qualidade de vida e saúde financeira. (DOMINGOS, 2008, p. 91)

Nota-se que a preocupação está em melhorar a qualidade de vida das pessoas através de reflexões sobre comportamento em relação ao dinheiro, sem trabalhar com ciências exatas e sem falar de tendências de mercado, economia e investimentos. Então, subentende-se que o público alvo são pessoas que tem interesse sobre o assunto, mas tem aversão a cálculos, não compreendem como funciona o mercado financeiro e tem insegurança para investir suas economias. Esta repugnância e inquietação não seriam necessários se fossem desenvolvidos, de forma adequada, conhecimentos básicos ligados às operações comerciais e operações financeiras desde os primeiros anos escolares.

Para o uso em escolas como material didático, Domingos escreveu um livro: *O Menino do Dinheiro*. Esse livro conta a história de um menino que aprende desde cedo, com a mãe, e mais adiante, na escola, a importância de guardar dinheiro.

*O Menino do Dinheiro* é filho do ferroviário Desprevenido, e da Dona Providência, uma sacoleira que vendia bijuterias e perfumes. Nomes bem sugestivos para tratar de Educação Financeira. O pai é um personagem indisposto e insatisfeito com a vida, principalmente com o salário, pois não tem controle de seus gastos e não tem o hábito de economizar. Já a mãe, apesar de não ter um controle financeiro, costuma guardar parte do que ganha com as suas vendas. É dela que o menino recebe sua primeira lição sobre como cuidar de sua pequena mesada. No dia do seu aniversário de quatro anos, ele recebe de presente de sua mãe um porquinho para acumular suas moedinhas. Mais tarde, na escola, ele aprende a metodologia DISOP com o professor de matemática, e descobre que era isso que seu pai

precisava saber para ser mais feliz e independente financeiramente.

Trata-se de um livro conscientizador, de fácil compreensão que adota uma linguagem adequada ao público infantil: a história é contada através do diálogo dos personagens. O fato do *Menino do Dinheiro* estar na mesma idade escolar das crianças as quais se destina este livro, também é um atrativo, pois as mesmas angústias desse personagem são comuns a qualquer criança de seis ou sete anos: aprender a ler, escrever e contar.

A ansiedade de iniciar a aprendizagem da escrita e dos números é um sentimento marcante nas crianças ao ingressarem na escola. Por isso, assim como defende o autor do livro, entende-se que a educação financeira deve ser iniciada desde os primeiros anos escolares. Aproveitando-se desta busca voluntária por conhecimento, desencadeada pela curiosidade natural da idade, pretende-se transmitir os conceitos básicos sobre dinheiro, úteis e necessários para a vida inteira. Porém, defende-se que, além de ensinar a poupar e planejar gastos, deve-se construir um conhecimento sólido e contextualizado em matemática comercial, e, posteriormente, quando o aluno já possuir um nível cognitivo e emocional mais desenvolvido, também em matemática financeira.

Nesse livro, estão presentes passagens em que o professor de matemática problematiza situações do próprio cotidiano escolar. Considerar a realidade do aluno é o primeiro passo para alcançar o sucesso na aprendizagem. Uma vez que existem inúmeras situações que podem constituir uma excelente oportunidade para ensinar cálculos de proporção, porcentagem e juros no Ensino Fundamental.

O fato de se tratarem de crianças, não impede de desenvolver a capacidade de compreender o funcionamento do mecanismo comercial e financeiro da sociedade, que está cada vez mais sofisticado. Se isto for feito desde cedo, desenvolverá nesses indivíduos uma segurança em relação ao sistema econômico do meio em que vivem, promovendo uma inserção ativa em decorrência das habilidades desenvolvidas a longo prazo.

Em paralelo ao lançamento da obra *O Menino do Dinheiro*, o autor Reinaldo Domingos criou o *Manual do Professor* com base nesse livro, apresentando sugestões de atividades para trabalhar a educação financeira na sala de aula, com temáticas diversificadas e com possibilidade de interatividade das crianças.

Segundo autor, esse manual tem por objetivo aproximar os conteúdos escolares do dia-a-dia das crianças e de sua família. Os exemplos e ideias presentes têm o intuito de ajudar professores e estudantes a aprofundarem suas pesquisas na medida das suas necessidades. Conforme consta no site, <http://www.disop.com.br>, essa metodologia já vem sendo praticada por algumas escolas privadas que trabalham com o Ensino Fundamental.



As atividades propostas no manual dividem-se em dois blocos: atividades temáticas e atividades a partir do texto. As atividades temáticas incluem tópicos, como: projeto de vida, leis e direitos, consumo consciente, meio ambiente, artes, esportes e cultura. Para a abordagem a partir do texto do livro, é sugerido seguir a sequência da história. A cada capítulo, são propostas atividades conforme ocorrem os fatos. Nos capítulos 4 a 7, por exemplo, aborda a questão familiar. Segundo o autor, uma boa oportunidade para conhecer mais a família dos alunos e aproximá-la da escola. No capítulo 9, o assunto é matemática e as atividades propostas são pesquisas sobre história dos números, do dinheiro, do comércio, das figuras e dos animais que aparecem nas notas de dinheiro (quais são, por que estão ali...). Certamente são assuntos de extrema importância para o desenvolvimento da consciência ecológica, econômica e cultural, além de possibilitar a conquista do seu bem-estar social. Porém, para atingir-se uma educação financeira plena, acredita-se que também seja necessário repensar a forma como são desenvolvidos conhecimentos referentes à matemática comercial e matemática financeira.

### **3.4 Projeto “EDUCAÇÃO FINANCEIRA NAS ESCOLAS” de Cláudio Boriola<sup>3</sup>**

Elaborado pelo consultor financeiro e palestrante Cláudio Boriola, diz respeito à inclusão da Educação Financeira nas Escolas como disciplina do currículo de todas as instituições de ensino do Brasil. Com base nos resultados positivos observados em outros países, ele justifica que deve ser implantada essa matéria com o objetivo de melhorar as condições de vida da população.

Segundo informações disponíveis no *site* do próprio consultor, esse projeto foi promovido através de um abaixo-assinado realizado por iniciativa popular e lançado publicamente no dia 27 de janeiro de 2005. Ele foi entregue pessoalmente ao Secretário Executivo do Ministério da Educação, Jairo Jorge, em reunião realizada na sub-sede da Federação dos Empregados do Comércio do Estado de São Paulo.

Boriola segue o raciocínio de que:

---

<sup>3</sup>Consultor Financeiro, especializado em Administração Financeira, Economia Doméstica e Direitos do Consumidor.

O homem é produto do meio, as crianças que convivem com pais ou pessoas que sempre estão com problemas financeiros, e que contraem empréstimos e financiamentos para solucioná-los, tendem a seguir o mesmo caminho. E preciso mudar esse conceito errado de nossos jovens para que no futuro possam viver tranquilamente e contribuir para a estabilização de nossa economia. (<http://www.boriola.com.br>)

O autor acredita que, através da inserção da Educação Financeira nas escolas, possa se mudar a realidade. Ele propõe desenvolver o assunto nas disciplinas de História, Geografia e Matemática do Ensino Fundamental. Para Boriola (2005), “a matemática financeira, através dos benefícios, ensinará os jovens na elaboração de cálculos sobre finanças pessoais e empresariais, aplicações, investimentos, juros tabelas PRICE e SAC entre outros”.

Dessa forma, percebe-se que existe a preocupação por parte de diferentes profissionais em abordar o tema. O que ocorre é que a maioria aborda ao seu modo não priorizando os cálculos, o que seria atribuição do profissional do ensino da Matemática. Constitui-se, assim, numa área promissora para pesquisas e atuações de professores de Matemática.

## **4 AMPAROS À INCLUSÃO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA NAS ESCOLAS**

Como foi visto no capítulo anterior, muitas pessoas desenvolvem pesquisas, promovem palestras e elaboram projetos na tentativa de transmitirem conhecimentos favoráveis e necessários aos indivíduos na administração de seu orçamento pessoal e, assim, melhorar sua qualidade de vida. Porém, não se tem conhecimento de educadores envolvidos em trabalhos que busquem a implantação da Educação Financeira nas escolas.

Basta verificar o que dizem as teorias da aprendizagem, o que está previsto nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) e as exigências da legislação vigente relacionadas à educação para constatar que existem amparos favoráveis à inclusão da Educação Financeiras nas escolas.

### **4.1 Considerações das teorias da aprendizagem**

Simular situações do cotidiano, instigando a distinção entre o básico e supérfluo estimulando o aluno a estabelecer e cumprir metas, conforme intenciosa a Educação Financeira, vem ao encontro dos estudos de Vygotsky<sup>4</sup> e de seus colaboradores, que definem que “é o grupo cultural onde o indivíduo se desenvolve que lhe fornece formas de perceber e organizar o real, as quais vão constituir os instrumentos psicológicos que fazem a mediação entre o indivíduo e o mundo” (OLIVEIRA, 1993, p. 36).

Além disso, a teoria construtivista defende que “de acordo com Piaget o conhecimento não está no sujeito nem no objeto, mas ele se constrói na interação do sujeito com o objeto. É na medida que o sujeito interage que ele vai produzindo sua capacidade de conhecer e vai produzindo também o próprio conhecimento”. (FRANCO, 1998, p. 21). Dessa forma, se o professor proporcionar ao aluno a oportunidade de experimentar situações que envolvam operações comerciais e financeiras, possibilitará transformações sociais. Através de um trabalho constante abrangendo este assunto, e discutido coletivamente pode-se democratizar as relações para formar sujeitos habilitados em lidar com finanças e, conseqüentemente, mais

---

<sup>4</sup>Pensador importante da área das teorias de aprendizagem, foi pioneiro na noção de que o desenvolvimento intelectual das crianças ocorre em função das interações sociais e condições de vida.

autônomos.

Outro pensador que defende o mesmo ponto de vista é Freire (1996, p.12), o qual frisa “que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua produção ou a sua construção”. Além disso, esse autor dá muita importância à capacitação do aluno para tomar decisões, tornando-se uma pessoa livre e capaz de ler o mundo criticamente. Então, devem os educadores se preocupar em promover momentos interativos com a realidade para que os alunos sejam capazes de compreender porque a bolsa de valores de outro país pode influenciar no preço dos produtos nacionais.

Pelos dados estatísticos já apresentados, é pouco comum indivíduos capazes de enfrentar oscilações econômicas com destreza desprovidos de orientação. Então, entende-se que, para desenvolver um hábito saudável em relação ao dinheiro, as pessoas necessitem de ensinamentos básicos sobre o assunto, e a escola é o ambiente propício para a construção destes conhecimentos:

Como na escola o aprendizado é um resultado desejável, é o próprio objetivo do processo escolar, a intervenção é um processo pedagógico privilegiado. O professor tem o papel explícito de interferir na *zona de desenvolvimento proximal*<sup>5</sup> dos alunos, provocando avanços que não ocorreriam espontaneamente” (OLIVEIRA, 1993, pg. 62).

Assim, entende-se que, cabe ao professor intervir com ensinamentos apropriados para promover o desenvolvimento da capacidade financeira de um indivíduo. Estes ensinamentos seriam todos os conhecimentos que remetem às operações comerciais e financeiras.

#### **4.2 Disposições das legislações vinculadas à educação e ao público alvo**

Consta na Constituição Federal de 1988 (Artigo 205), no Estatuto da Criança e do Adolescente (Artigo 53) e na lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (LDB), que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional (Artigo 2º), que a educação é um direito de todos “(...) visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”. Portanto, deve-se preparar os alunos com conhecimentos necessários para o seu futuro. Noções essenciais sobre o uso e o controle do dinheiro

---

<sup>5</sup>Define a distância entre o *nível de desenvolvimento real*, determinado pela capacidade de resolver um problema sem ajuda, e o *nível de desenvolvimento potencial*, determinado através de resolução de um problema sob a orientação de um adulto ou em colaboração com outro companheiro.

certamente formarão indivíduos com maior independência financeira, melhores condições de vida, e que não se conformem frente às dominações arrogantes, opressões e injustiças.

E ainda, no inciso III do Artigo 214, a Constituição Federal preconiza “melhoria da qualidade de ensino”, o que leva a crer que inserir conhecimentos básicos sobre sistema financeiro só tem a contribuir com “o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico”, conforme exige o inciso III do artigo 35 da LDB. Dessa forma, desenvolver a capacidade de refletir sobre destino do seu dinheiro desde a época da mesada, vem ao encontro do § 1º do Artigo 26 da LDB, que defende o ensino “(...) da realidade social e política, especialmente do Brasil”, e tornará os educandos adultos mais conscientes, mais prudentes e capazes de colaborar com a estabilização da economia brasileira.

### **4.3 Instruções dos Parâmetros Curriculares Nacionais**

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) – Ensino Fundamental - foram elaborados em 1996, a partir de um amplo trabalho de estudos e discussões. Segundo o Ministro da Educação e do Desporto da época, Paulo Renato de Souza, “Os *Parâmetros Curriculares Nacionais* trazem uma contribuição efetiva que ajudará os educadores no direcionamento de sua prática pedagógica, levando em conta as demandas prementes numa sociedade em contínua transformação.” (PCN's – Ensino Fundamental, 1996, p. 5).

Desde a divulgação desses parâmetros, vem-se tentando implantar mudanças nas escolas em relação ao ensino, propondo uma adaptação do saber puro e sistematizado para um conhecimento mais dinâmico e adaptado à vida real. Através da resolução de situações-problema de diferentes formas, (aritmética, álgebra e geometria) é uma postura que contribuirá para a construção, na escola, de uma concepção de matemática menos fragmentária e mais articulada e dinâmica.

Nos PCN's, no volume referente à área de Matemática, no capítulo que trata sobre o Conhecimento Matemático, consta um parágrafo interessante que serve de amparo para a inclusão da Educação Financeira nas Escolas:

Cada escola pode desenvolver projetos envolvendo outras questões consideradas de relevância para a comunidade. Temas relacionados à educação do consumidor, por exemplo, são contextos privilegiados para o desenvolvimento de conteúdos relativos

à medida, porcentagem, sistema monetário, e, desse modo, podem merecer especial atenção no planejamento de Matemática. (PCN- Ensino Fundamental, 1996, p.35)

Cada vez mais os profissionais da educação são questionados sobre a utilidade dos ensinamentos da escola, por isso é necessário rever conceitos, procurando incluir conhecimentos de fundamental importância como, a Educação Financeira, para reverter a rotulação da formação básica atual como ultrapassada e sem serventia. Dessa forma, o interesse em realizar planejamentos de ensino a partir dessa temática está de acordo com os PCN's, que rege o ensino no Brasil, e que tem o intuito de melhorar a sua qualidade. Conforme foi apresentado, educação do consumidor é um tema sugerido para apresentar aos alunos conhecimentos relacionados aos conteúdos da matemática elementar para, assim, desenvolvê-los de forma significativa e contextualizada.

#### **4.4 Princípios da Educação Matemática**

Diversos estudos e pesquisas na área de Educação Matemática têm o intuito de melhorar a qualidade do ensino da matemática escolar e encontrar possibilidades de tornar a aprendizagem mais significativa. Segundo Ubiratan D'Ambrósio,

A Educação Matemática, no Brasil e em todo o mundo, passa por um período de vitalidade. Novos métodos, propostas de novos conteúdos e uma ampla discussão dos seus objetivos fazem da Educação Matemática uma das áreas mais férteis nas reflexões sobre o futuro da sociedade. (D'AMBRÓSIO, 2003, prefácio)

Busca-se cada vez mais o aprendizado contextualizado e útil ao ser humano. Lorenzato (2006, p. 51) afirma que “os professores de matemática do Ensino Fundamental ou médio têm como objetivo maior em seu exercício profissional proporcionar aos alunos a aprendizagem da matemática elementar, para que estes possam melhorar suas condições de vida”. Assim, “a educação matemática deve ir além de conceitos e técnicas, proporcionando ao indivíduo a reflexão sobre como esses saberes podem ser aplicados efetivamente (SKOVSMOVE, 2004, p. 53). É isso que se espera, também, no ensino dos conceitos vinculados às operações comerciais e financeiras.

Favorecer a construção de conhecimentos partindo da realidade das pessoas é o objetivo do ensino desenvolvido por meio de projetos. Desta forma, a Matemática pode se

inserir neste cenário utilizando principalmente a modelagem matemática, um recurso muito usado no meio científico, e que também pode ser aplicado na escola, pois traz a realidade do “mundo lá fora” para dentro da sala de aula. Para Bassanezi (2002, p. 16), “a modelagem matemática consiste na arte de transformar problemas da realidade em problemas matemáticos e resolvê-los interpretando suas soluções na linguagem do mundo real”. Nesse processo, aprender exige envolver-se, trabalhar com saberes prévios, pesquisar e produzir novas sínteses resultantes das próprias descobertas.

Propor aos alunos estudos sobre o comércio, consumo, ou orçamento doméstico, pode fazê-los pensar que estão não só estudando Matemática, mas também se preparando para a vida. Assim, o ensino-aprendizagem se torna mais atrativo, pois trata de assuntos do seu interesse, problemas do seu dia a dia, algo que seja significativo para a sua formação. Dizem Almeida e Dias que:

A modelagem, percebida como um estudo matemático acerca de um problema não essencialmente matemático, que envolve a formulação de hipóteses e simplificações adequadas na criação de modelos matemáticos para analisar o problema em estudo, pode ser vista como uma alternativa para inserir aplicações da Matemática no currículo escolar sem, no entanto, alterar as formalidades inerentes ao ensino. (ALMEIDA, DIAS, 2004, p. 21)

Portanto, iniciar uma aula propondo aos alunos aprender a melhorar as suas condições financeiras será uma possibilidade de motivá-los a estudar cálculos de proporção, porcentagem e juros. A aprendizagem destes conteúdos será a culminância de um projeto que tem como ponto de partida um assunto do interesse dos educandos.

#### **4.5 Colocações do *NTL Institute***

Segundo a *NTL Institute*, que se dedica à expansão e à aplicação de programas serviços para mudar atitudes e comportamentos humanos, a capacidade de aprendizagem das pessoas varia bastante e depende da maneira como se teve contato com o conhecimento, conforme é possível conferir no Quadro 4. Assim, incluir noções da linguagem formal de Matemática Comercial e Financeira no Ensino Fundamental, habituará os alunos a realizar cálculos usuais em operações comerciais e financeiras desde cedo e compreender, principalmente, o valor do dinheiro no tempo. Ao tornarem-se adultos, eles terão capacidade

de compreender as operações praticadas no comércio e no mercado financeiro, e distinguir a melhor maneira de empregar seu dinheiro.



#### Quadro 4 - Índice de Eficiência de Aprendizagem

Entende-se que a prática escolar se enquadra nos três primeiros níveis da base da Pirâmide da Aprendizagem, o que justifica atribuir à escola o compromisso de introduzir e aprofundar gradativamente a Matemática Comercial e Financeira no Ensino Fundamental. Devido ao alto índice de eficiência de aprendizagem que se dá ao se praticar conhecimentos adquiridos, deve-se ensinar fazendo uso da realidade, simulando situações-problema que sejam do cotidiano. Como, em nossa sociedade, o uso do dinheiro é inevitável à sobrevivência, é compromisso da escola intervir na atuação das pessoas como mediadora de possibilidades para melhorar as condições de vida. Então que seja com ensinamentos úteis e necessários para este fim que se quer a inclusão da Educação Financeira nas Escolas.



## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, foram encontradas diferentes definições para Educação Financeira, mas de modo geral, todas têm a mesma preocupação: habilitar os indivíduos, através do ensino, para operar financeiramente com segurança.

Durante a pesquisa sobre o conhecimento necessário para compreender o funcionamento do comércio e do mercado financeiro, encontrou-se registros muito antigos destas atividades. Naquela época, já se tinha idéia da relação entre o dinheiro e o tempo. Portanto, destaca-se que é imprescindível saber que é o valor temporal do dinheiro que caracteriza a acumulação de capital e a desvalorização da moeda.

Com o intuito de verificar as condições disponíveis para o desenvolvimento deste tema nas escolas, foram analisados alguns livros didáticos de Matemática, destinados ao Ensino Fundamental, mais especificamente, aos alunos de 6ª série, observando a abordagem que cada autor fez de conteúdos relacionados à Educação Financeira. Durante a análise, de modo geral, percebeu-se uma sistematização e simplificação do trato de conceitos fundamentais para compreender as operações comerciais e financeiras.

Todos os livros analisados propõem cálculos matemáticos que tornam mais acessível o entendimento de cálculos essenciais realizados em operações financeiras, como porcentagens, acréscimos ou descontos. Porém, não há uma preocupação em diferenciar as operações comerciais e as operações financeiras neste nível de ensino.

Dessa forma, entende-se que existe uma estreita relação entre o sucesso na administração dos rendimentos pessoais e o pleno entendimento do conceito de operações comerciais e operações financeiras. Assim, desde cedo, é necessário habituar-se às transações feitas no dia-a-dia com o dinheiro para não cair em tensão com a grande oferta de crédito existente atualmente no mercado. Esse hábito parece não ser comum na maioria das famílias brasileiras que, muitas vezes, tem boas condições financeiras e até elevado grau de escolaridade, mas encontram-se endividadas.

Tudo isso, remete a um círculo vicioso, que tem seu início no desconhecimento de conceitos importantes que regem uma economia sustentável. Em uma família em que não se tem um controle financeiro, as crianças não aprendem aspectos importantes como o consumo consciente. Posteriormente, na escola, devido ao reduzido nível de preparação e valorização do corpo docente, esses indivíduos mais uma vez ficam aquém da Educação Financeira

desejada. E assim, chegam à fase adulta, sem compreender o sistema financeiro, despreparados para atingir seus projetos pessoais, e gerando novas famílias vulneráveis a interesses privados e comerciais.

Sugere-se a inclusão desses conceitos cada vez mais cedo no ensino, através de exercícios envolvendo cálculos básicos, como foi proposto no desenvolvimento desta monografia, desenvolvendo a capacidade de compreender o que ocorre quando o fator tempo está presente, ou não, numa transação. Além disso, também é necessária a inserção dos demais princípios da Educação Financeira, como o senso de responsabilidade social e dos aspectos morais, para alcançar a formação plena da cidadania dos indivíduos.

Constatou que nos trabalhos relacionados ao assunto, desenvolvidos por profissionais da área de finanças, existe uma preocupação em desenvolver a capacidade das pessoas em organizar-se para realizar seus projetos pessoais, mas nenhum dos estudados menciona a importância do ensino coerente destes conceitos. Há uma menção de como ganhar e usar o dinheiro, como poupar e da necessidade do compromisso social e ético. Entende-se que todos esses ensinamentos compõem a Educação Financeira, mas não há como desenvolver essas capacidades sem compreender as operações realizadas em manipulações monetárias.

Verificou-se que existe uma lacuna no ensino que impede a Educação Financeira desejada, mas que deve ser suprida através do envolvimento de profissionais ligados ao ensino formal, interessados em desenvolver um trabalho cada vez mais próximo e útil à realidade do aluno. As aplicações mais frequentes da Matemática no cotidiano ocorrem no mundo das finanças e da economia. Portanto, é preciso rever como são desenvolvidos, na escola, conceitos fundamentais relacionados ao assunto, a fim evitar o distanciamento entre o conteúdo e o conhecimento necessário para compreender o circuito do dinheiro.

Assim, acredita-se que não serão ações simples que irão mudar esta realidade. Trata-se de um trabalho em conjunto, de governantes, das instituições financeiras e de ensino, dos professores, enfim, da comunidade em geral. É interesse de todos melhorar a economia do país, por isso deve-se contar com o empenho de todos.

Como foi mencionado, já existe um projeto de lei em tramitação para introduzir a Educação Financeira na disciplina de Matemática do ensino regular. Para que não seja apenas mais uma tentativa fracassada de melhorar o ensino no país, quer-se alertar os atuantes na educação da necessidade de capacitar os professores desta disciplina. Se não houver uma iniciativa de capacitação a fim de preparar os educadores, informando-os sobre as intenções, os resultados esperados e os motivos que levaram à criação desta lei, será improvável alcançar os objetivos propostos na sua elaboração.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, L.M.; DIAS, M.R. **Um estudo sobre o uso da modelagem matemática como estratégia de ensino e aprendizagem.** Bolema, Rio Claro, nº 22, ano 17, 2004.

BASSANEZI, Rodney C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática: uma nova estratégia.** São Paulo: Contexto, 2002.

BIANCHINI, Edwaldo. **Matemática: 6ª série.**São Paulo: Moderna, 2002.

CERBASI, Gustavo. **Casais Inteligentes Enriquecem Juntos.** São Paulo: Gente, 2004.

BOYER, Carl Benjamin. **História da Matemática.** São Paulo: Edgard Blucher, 1996.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Da realidade à ação: reflexões sobre a educação e matemática.** São Paulo: Editora da Universidade Estadual de Campinas, 1986.

D'AQUINO, Cássia. **Educação Financeira** Disponível em:  
<[w.w.w.educaçãofinanceira.com.br](http://w.w.w.educaçãofinanceira.com.br)> Acesso em: 10 de nov. 2008; 12 de jun. 2009.

DOMINGOS, Reinaldo. **Terapia Financeira como método para realizar seus sonhos.** São Paulo: Editora Gente, 2008.

\_\_\_\_\_. **O Menino do Dinheiro.** São Paulo: Editora Gente, 2008.

\_\_\_\_\_. **Manual do Professor: a educação financeira começa cedo!** São Paulo: Editora Gente, 2008.

GIOVANNI, José Rui; CASTRUCCI, Benedito. **A conquista da Matemática: teoria, aplicação: 6ª série.**São Paulo: FTD, 1985.

GUELLI, Oscar. **Matemática: Uma aventura do Pensamento: 6ª série.**São Paulo: Ática, 2001

IFRAH, Georges. **História Universal dos Algarismos.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1995

IMENES, Luiz Márcio; LELLIS, Marcelo Cestari. **Matemática: 6ª série.** São Paulo: Scipione, 1997.

INSTITUTO DiSOP, Educação Financeira. Disponibiliza informações sobre sua metodologia. Disponível em: <<http://www.disop.com.br/institucional/metodologia-disop.html>> Acesso em: 28 mai. 2009.

KIYOSAKI, Roberto. **Pai Rico, Pai Pobre**: o que os ricos ensinam a seus filhos sobre o dinheiro. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

LORENZATO, Sergio. **Para Aprender Matemática**. São Paulo: Autores Associados, 2006.

MATTOS, Antônio Carlos M.. **O Modelo Matemático dos Juros**. Uma Abordagem Sistêmica. Rio de Janeiro: Vozes

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – MEC. Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino fundamental, 1996.

\_\_\_\_\_. **GESTAR II - Matemática**: Caderno de Teoria e Prática 4 – TP 4: construção do conhecimento matemático em ação, 2008.

NTL *Institute*. **A Pirâmide da Aprendizagem**. Disponível em:

<<http://www.techne.com.br/humus/download/BLOCO%20TEMATICO%203/B%20-%20Alexandre%20Campos%20Silva.pdf>> Acesso em: 10 out. 2009.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. **Vygotsky**: aprendizado e desenvolvimento - um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 1993.

ROBERT, Jozsef. **A Origem do Dinheiro**. Rio de Janeiro: Global Editora, 1982

SAITO, André. Uma Contribuição ao desenvolvimento da Educação em Finanças Pessoais no Brasil. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-28012008-141149>> Acesso em: 15 set. 2009

SARDELLA, Antônio; MATTA, Edison da. **Matemática: 6ª série**. São Paulo: Ática, 1982.

SKOVSMOSE, O. **Matemática em ação**. In: BICUDO, Maria Aparecida V.; BORBA, Marcelo de C. (orgs). **Educação Matemática**: pesquisa em movimento. (p. 30- 57). São Paulo: Cortez, 2004.

VERAS, Lilia Ladeira. **Matemática Financeira**: uso de calculadora financeira, aplicações ao mercado financeiro, introdução à engenharia econômica, 300 exercícios resolvidos e propostos com respostas. São Paulo: Atlas, 2001.