

## A FAMÍLIA DEZMEDIDA NA PRÁTICA DAS FINANÇAS

### THE DEZMEDIDA FAMILY IN THE PRACTICE OF FINANCE

Rosilaine Motta da Silva<sup>1</sup>

Abel Rodolfo Garcia Lozano<sup>2</sup>

Chang Kuo Rodrigues<sup>3</sup>

#### Resumo

O presente trabalho é oriundo da dissertação de Mestrado do PPGEC, da Universidade Unigranrio, sob o título “Educar Financeiramente em Situações Didáticas no Município de São João de Meriti: algumas possibilidades”, na forma de um Produto Educacional, tal como preconiza os mestrados profissionais em nosso país. Nessa perspectiva, as discussões teóricas firmaram-se na dissertação, fundamentando-se nos pressupostos teóricos da situação didática e na metodologia da engenharia didática, ambos da Didática Francesa. Por isso, o foco deste trabalho descreve o livreto, sob o título “A Família Dezmedida”, com o intuito de entreter alunos do Ensino Fundamental II, a partir de dez situações que ocorrem com esta família, cada qual com um problema envolvendo questões financeiras para resolver matematicamente. Além disso, há também cinco atividades que complementam o livreto, todos advindos do trabalho dissertativo.

**Palavras-chaves:** Educação Matemática. Educação Financeira. Ensino Fundamental.

#### Abstract

The present work comes from the Master's dissertation of PPGEC, from Unigranrio University, whose title is "Educating Financially in Educational Situations in the Municipality of São João de Meriti: some possibilities", in the form of an Educational Product, as recommended by masters Professionals in our country. In this way, the theoretical discussions have based on the theoretical assumptions of the didactic situation and didactic engineering methodology, both of the French Didactics. Therefore the focus of this work describes the booklet, which the title is "A Family Dezmedida ", with the intention of entertaining students of Elementary School II, from ten situations that occur with this family, each with a problem involving financial issues to solve mathematically. In addition, there are five activities that complement the booklet, all derived from the dissertation work.

**Key-words:** Mathematics Education. Financial education. Elementary School.

---

<sup>1</sup> Unigranrio - email: rosiquintanilha.rq@gmail.com

<sup>2</sup> Professor do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências Unigranrio – email: abel.lozano@unigranrio.edu.br

<sup>3</sup> Professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências. Unigranrio – email: chang.rodrigues@unigranrio.edu.br

## Introdução

Este artigo é dedicado a descrever o Produto Educacional da dissertação de Mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências, da Universidade do Grande Rio, intitulada “Educar Financeiramente em situações a-didáticas no município de São João de Meriti-RJ: algumas possibilidades”.

Este livreto narra a história da “Família Dezmedida”, que se depara em situações de cunho financeiro; é composto de dez capítulos, sendo o primeiro o planejamento de suas férias e, cada capítulo vem acompanhado por situações que exigirão, por parte do aluno, reflexão, ação, formulação, validação e institucionalização. Tais fases são preconizadas pela Teoria das Situações Didáticas, acompanhando os desafios a serem vencidos por cada componente familiar.

Vale ainda destacar cinco atividades complementares, que foram devidamente aplicadas e discutidas a partir da base teórica, uma vez que se encontram também na dissertação. Desta feita, o objetivo deste Produto Educacional é promover uma maneira diferente de aprender Matemática, em particular, de questões financeiras, estimulando-o a criar estratégias para uma melhor tomada de decisão.

Os procedimentos metodológicos seguem as fases da Engenharia Didática, que, de acordo com Artigue (1996), são quatro, a saber: Preliminares; Construção (ou concepções) e análise *a priori*; Experimentação; por fim, Análise *a posteriori* e validação. Para a construção das atividades, contou-se com a segunda fase desta metodologia, quando, na oportunidade, foi possível a sua elaboração.

Assim, a seguir, o artigo será apresentado em três partes: a primeira corresponde ao referencial teórico que subsidiou os procedimentos metodológicos; a segunda, referente à Educação Financeira propriamente dita; e, a terceira, uma exposição sobre algumas atividades do livreto atrelada ao procedimento metodológico, além da apresentação dos saberes matemáticos envolvidos para resolução das situações problemáticas de cunho financeiro.

## Procedimentos Metodológicos

A metodologia da Engenharia Didática, termo criado por Artigue (1996) na área de Didática das Matemáticas, na França, na década de 80, é inspirada no trabalho do engenheiro, com foco, sobretudo, em dois aspectos: o sólido conhecimento científico, básico e essencial, e o confronto com os problemas práticos para os quais não existe teoria prévia. A mesma autora defende que essa metodologia é um processo que prioriza “desenvolver, efetivar, ponderar e examinar as situações didáticas” (SILVA, 2015, p. 26).

A supracitada metodologia é composta por quatro fases, quais sejam: Análises preliminares; Concepção e análise *a priori*; Experimentação e Análise *a posteriori* e validação. As *análises preliminares*, como descreve Machado (2002), são feitas a partir de um quadro geral e com base nos conhecimentos prévios que o aluno tem sobre o assunto em questão, para então, fazer uma análise dos diversos fatores que poderão ser utilizados para superar problemas existentes na aprendizagem, a partir do levantamento das dificuldades encontradas pelos alunos.

Na segunda fase, chamada de construção (ou concepção) e análise *a priori*, Machado (2002) ressalta que o pesquisador delimita certo número de variáveis, chamadas variáveis de comando macrodidáticas (globais) ou microdidáticas (locais) que são pertinentes aos sistemas didáticos sobre os quais o ensino pode atuar, nesse sentido, em situações didáticas.

Nessa perspectiva, a análise *a priori* da Engenharia Didática tem como objetivo:

[...] determinar no que as escolhas feitas permitem controlar os comportamentos. Para isso, ela vai se basear em hipóteses e são essas hipóteses cuja validação estará, em princípio, indiretamente em jogo, na confrontação entre a análise *a priori* e a análise *a posteriori* a ser operada na quarta fase. (ARTIGUE, 1996 apud MACHADO, 2002, p. 205).

Partindo desse pressuposto, as atividades foram elaboradas no sentido de permitir o confronto entre as fases da engenharia, valendo-se destacar que para alcançar tais objetivos, a análise *a priori* deve comportar uma parte descritiva e outra preditiva, pois os alunos são considerados os atores principais (MACHADO, 2002).

A análise *a priori* do Produto Educacional deverá:

- descrever as variáveis de comando escolhidas e as características das situações criadas a partir dessa escolha e, nesse caso, o contexto de cada capítulo em que a Família Dezmedida irá se encontrar;

- analisar o desafio da situação para o aluno em decorrência de sua escolha, entre ação, formulação, controle ou validação, na fase da experimentação, isto é, determinar quais os saberes matemáticos disponíveis para a situação problema, como, por exemplo, no “capítulo um” em que solicita ao aluno verificar qual meio de transporte é mais viável economicamente para os Dezmedidas, de ônibus ou de carro, quando envolve operações aritméticas simples;

- prever, a partir da análise efetuada, as possíveis resoluções e o que pode ser “controlado” diante das soluções dos alunos, para alcançar os conhecimentos desejados, no planejamento das intervenções pedagógicas posteriormente.

A terceira fase da Engenharia Didática é a *experimentação*. De acordo com Machado (2002), essa fase é clássica. É basicamente a realização da engenharia aplicada a um grupo de alunos.

Inicia-se no momento do contato do professor (pesquisador) com o aluno (objeto da investigação). A quarta e última fase, qual seja a análise *a posteriori* e validação, caracteriza-se por se apoiar sobre todos os dados colhidos durante a experimentação, seja pelas observações, registros sonoros ou produção escrita. Essas duas fases não serão exploradas neste artigo, mas, para maiores detalhes, poderão ser encontradas no trabalho de Silva (2015).

Em síntese, a Engenharia Didática como procedimento metodológico, dá ao professor a possibilidade de prover fundamentação teórica, ampliar seus conhecimentos e formar um elo entre teoria e prática.

### **A Educação Financeira na Escola**

No Brasil, em dezembro de 2010, o decreto Presidencial nº 7.397<sup>4</sup> estabeleceu a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF) com o objetivo de responder de forma estruturada e articulada, entre o Estado e a sociedade, a evolução econômica acompanhada da inclusão social, de modo a prevenir os possíveis “descontroles financeiros”, sobretudo, das classes sociais em ascensão. Nessa perspectiva, seus objetivos são:

- Promover e fomentar uma cultura de educação financeira no país.
- Ampliar a compreensão dos cidadãos para que possam fazer escolhas bem informadas sobre a gestão de seus recursos.
- Contribuir para a eficiência e solidez dos mercados financeiro, de capitais, de seguros e de fundos de previdência. (BRASIL, 2010, p.11)

De acordo com a Organização para Cooperação de Desenvolvimento Econômico (OCDE), Educação Financeira é:

[...] o processo mediante o qual os indivíduos e as sociedades melhoram a sua compreensão em relação aos conceitos e produtos financeiros, de maneira que com informação, formação e orientação possam desenvolver os valores e as competências necessários para se tornarem mais conscientes das oportunidades e riscos neles envolvidos e, então, poderem fazer escolhas bem informadas<sup>5</sup>, saber onde procurar ajuda, adotar outras ações que melhorem o seu bem-estar e, assim, tenham a possibilidade de contribuir de modo mais consistente para a formação de indivíduos e sociedades responsáveis, comprometidos com o futuro. (BRASIL, 2010 apud SILVA, 2015, p.30)

Tendo em vista o conceito acima e a ampla abrangência, na escola, busca-se auferir sua finalidade plena. Além disso, a prática pedagógica de Matemática, realizada pelos professores

---

<sup>4</sup> Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7397.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7397.htm)> Acesso em: 23 fev. 2015.

<sup>5</sup> Decisão individual que mediante um processo racional de análise e deliberação considera todas as informações e alternativas relevantes para o caso concreto, de modo que a opção escolhida seja o resultado de uma refletida ponderação quanto às oportunidades disponíveis e aos riscos envolvidos.

dessa área, pode contribuir com os saberes matemáticos imbricados com questões financeiras. Assim, a escola pode contribuir educando financeiramente a partir de orientações sobre planejamento e uso dos recursos financeiros, bem como elucidar quais as decisões mais adequadas em situações cotidianas, com o objetivo de permitir que planejem melhor suas vidas para a concretização de metas e sonhos. Os alunos, por sua vez, podem ser um agente multiplicador levando tais conhecimentos ao seu entorno.

Em termos de moeda (ou dinheiro), D'Aquino (2008) diz que a Educação Financeira tem como função criar subsídios para uma relação saudável, responsável e financeiramente equilibrada do indivíduo. Para o autor, esse relacionamento deve ter início na infância.

A mesma autora (D'AQUINO, 2008) ainda salienta que o espírito ético e a responsabilidade social devem estar presentes nesse tipo de tratamento, com relação ao ganho e ao uso dos recursos econômicos. Desse modo, nota-se a relevância da ética e da responsabilidade como elementos norteadores para a Educação Financeira, que concatenam com as orientações nos documentos oficiais, tais como os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998).

Para D'Ambrosio (1996), a motivação e o interesse dos alunos devem ser despertados por meio da prática educativa. Para isso, a proposta de currículo dinâmico envolve três formas de atividades, quais sejam de sensibilização, de suporte e de socialização.

Com efeito, o currículo escolar deveria ser contemplado com as orientações preconizadas da Educação Financeira, uma forma de dar sentido ao aluno de envolver-se com o mundo, tal como D'Ambrosio (1996) defende que a educação precisa inserir-se no processo de globalização mundial.

Para isso, este Produto Educacional tem o viés de situar o aluno em várias situações fictícias, porém, possíveis de ocorrer no cotidiano.

### **A Família Dezmedida**

A família Dezmedida é composta pelos pais, Agnaldo e Carmela e por três filhos, Carmelita, Angelita e Angelim, de 14, 10 e 5 anos, respectivamente. A partir do planejamento de suas férias para a praia, distante a 250 km de onde moram, no “capítulo um”, eles se depararam com a seguinte situação: viajar de ônibus ou de carro? Como referência, tem-se que o valor de cada passagem de ônibus é R\$ 46,00 e, caso a gatinha Safira fosse, ensejaria um acréscimo de R\$ 28,00; correspondente à taxa de transporte do animal. Por outro lado, pelo fato do carro de Agnaldo ser antigo, o mesmo perfaz apenas 2 km por litro de gasolina. À época, o litro do combustível atingia a cifra aproximada de R\$3,80.

Para tomar tal decisão, seria necessária a aplicação das 03 ações que compõem a fase da análise *a priori* da Engenharia Didática, a saber: descrever, analisar e prever. De fato, no sentido do descrever incide sobre a mobilização da família de um local para outro. Para tanto, o aluno deveria fazer os cálculos para analisar em que circunstâncias seria mais favorável, em termos econômicos, a viagem da família. Daí, diante das discussões entre os alunos ao apresentarem as soluções, o prever passa a ser uma ação do professor para possíveis intervenções.

Sob o ponto de vista da Educação Financeira, o documento da ENEF orienta a “ampliar a compreensão dos cidadãos para que possam fazer escolhas bem informadas sobre a gestão de seus recursos” (BRASIL, 2011, p.11), o que a situação oportuniza.

No terceiro capítulo, Carmelita, Figura 1, resolve pesquisar preços de um computador simples e uma impressora de modo que seja compatível com sua mesada, para fazer suas tarefas escolares. Um vendedor apresentou uma proposta de R\$ 1200,00, sendo que à vista, teria um desconto de 5%; ou ela poderia fazer o pagamento parcelado. As questões a serem discutidas seguem na Figura 2.

**Figura 1** - Carmelita e o computador



Fonte: SILVA; RODRIGUES; LOZANO, 2015, p.11

**Figura 2** - Questões para discussão do capítulo 3

Qual decisão você acha que Carmelita deve tomar? Se Carmelita optar pelo pagamento à vista, qual será o valor a pagar? Por quanto tempo ela ainda terá que aguardar, para comprá-lo nessa condição? Se você estivesse no lugar de Carmelita, compraria à vista ou financiaria esse computador?

Fonte: SILVA; RODRIGUES; LOZANO, 2015, p.12

Nesta situação, a ação de descrever retrata o desejo de Carmelita em adquirir um computador. No entanto, para sua concretização, é preciso analisar as questões sugeridas na Figura 2, para então, colocar em prática as discussões, sabendo que no “capítulo dois”, há revelação da mesada de Carmelita (R\$250,00) dada pelo seu pai. Desta forma, a ação de prever requer que o professor certifique se os cálculos foram devidamente efetuados, de tal modo que possa haver intervenções por parte dele.

As dúvidas de Carmelita podem ser expressas, o que a autora D’Aquino (2008) sustenta em trazer uma Educação Financeira no sentido de estabelecer meios que viabilizem uma relação saudável, responsável e equilibrada do indivíduo, neste caso, Carmelita, com sua mesada. Nessa direção, a proposta da atividade transcende as práticas usuais da aula de Matemática expositiva, pois estimula o diálogo e a discussão dos resultados, mesmo na aquisição de um bem material.

O quarto capítulo reserva o descrever de um projeto que estimula a leitura e a escrita dos alunos e, para tal, há uma “sacola viajante” munida de livros paradidáticos. Angelita entra no espírito do projeto e resolve investir em livros. Para tal, também usa sua mesada para a aquisição. Para analisar as condições de pagamento dos livros, o aluno poderá ajudar Angelita a resolver cálculos de porcentagem, entender os juros que recaem sobre as vendas a prazo. A ação de prever pode ser realizada entre os alunos e o professor, já que as intervenções didáticas ocorrem naturalmente diante de situações previsíveis e imprevisíveis.

Esta situação em que Angelita partilha a “sacola viajante” é uma forma em que as aulas de Matemática não são reduzidas a aprender apenas as técnicas. As técnicas também fazem parte, mas o incentivo à conduta de partilha requer o que D’Ambrosio (1996) enfatiza: dar sentido ao aluno de envolver-se com o mundo, ou seja, que ele seja também a pessoa que fará diferença em seu meio.

Os capítulos seguintes seguem este procedimento metodológico, estimulando o aluno a desenvolver suas habilidades aritméticas e algébricas, desenvolvendo o pensamento crítico para as decisões a serem tomadas.

### **Considerações Finais**

Este trabalho apresenta o Produto Educacional advindo da pesquisa que teve como objetivo investigar se alunos da Educação Básica, ensino fundamental e médio, agem positivamente e de forma consciente com situações cotidianas referentes às finanças pessoais, e o que nós, professores de matemática, podemos fazer para que os alunos sejam capazes de tomar decisões acertadas diante de uma situação cotidiana de consumo, tomando como referência, prepará-los a viverem como cidadãos reflexivos.

Para embasar as discussões, foi adotado como referencial teórico a Teoria das Situações Didáticas de Brousseau (2007) e a metodologia da Engenharia Didática de Artigue (1996). Nessa perspectiva, a pesquisa resultou, como produto, um livreto, que pode ser trabalhado pelos professores com os alunos, que conta situações cotidianas de uma família, intitulada “A Família Dezmedida”. Este livreto propõe dez problemas que acontecem no dia a dia da família ao final de cada capítulo, e o leitor deverá solucioná-los utilizando seus conhecimentos de Educação Financeira.

Para a discussão de algumas atividades, foi possível traçar, na perspectiva da segunda fase da Engenharia Didática, a fase da *construção (ou concepção) e análise a priori*, quando a construção do livreto privilegiou as ações de descrever, analisar e prever. Além disso, deve-se destacar que o artigo apresentou apenas algumas atividades do livreto, discutindo o procedimento metodológico em consonância com as referências autorais apresentados anteriormente, como, por exemplo, o documento ENEF, dos autores D’Aquino (2008) e D’Ambrosio (1996).

Esperamos, assim, contribuir, com o resultado deste livreto, mais uma alternativa para os professores que buscam “saída” para suas inquietações didáticas na sua prática profissional.

## Referências

ARTIGUE, M. Engenharia Didática. In: BRUN, J. **Didática das Matemáticas**. Trad. Maria José Figueiredo. Lisboa: Instituto Piaget, 1996, p. 193-217.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: para Ensino Fundamental (PCN): Matemática**. Brasília: SEMT/MEC, 1998.

\_\_\_\_\_. **Estratégia nacional de educação financeira-ENEF**. Plano Diretor da ENEF. 2010. Disponível em: <<http://www.vidaedinheiro.gov.br/Imagens/Plano%20Diretor%20ENEF.pdf>> Acesso em: 25 fev. 2015.

BROUSSEAU, G. **Introdução ao estudo das situações didáticas: conteúdos e métodos de ensino**. São Paulo: Ática, 2007.

D’AMBROSIO, U. História da Matemática e Educação. **Cadernos CEDES** 40. História e Educação Matemática. Campinas, SP: Papirus, 1996.

D’AQUINO, C. **Educação Financeira: como educar seus filhos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

MACHADO, S. D. A. Engenharia Didática. In: MACHADO, S. D. A. (org.). **Educação Matemática: uma introdução**. 2 ed. São Paulo: Educ, 2002. p. 197-208.

OCDE. Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico. **The Importance of Financial Education**. Disponível em: <<http://www.financial-education.org/dataoecd/8/32/37087833.pdf>> Acesso em: 15 ago. 2014.

SILVA, R.M. **Educar Financeiramente em Situações a-Didáticas no Município de São João de Meriti/RJ**: algumas possibilidades. (Dissertação). Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências, Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”. Duque de Caxias-RJ. 2015.

SILVA, R.M.; RODRIGUES, C.K.; LOZANO, A.R.G. **A família Dezmedida**. Produto Educacional (livreto). Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências, Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”. Duque de Caxias-RJ. 2015.