

A ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DO CUSTO DA CESTA BÁSICA NO RIO GRANDE DO SUL ATRAVÉS DA MODELAGEM MATEMÁTICA
(The analysis of the evolution of the cost of the basic food package in Rio Grande do Sul through the mathematical modeling)

Kátia Luciane Souza da Rocha [katialucianesouzadarocha@gmail.com]

UNIFRA – Centro Universitário Franciscano

Rua dos Andradas, 1614. Centro

Santa Maria - RS

Jefferson Marçal da Rocha [jeffersonrocha@unipampa.edu.br]

UNIPAMPA - Universidade Federal do Pampa

Av. Antonio trilha, 1847 II Piso – Cep: 97300-000

São Gabriel - RS

Resumo

Utilizando-se de dados do custo da Cesta Básica no Rio Grande do Sul nos últimos dez anos procura-se através deste trabalho aliar fatos econômicos com a sala de aula, como forma de inserir o educando no contexto social e econômico em que ele vive. Percebe-se através da análise dos dados que a partir do ajuste linear é possível obtermos uma função exponencial e em decorrência, construir um modelo matemático que ilustre estes dados. A análise do modelo permite demonstrar que a linha de tendência foi, nos anos pesquisados, ascendente o que sugere a trajetória econômica de uma inflação controlada no Brasil nos últimos anos.

Palavras-chave: educação matemática; economia gaúcha; cesta básica regional.

Abstract

Using data from the cost of the “Basic Food Package” in Rio Grande do Sul in last ten years this work attempts to bring economic facts to the classroom, as a way to insert the student in the social and economic context in which he/she lives. Data analysis suggests that from a linear adjustment it is possible to get an exponential function and, to build a mathematical model that may illustrate these data. The analysis of the model allows to show that the tendency during the time frame of this research was in an ascending line that may show the economic trajectory of a controlled inflation in Brazil in the last few years.

Keywords: mathematical education; gaucha economy; regional “basic basket”.

Introdução

Este trabalho traz o relato de uma experiência de sala de aula da análise da evolução do custo da Cesta Básica no Rio Grande do Sul na última década (1997-2007) e, por meio da Modelagem Matemática, procurou-se compreender o comportamento da dinâmica dos reajustes de preços dos produtos que a compõe.

Ao se interpretar fenômenos econômicos em sala de aula, adotou-se uma postura de educar para a cidadania¹, transformando o espaço da escola, que deixa de ser apenas um ambiente formal de transmissão de conhecimentos sem sentido, para se tornar em um espaço de promoção da inserção do aluno nos problemas sócio-econômicos do seu Estado. Ao mesmo tempo propiciou-se a construção de um conhecimento mais crítico à cerca da Matemática, atribuindo-lhe valores e significados.

^[1]Segundo Silva e Almeida (2004, p.2), cidadania não surge do nada como um toque de mágica. A cidadania não nos é dada, ela é construída, é conquistada a partir da nossa capacidade de organização, participação e intervenção social.

A expectativa didática na prática pedagógica com o uso da Modelagem Matemática na sala de aula é fazer com que os alunos, através de um tema próximo a sua realidade, sintam-se num ambiente de aprendizagem vinculados à realidade do seu contexto local.

Considera-se que já a partir da coleta dos dados eles passem a refletir sobre os aspectos econômicos do seu entorno. E a partir desta coleta possam se sentir estimulados a criarem um modelo matemático que ilustre o comportamento da Evolução da Cesta Básica no Rio Grande do Sul. Ao terem um domínio sobre o assunto passam a avaliar e validar o modelo a partir do conteúdo matemático envolvido.

A convicção neste sentido, é que o estudante encontra melhores condições de aprendizado quando percebe que o uso do ferramental matemático é aplicável nos aspectos sociais e econômicos, que ele convive no seu dia a dia (Bassanezi, 2004).

O período de análise desta investigação, de 1997- 2007 se justifica, pois neste período a economia brasileira vem convivendo com taxas inflacionárias menores das últimas três décadas, sendo que o Rio Grande do Sul é um dos Estados brasileiros em que o valor da Cesta Básica é uma das maiores do país.

A importância da economia “na sala de aula”

A economia sempre foi uma ciência misteriosa para a maioria da sociedade brasileira, talvez por isso nas crises econômicas, as quais o Brasil passou em anos bem recentes, as soluções ficavam a mercê das ideologias, interesses e intenções políticas dos economistas do governo. Neste sentido há uma máxima: quanto mais complicada as frases “em *economês*” destes “mentores de soluções inexplicáveis”, menos repercussões práticas apareciam no dia-a-dia da população brasileira.

Contudo deve-se perceber que a prática econômica é inerente ao ser humano, pois todos, numa economia de mercado, sabem, mesmo que não como um conhecimento sistematizado, conceitos básicos de economia. O simples ato de trocar nossas remunerações (salários, pro-labores, aluguéis, etc.) por bens que possam maximizar a utilidade e, portanto, a satisfação, é um ato econômico. Pois utilizar os recursos disponíveis em decisões, que levem a uma maior satisfação possível é um ato econômico.

A palavra economia tem origem grega e significa a gestão sábia dos bens². Em um significado mais moderno e mais geral: economia é a ciência que dá ordem lógica à produção, distribuição e consumo de bens e serviços, visando à satisfação das necessidades humanas (Cano, 1998).

Portanto, fatos econômicos existiram desde a primeira troca de bens entre humanos. A economia esta presente desde quando o *homo oeconomicus* (homem econômico), com o uso da razão, descobriu formas de maximizar suas utilidades cambiando excedentes de suas produções, até a manipulação complexa dos atuais monopólios industriais dos tempos atuais (Benedito, 2001).

A teoria econômica foi com o passar do tempo, dada à intensificação das atividades produtivas e políticas do homem em sociedade, também sendo reestruturada e matematicamente organizada.

Por isso, é preciso trazer para a escola questões econômicas do cotidiano, para que os alunos possam perceber o quanto à prática econômica é menos complicada do que se imagina e, especialmente, o quanto a sua compreensão pode evitar decisões que possa atingir diretamente sua vida.

[2] A palavra economia, na Grécia Antiga, servia para indicar a administração da casa, do patrimônio particular, enquanto a administração da polis (cidade-estado) era indicada pela expressão “economia política” (Sandroni,2002).

Perceber como a Cesta Básica evolui pode ser um ferramental importante na formação cidadã que a Escola deve oferecer aos seus educandos.

Histórico da Cesta Básica no Brasil

Cesta Básica é o nome dado a um conjunto de bens necessários a uma família de quatro pessoas mensalmente. Este conjunto de bens possui gêneros alimentícios, produtos de higiene pessoal e limpeza. É válido salientar que entre os técnicos e pesquisadores do tema, ainda não existe um consenso sobre quais produtos que formam a cesta básica nacional, sendo que a lista de produtos inclusos pode variar de acordo com a finalidade para a qual é definida e a região de estudo, ou ainda de acordo com os distribuidores que a compõe. Há leis em alguns Estados brasileiros que proporcionam isenção de impostos sobre produtos da cesta básica definida por cada um deles (Dieese, 2008).

A importância do cálculo da Cesta Básica no Brasil, tanto sob o aspecto econômico como social começou com a instituição da Lei do Salário Mínimo Nacional, ainda no Governo Getúlio Vargas na década de 1930. Em 30 de abril de 1938, passou a vigorar a Lei nº 185 de 14 de Janeiro de 1936, instituída pelo decreto Lei nº 399. Este estabelece que o salário mínimo deve contemplar a remuneração de todo o trabalhador adulto, sem qualquer distinção, por dia normal de trabalho. Neste sentido a Cesta Básica deverá ser capaz de satisfazer, em determinada época e conforme a região do país, as necessidades de alimentação, habitação, vestuário, higiene e transporte de uma família média de quatro pessoas.

Foi através de um estudo realizado em cada região que a Comissão do Salário Mínimo, criada antes da instituição do Decreto, estabeleceu os valores mínimos regionais. A partir desta comissão foi criada uma lista de alimentos com suas respectivas quantidades para cada região em específico. A chamada Cesta Básica Nacional seria suficiente para o sustento e bem estar de um trabalhador em idade adulta com quantidades balanceadas de proteínas, calorias, ferro, cálcio e fósforo necessárias a uma pessoal adulta. A tabela de provisões estipuladas pelo decreto Lei nº 399 é a seguinte³:

Tabela 1: Quantidade de provisões mensais da Cesta Básica pelo Decreto Lei nº 399

Alimentos	Região 1	Região 2	Região 3	Nacional
Carne	6,0 kg	4, 5 kg	6,6 kg	6,0 kg
Leite	7,5 l	6,0 l	7,5 l	15,0 l
Feijão	4,5 kg	4,5 kg	4,5 kg	4,5 kg
Arroz	3,0 kg	3,6 kg	3,0 kg	3,0 kg
Farinha	1,5, kg	3,0 kg	1,5 kg	1,5 kg
Batata	6,0 kg	-	6,0 kg	6,0 kg
Legumes	9,0 kg	12 kg	9,0 kg	9,0 kg
Pão Francês	6,0 kg	6,0 kg	6,0 kg	6,0 kg
Café em pó	600 gr	300 gr	600 gr	600 gr
Frutas	90 unid	90 unid	90 unid	90 unid
Açúcar	3,0 kg	3,0 kg	3,0 kg	3,0 kg
Banha/Óleo	750 gr	750 gr	900 gr	1,5 kg

Fonte: Procon SP

^[3]Região 1: Estados de SP, MG, ES, RJ, GO e DF; Região 2: Estados do PR, BA, CE, RN, AL, SE, AM, PA, PI, TO, AC, PA, RO, AM, RR, MA; Região 3: Estados do PR, SC, RS, MT, MS.

O decreto estabeleceu também uma estrutura de gastos de um trabalhador, dos cinco itens que compõe essa estrutura (habitação, alimentação, vestuário, transporte e higiene) estipulou-se uma ponderação, onde a soma total é de 100%.

O decreto Lei nº 399 determina também que a parcela do salário mínimo correspondente aos gastos com alimentação não pode ter valor inferior ao custo da Cesta Básica Nacional.

O cálculo da Cesta Básica Nacional

Em dezembro de 1989, o então Centro de Estudos e Pesquisas da Secretaria de Defesa do Consumidor do Estado de São Paulo, em parceria com o DIEESE (Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Sócio-Econômicos) passou a realizar o denominado Projeto Cesta Básica Procon - DIEESE, este teve como objetivo oferecer ao consumidor brasileiro um instrumento auxiliar para a determinação de compras mais racionais do ponto de vista do preço, permitindo-o ter uma visão mais clara da incidência de cada produto sobre seu orçamento doméstico (Procon-SP,2008).

A metodologia adotada foi coletar diariamente os preços e marcas dos produtos de uma cesta básica elaborada com base no consumo de uma família padrão do Estado de São Paulo.

A partir destes levantamentos o consumidor passou a ter um grande aliado contra as remarcações excessivas de preços, prática comum durante os primeiros anos da pesquisa, pois o país ainda passava por processo inflacionário de altíssimo impacto no orçamento doméstico de cada família.

Com esta pesquisa a variação de preços passou a ser usada como indicador econômico importante para os órgãos públicos, associações, sindicatos, entre outros, nestes especialmente o empresariado do país, que passou a ter na variação de preços da Cesta Básica um indicador importante para avaliar suas estratégias de produção e competitividade. Com isso a pesquisa da Cesta Básica do Dieese - Procon ultrapassou o objetivo inicial propiciando comparações de dados e análises econômicas para diversos segmentos sociais em todas as regiões do país.

Atualmente os valores divulgados pela Cesta Básica têm servido de referência às autoridades governamentais incumbidas de estabelecer a política salarial, pois ela retrata a renda mínima necessária para garantir o acesso ao consumo dos bens de primeira necessidade; tais como: alimentos, produtos de higiene pessoal e limpeza doméstica (Procon, 2008).

A Cesta Básica passou a servir também como parâmetro preventivo de infrações contra a Ordem Econômica, fornecendo dados sobre as práticas de mercado quanto à política de preços do setor de atacadista e varejista, se constituindo assim em um importante instrumento de análise econômica do país.

A pesquisa da Cesta Básica Nacional, realizada pelo DIEESE em 16 capitais brasileiras, acompanha mensalmente a evolução de preços de treze produtos de alimentação, assim como o gasto mensal que um trabalhador brasileiro teria para comprá-los. Outros dados importantes a ser considerado são: as horas de trabalho necessárias ao indivíduo que ganha um salário mínimo para adquirir estes bens; O salário mínimo necessário, também divulgado mensalmente, é calculado com base no custo mensal com alimentação obtido a partir dos dados encontrados na pesquisa da Cesta Básica.

A Modelagem e o Ensino de Matemática

O Ensino de Matemática vem sofrendo grandes modificações nos últimos anos em todo o mundo. No entanto, no que se refere aos estudos e pesquisas recentes de educadores matemáticos,

os resultados de avaliações nacionais e internacionais revelam que os conhecimentos matemáticos dos alunos são ainda insuficientes, o que acentua a preocupação em se desenvolver competências necessárias para o exercício da cidadania.

É necessário repensar o ensino da matemática. O aluno precisa ser motivado a envolver-se ativamente no processo de ensino e aprendizagem, construindo seu conhecimento a partir de múltiplas interações com os colegas e com o professor. Segundo Caldeira (2004):

[...] grupos de trabalho se fazem necessários para uma dinâmica mais participativa, onde o aluno passa da passividade das aulas explicativas, onde ele é o mero espectador e “depositário” de informações, para uma dinâmica integrativa e criativa (Caldeira, 2004, p.4).

Ensinar Matemática explorando-a através de problemas encontrados no cotidiano e nas demais áreas do conhecimento, contribui na formação de indivíduos capazes de posicionar-se criticamente frente à sociedade.

Neste aspecto, os Parâmetros Curriculares Nacionais indicam que:

[...], a matemática pode dar sua contribuição à formação do cidadão ao desenvolver metodologias que enfatizem a construção de estratégias, a comprovação e justificativa de resultados, a criatividade, a iniciativa pessoal, o trabalho coletivo e a autonomia advinda da confiança na própria capacidade para enfrentar desafios. (Brasil, MEC / SEF, 1998, p.27).

Neste contexto acredita-se que a Modelagem Matemática tem a capacidade de inovar, criar e unir a realidade do aluno aos conhecimentos matemáticos a partir da construção de modelos coerentes com situações reais, favorecendo o trabalho em grupo e possibilitando desta forma que o aluno perceba a importância da matemática na escola sentindo-se motivado e interessado pela aula.

De acordo com Santos e Bisognin (2007)

[...] ao usar a modelagem matemática, o professor tem a possibilidade de transformar sua prática em algo que estejam presentes a motivação e o interesse, a vontade de aprender, a participação e a colaboração, a aplicabilidade e a utilidade, a investigação e a pesquisa, a reflexão e a crítica (Santos e Bisognin, 2007, p.102).

Bassanezi (2004) define a Modelagem Matemática como “a arte de transformar problemas da realidade em problemas matemáticos e resolvê-los, interpretando suas soluções na linguagem do mundo real”(Bassanezi, 2004, p.16).

Já para Barbosa (2001) a Modelagem Matemática traz uma “[...] oportunidade para os alunos indagarem situações por meio da matemática sem procedimentos fixados previamente e com possibilidades diversas de encaminhamento”(Barbosa, 2001, p.5).

Burak (2004) caracteriza a Modelagem Matemática como uma alternativa metodológica para o ensino de matemática e deve ser desenvolvida em cinco etapas: escolha do tema, pesquisa exploratória, levantamento dos problemas e desenvolvimento da matemática relacionando-a ao tema e análise crítica das soluções. Estas etapas deverão estar relacionadas a dois aspectos, que para o autor são imprescindíveis: 1º) o interesse do grupo e 2º) a obtenção de informações e dados do ambiente, onde se encontra o grupo⁴. É relevante salientar ainda, que durante todo o processo da Modelagem, a postura do professor é primordial, pois é ele que deve assumir o papel de mediador⁵.

^[4] Por serem contextuais, os temas devem estar próximas do ambiente próprio ao qual o educando está inserido, ou apenas que venham de encontro ao interesse do grupo. Assim, ambiente pode ser entendido como o contexto escolhido pelos alunos.

^[5] O professor mediador é aquele que interage com os alunos considerando seus conhecimentos prévios estabelecendo assim um diálogo capaz de contribuir para a aprendizagem do grupo.

Concorda-se com Skovsmose (2001) apud Silva e Almeida (2004) que outros aspectos devem ser levados em conta quando se tem como proposta desenvolver uma competência crítica nos estudantes, tais como: a aplicabilidade do assunto, interesses que estão envolvidos por detrás do assunto, e as possíveis funções sociais do assunto em questão.

A Modelagem Matemática na sala de aula pode criar perspectivas para abordagem de temas de relevância social, contribuindo efetivamente na construção da cidadania dos estudantes envolvidos nas atividades propostas.

A Construção e a Interpretação do Modelo Matemático

Os alunos participantes deste estudo eram da 1ª série do Ensino Médio de uma escola pública de São Gabriel, no Rio Grande do Sul. A pergunta que norteou toda a pesquisa surgiu de uma discussão em sala de aula com relação a que ano a Cesta Básica Gaúcha custaria R\$ 500,00, levando em consideração o baixo índice de inflação ora vivido pelo País.

Os alunos foram então convidados a buscarem os dados referentes aos valores da Cesta Básica Gaúcha, nos últimos 10 anos, em sites relacionados a Institutos de Pesquisas, bibliotecas, jornais, etc.

A partir dos dados coletados no site do DIEESE e, utilizando-se da Modelagem Matemática fez-se uma abordagem analítica do comportamento dos valores da Cesta Básica no Rio Grande do Sul. A intenção foi levar o aluno à compreensão que, de maneira abrangente, a origem das idéias matemáticas é resultado de um processo que procura exemplificar, explicar, entender e transformar situações observadas na realidade.

A proposta foi criar um modelo que representasse o comportamento dos valores, em reais, da Cesta Básica Gaúcha, no período de 1997 a 2007, possibilitando uma reflexão sobre a Economia do Rio Grande do Sul neste período. A tabela 2 mostra os valores da Cesta Básica Gaúcha na referida década.

Tabela 2 Valores da Cesta Básica Gaúcha em Reais de 1997 a 2007.

Período	Valores em Reais
1997	96,54
1998	100,48
1999	105,70
2000	114,39
2001	131,12
2002	164,05
2003	169,10
2004	174,75
2005	191,30
2006	186,23
2007	212,92

Fonte: DIEESE – 2008

Os dados coletados foram representados em um gráfico de dispersão para análise e elaboração de um modelo matemático que ilustrasse o comportamento da Cesta Básica Gaúcha nesta década.

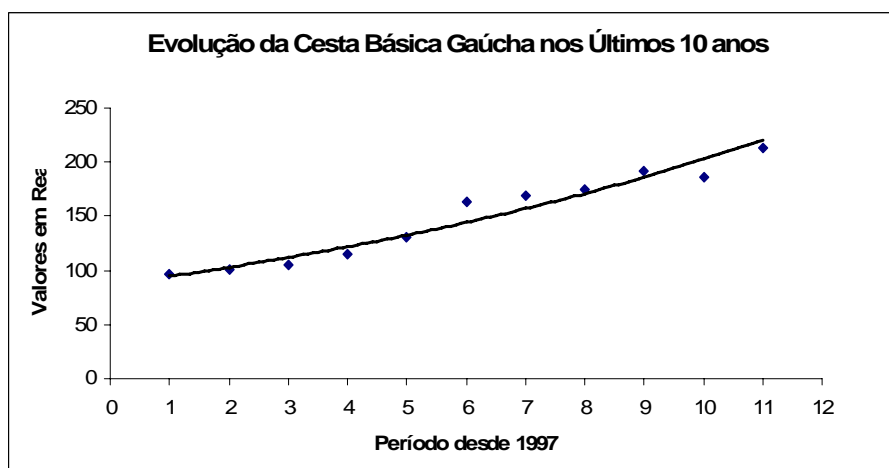


Figura 1: Gráfico de dispersão dos valores do salário mínimo na década⁶

Após a representação e análise gráfica dos dados coletados, foi feita a construção do modelo que ilustra o comportamento da cesta básica gaúcha neste período. Observou-se que as funções exponenciais, segundo Hughes-Hallett (2005, p.33) “(...) variam segundo um percentual constante ou taxa relativa”.

No gráfico da Figura 1 notou-se que a curva de tendência sugere uma função exponencial, isto é uma função do tipo $y(x) = \alpha \cdot e^{\beta \cdot x}$. Então, com base nas características desta função usou-se o Ajuste Linear do Modelo Exponencial para o ajuste dos dados e acrescentaram-se os dados auxiliares na tabela conforme sugerido por Bassanezi (2004, p.61).

$$\text{Considerando: } \alpha = \frac{\sum x_i z_i - \frac{\sum x_i \sum z_i}{n}}{\sum (x_i)^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}} \quad \text{e} \quad \beta = \frac{\sum z_i}{n} - \alpha \frac{\sum x_i}{n}, \quad \text{fez-se as substituições}$$

necessárias e encontrou-se $\alpha = 0,084586$ e $\beta = 4,464484$.

Logo a equação da reta ajustada é: $y = 0,084586 x + 4,464484$. Como $\beta = \ln b$ e $\alpha = a$, então a curva exponencial ajustada será: $y = be^{ax} = 86,876e^{0,0846x}$ para $x \geq 0$. Para encontrar o valor de b, faz-se $e^{4,464484} = b$.

Após a análise matemática dos dados, verificou-se que $y = 86,876e^{0,0846x}$ é o melhor modelo para ilustrar o comportamento dos valores da cesta básica gaúcha nos últimos 11 anos, pois se considerou o coeficiente de correlação de Pearson e encontrou-se 0,952. Este valor está muito próximo de 1, o que justifica ser um modelo apropriado para ilustrar o comportamento da evolução dos preços da Cesta Básica Gaúcha no período relatado.

Desta forma, a exploração do tema pelo professor e pelos alunos fluiu a partir de discussões que possibilitaram relacionar os fatos até aqui comprovados matematicamente, fazendo uso do modelo encontrado para prever, por exemplo, que o ano em que a Cesta Básica do Rio Grande do Sul atingirá R\$ 500,00 será em 2034, seguindo o quadro que ora se apresenta de uma economia com inflação controlada, ou em linguagem econômica *ceteris paribus*, ou seja, tudo mais permanecendo constante.

^[6]Na representação gráfica lê-se: Ano 1997- número 1; Ano 1998 – número 2 e assim sucessivamente.

Os assuntos e questionamentos podem variar conforme o nível de complexidade matemática que se pretende atingir, bem como a abordagem político-econômica que se quer do assunto que também fica a critério da escolha do professor e/ou dos alunos levando-se em consideração as discussões do grupo.

Considerações Finais

Os aspectos econômicos do dia-a-dia sempre foram considerados assuntos complexos e de pouco apelo prático para a maioria da sociedade brasileira. Este fato talvez seja reflexo de um período em que a ditadura militar, através de termos econômicos complexos procurava justificar políticas econômicas de interesse de uma minoria privilegiada e pouco comprometida com as classes menos favorecidas do país.

Portanto não se pode estranhar que o conhecimento econômico no Brasil não esteja presente nos nossos bancos escolares, fazendo com que os estudantes completem seus estudos sem nunca perceberem a importância de conhecer fenômenos socioeconômicos que influenciam intimamente seu dia a dia. Agravante ainda quando não conseguem aliar os conteúdos desenvolvidos em sala de aula com sua realidade social, especialmente na aprendizagem matemática em que números e equações apresentam-se desvinculados de qualquer perspectiva prática.

A proposta do uso da Modelagem Matemática como instrumento integrador do ensino da matemática com os aspectos econômicos do país vai ao encontro de uma prática educacional comprometida com a formação integral do aluno, pois permite a abordagem de temas de relevância social contribuindo efetivamente na construção da cidadania de nossos estudantes.

Concorda-se com Silva e Almeida (2004) quando referenciam que a integração das atividades matemáticas desenvolvidas na escola atreladas à realidade não só podem contribuir para o aprendizado do conteúdo matemático, como também desenvolver habilidades que prepararão o indivíduo para o convívio social.

Na análise dos preços da Cesta Básica nos últimos dez anos no Rio Grande do Sul percebeu-se que os dados coletados servem para a abordagem do estudo de Funções Exponenciais. Também permite comprovar a eficácia do uso da Modelagem Matemática na sala de aula como uma estratégia de ensino que permite que os assuntos ligados a problemas sociais, sejam abordados na sala de aula numa perspectiva de formação de um aluno crítico, autônomo e atuante.

Referências

BASSANEZI, R.C (2004). *Ensino Aprendizagem com modelagem matemática: uma nova estratégia*. São Paulo: Contexto.

BARBOSA, J.C (2001). *Modelagem Matemática: contribuições para o debate teórico*. In: Reunião Anual da ANPED, 24. Caxambu, Anais, Rio de Janeiro: ANPED, 1 CD -ROM.

BENEDITO, C. M. F (2001). *Fundamentos de Economia Geral e Economia Política*. 3 ed. atualizada. São Paulo: Éfeta.

BRASIL (1998). *Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília.

BURAK, D (2004). *Modelagem Matemática e a sala de aula*. In: Encontro Paranaense de Modelagem e Educação Matemática, 2004, Londrina. Anais. Londrina: UEL. 1 CD-ROOM.

CALDEIRA, A. D (2004). *Modelagem Matemática e a prática dos professores do Ensino Fundamental e Médio*. In: Encontro Paranaense de Modelagem e Educação Matemática, 2004, Londrina. Anais. Londrina: UEL. 1 CD-ROOM.

CANO, Wilson (1998). *Introdução à economia: uma abordagem crítica*. São Paulo: UNESP.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONOMICOS – DIEESE – *Cesta Básica Nacional*- <Disponível em: <http://www.dieese.org.br/bdcesta/cesta.html>> Acesso em: 15 de abril de 2008.

HUGHES-HALLET, Deborah (2005). *Cálculo Aplicado*. Rio de Janeiro: LTC.

PROCON-SP. *Cesta Básica – Histórico*. <Disponível em: www.procon.sp.gov.br/pdf/componentes_cesta_basica.pdf.> Acesso em 15 de março 2008.

SANDRONI, Paulo (2002). *Novíssimo Dicionário de Economia*. São Paulo: Best Seller.

SANTOS, L. M. M.; BISOGNIN, V. Experiências de ensino por meio da Modelagem Matemática na Educação Fundamental. In: BARBOSA, J. C.; CALDEIRA, A. D.; ARAÚJO, J. L. (Orgs.). *Modelagem Matemática na educação matemática brasileira: pesquisas e práticas educacionais*. Recife: SBEM, 2007. p. 99-114.

SILVA, A.G.O. e ALMEIDA, L.M.W. *Matemática na Escola: conteúdos e contextos*. In: VII Encontro Paulista de Educação Matemática, São Paulo: USP, 2004.< Disponível em www.sbempaulista.org.br/epem/anais/co.html > Acesso em 28 de março de 2008.