

Versão Online ISBN 978-85-8015-038-4
Cadernos PDE

VOLUME II

O PROFESSOR PDE E OS DESAFIOS
DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE
Produção Didático-Pedagógica

2007

Autor: Eloi Myszka	
NRE: Guarapuava	
Escola: Colégio Estadual Mahatma Gandhi, Ensino Fundamental e Médio.	
Disciplina: Matemática	() Ensino Fundamental (X) Ensino Médio
Disciplina da relação interdisciplinar 1: Sociologia	
Disciplina da relação interdisciplinar 2: Filosofia	
Conteúdo Estruturante: TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO	
Conteúdo Específico: Matemática financeira	

ORÇAMENTO FAMILIAR



Por que fazer um orçamento doméstico?

Toda pessoa traça sonhos e objetivos na vida. E para que eles sejam realizados e atingidos, sem surpresas durante o percurso, toda família precisa elaborar um **Orçamento**.

Precisa-se lembrar também que não basta apenas equilibrar os ganhos e despesas. É preciso garantir também uma reserva para as emergências.

Objetivos de se trabalhar com o orçamento familiar

- Planejar e organizar melhor o futuro de uma família;
- Capacitar a família a ter uma visão geral do uso de sua renda, despesas e investimentos;

- Manter o orçamento equilibrado (receitas x despesas);
- Evitar as comprar feitas por impulso, principalmente não cair nas armadilhas dos crediários e financeiras;
- Não deixar que a sua família esteja em dificuldades;
- Usar o conhecimento em sala de aula para melhorar a qualidade de vida.

Como realizar seu orçamento doméstico

Sempre é importante que tudo seja anotado, então:

- Reúna os comprovantes dos pagamentos das contas dos últimos meses;
- Escreva todos os ganhos (entre salários e demais rendas);
- Relacione, na coluna de despesas, os gastos do último mês, dividindo-os em fixos e flexíveis;
- Por fim, compare o valor total das despesas com os ganhos e calcule o saldo.

Tabela de controle da renda familiar



Atividade 1

a) Construa uma tabela com suas receitas e despesas

RENDA FAMILIAR (A)	R\$
1. Salário líquido (soma de toda a família)	
2. Ganhos Extras (bicos, pensões, etc.)	
3. Outros	
TOTAL (A)	
FIXAS	R\$
1. Aluguel	
2. Financiamento da casa	
3. Prestações (Carro, seguro, escola, plano de saúde)	
FLEXÍVEIS	
1. Contas (água, luz, telefone, gás)	
2. Alimentação (supermercado, feira, açougue)	
3. Serviços domésticos (consertos, etc.)	
4. Lazer (cinema, teatro, shows e passeios)	
5. Reserva para imprevistos	
EVENTUAIS	
1. Impostos / Matrícula da escola	
2. Outros	
TOTAL (B)	

b) Calcular o saldo do mês.

$$A - B =$$

O ideal é que o saldo do mês seja positivo. Assim, você pode fazer uma reserva financeira para realizar seus sonhos e objetivos. Mas, se a conta estiver zerada, reduza despesas imediatamente.

Para alcançar os seus sonhos, estabeleça o quanto deve ser guardado a cada mês. Estes valores devem ser considerados em seu orçamento.

Atividade 2

a) Elabore um controle para suas receitas e despesas usando o EXCEL.

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "MODELO - Orcamento". The spreadsheet is organized as follows:

- Row 1:** Title "ORÇAMENTO DOMÉSTICO" in green text, centered across columns A to I.
- Row 2:** "Data : 25.01.08" in column A.
- Row 3:** Headers for the income section: "Entradas (R\$)" in column B, "%" in column E, "%" in column G, and "Sal.Mín." in column I.
- Rows 4-11:** Income entries:
 - 4: Esposo
 - 5: Outras
 - 6: Vale alimentação (esposo)
 - 7: Esposa
 - 8: Outras
 - 9: Vale alimentação (esposa)
 - 10: Aluguel Apto (qdo for entrada)
 - 11: TOTAL de entradas (highlighted in yellow)
- Row 12:** Blank row.
- Row 13:** Headers for the expense section: "Prev. Saíd. (R\$)" in column B, "Saíd.(R\$)" in column C, "Saíd.(R\$)" in column D, "Saíd.(R\$)" in column E, "Saíd. (R\$)" in column F, "Saíd. (R\$)" in column G, "Saíd. (R\$)" in column H, and "Saldo (R\$)" in column I.
- Rows 14-28:** Expense entries:
 - 14: Água
 - 15: Academia
 - 16: Almoços (restaurantes e/ou)
 - 17: Cartão de crédito
 - 18: Clube - mensalidades
 - 19: Conta corrente negativa
 - 20: Corte de cabelo (with 50,00 in B and 20,00 in C)
 - 21: Cursos
 - 22: Dentista
 - 23: Depilação e unhas (esposa)
 - 24: Despesas bancárias
 - 25: Dízimo
 - 26: Empregada Salário
 - 27: Escola crianças
 - 28: Fotos

b) Faça uma análise do seu orçamento

Agora que você já sabe quais são as suas receitas e despesas, o próximo passo é organizá-las e aprender a analisá-las. Veja alguns elementos importantes para a análise:

- **Saldo líquido** – após a elaboração do orçamento da família, você pode ter uma ideia mais clara de quanto vai sobrar ao final do mês ou ano. O importante agora é organizar detalhadamente sua análise. Veja de onde vem o dinheiro e para onde ele vai. Não vai sobrar? É ainda mais importante fazer uma boa análise.

- **Pequenos valores podem representar muito** - Muita gente pensa que o esforço de estudar certas despesas nem compensa, pois ela representa muito pouco no total. Total engano: está comprovado que, juntando um pouco de economia aqui com um pouco ali, chega-se a resultados espantosos. Basta lembrar que, se investir R\$ 1 por mês em fundos DI, ao final de dez anos você terá obtido em torno de R\$ 230.

Quanto representam as despesas – Importante para se ter uma idéia de quanto representa cada despesas ou grupo de despesas é importante agrupá-las e depois calcular o percentual que cada uma representa do total de despesas.

Organize e analise – Agora que você já tem as despesas devidamente agrupadas e sabe quanto cada grupo e cada despesa representam do total é hora de organizá-las. Em primeiro lugar coloque os grupos em ordem decrescente de importância. O mais importante é o que tem maior participação no valor das despesas. Em seguida faça o mesmo dentro dos grupos.

Visão Geral – Ao fazer o agrupamento e classificar as despesas quanto o que representa no total de gastos, você identificará a que grupo que mais pesa no seu orçamento e também as despesas particulares que consomem maior valor relativo. Feita a análise, o próximo passo é identificar as despesas que você tem condições de alterar. Algumas são quase impossível de reduzir.

Próximos Passos – Depois deste primeiro exercício de montar um orçamento e analisá-lo, você terá muito mais facilidade e traquejo em desenvolver esse novo hábito.

O Contador e o Pagador – As empresas têm contadores que mantêm os registros em dia e emitem relatórios periódicos para análise dos sócios. Sua família precisa de algo similar se quer manter um bom planejamento financeiro. Também é necessário definir quem vai administrar os pagamentos.

Conhecimento de Matemática Financeira – Para administrar o orçamento doméstico é importante que se conheça um pouco de matemática financeira.

A Matemática Financeira é uma ferramenta útil na análise de algumas alternativas de investimentos ou financiamentos de bens de consumo. Consiste em empregar procedimentos matemáticos para simplificar a operação financeira a um Fluxo de Caixa.

Capital - É o valor aplicado através de alguma operação financeira. Também conhecido como: Principal, Valor Atual, Valor Presente ou Valor Aplicado. Em inglês

usa-se Present Value (indicado pela tecla PV nas calculadoras financeiras).

Juros - representam a remuneração do Capital empregado em alguma atividade produtiva. Os juros podem ser capitalizados segundo dois regimes: simples ou compostos.

JUROS SIMPLES: o juro de cada intervalo de tempo sempre é calculado sobre o capital inicial emprestado ou aplicado.

JUROS COMPOSTOS: o juro de cada intervalo de tempo é calculado a partir do saldo no início de correspondente intervalo. Ou seja: o juro de cada intervalo de tempo é incorporado ao capital inicial e passa a render juros também.

O juro é a remuneração pelo empréstimo do dinheiro. Ele existe porque a maioria das pessoas prefere o consumo imediato, e está disposta a pagar um preço por isto. Por outro lado, quem for capaz de esperar até possuir a quantia suficiente para adquirir seu desejo, e neste ínterim estiver disposta a emprestar esta quantia a alguém, menos paciente, deve ser recompensado por esta abstinência na proporção do tempo e risco, que a operação envolver. O tempo, o risco e a quantidade de dinheiro disponível no mercado para empréstimos definem qual deverá ser a remuneração, mais conhecida como taxa de juros.

Quando usamos juros simples e juros compostos?

A maioria das operações envolvendo dinheiro utiliza juros compostos. Estão incluídas: compras a médio e longo prazo, compras com cartão de crédito, empréstimos bancários, as aplicações financeiras usuais como Caderneta de Poupança e aplicações em fundos de renda fixa, etc. Raramente encontramos uso para o regime de juros simples: é o caso das operações de curtíssimo prazo, e do processo de desconto simples de duplicatas.

Taxa de juros - Indica qual remuneração será paga ao dinheiro emprestado, para um determinado período. Ela vem normalmente expressa da forma percentual, em seguida da especificação do período de tempo a que se refere:

8 % a.a. - (a.a. significa ao ano).

10 % a.t. - (a.t. significa ao trimestre).

Outra forma de apresentação da taxa de juros é a unitária, que é igual a taxa percentual dividida por 100, sem o símbolo %:

0,15 a.m. - (a.m. significa ao mês).

0,10 a.q. - (a.q. significa ao quadrimestre)

JUROS SIMPLES

O regime de juros será simples quando o percentual de juros incidir apenas sobre o valor principal. Sobre os juros gerados a cada período não incidirão novos juros. Valor Principal ou simplesmente principal é o valor inicial emprestado ou aplicado, antes de somarmos os juros. Transformando em fórmula temos:

$$J = P \cdot i \cdot n$$

Onde:

J = juros

P = principal (capital)

i = taxa de juros

n = número de períodos

Exemplo: Temos uma dívida de R\$ 1000,00 que deve ser paga com juros de 8% a.m. pelo regime de juros simples e devemos pagá-la em 2 meses. Os juros que pagarei serão:

$$J = 1000 \times 0.08 \times 2 = 160$$

Ao somarmos os juros ao valor principal temos o montante.

Montante = Principal + Juros

Montante = Principal + (Principal x Taxa de juros x Número de períodos)

$$M = P \cdot (1 + (i \cdot n))$$

Exemplo: Calcule o montante resultante da aplicação de R\$70.000,00 à taxa de 10,5% a.a. durante 145 dias.

SOLUÇÃO:

$$M = P \cdot (1 + (i \cdot n))$$

$$M = 70000 [1 + (10,5/100) \cdot (145/360)] = R\$72.960,42$$

Observe que expressamos a taxa i e o período n , na mesma unidade de tempo, ou seja, anos. Daí ter dividido 145 dias por 360, para obter o valor equivalente em anos, já que um ano comercial possui 360 dias.

Exercícios sobre juros simples:

1 - Calcular os juros simples de R\$ 1200,00 a 13 % a.t. por 4 meses e 15 dias.

2 - Calcular os juros simples produzidos por R\$40.000,00, aplicados à taxa de 36% a.a., durante 125 dias.

3 - Qual o capital que aplicado a juros simples de 1,2% a.m. rende R\$3.500,00 de juros em 75 dias?

4 - Se a taxa de uma aplicação é de 150% ao ano, quantos meses serão necessários para dobrar um capital aplicado através de capitalização simples?

JUROS COMPOSTOS

O regime de juros compostos é o mais comum no sistema financeiro e portanto, o mais útil para cálculos de problemas do dia-a-dia. Os juros gerados a cada período são incorporados ao principal para o cálculo dos juros do período seguinte.

Chamamos de capitalização o momento em que os juros são incorporados ao principal. Após três meses de capitalização, temos:

$$1^\circ \text{ mês: } M = P \cdot (1 + i)$$

$$2^\circ \text{ mês: o principal é igual ao montante do mês anterior: } M = P \times (1 + i) \times (1 + i)$$

$$3^\circ \text{ mês: o principal é igual ao montante do mês anterior: } M = P \times (1 + i) \times (1 + i) \times (1 + i)$$

Simplificando, obtemos a fórmula:

$$M = P \cdot (1 + i)^n$$

Importante: a taxa i tem que ser expressa na mesma medida de tempo de n , ou seja, taxa de juros ao mês para n meses.

Para calcularmos apenas os juros basta diminuir o principal do montante ao final do período:

$$J = M - P$$

Exemplo:

Calcule o montante de um capital de R\$6.000,00, aplicado a juros compostos, durante 1 ano, à taxa de 3,5% ao mês.

(use $\log 1,035=0,0149$ e $\log 1,509=0,1788$)

Resolução:

$$P = \text{R}\$6.000,00$$

$$t = 1 \text{ ano} = 12 \text{ meses}$$

$$i = 3,5 \% \text{ a.m.} = 0,035$$

$$M = ?$$

Usando a fórmula $M=P \cdot (1+i)^n$, obtemos:

$$M = 6000 \cdot (1+0,035)^{12} = 6000 \cdot (1,035)^{12}$$

Fazendo $x = 1,035^{12}$ e aplicando logaritmos, encontramos:

$$\log x = \log 1,035^{12} \Rightarrow \log x = 12 \log 1,035 \Rightarrow \log x = 0,1788 \Rightarrow x = 1,509$$

$$\text{Então } M = 6000 \cdot 1,509 = 9054.$$

Portanto o montante é R\$9.054,00

REFERÊNCIAS

BIGODE, Antonio José Lopes. **Matemática Hoje é Feita Assim**. São Paulo: FTD, 2000. v.4.

CÂNDIDO, S. L. **Uma Experiência Sobre o Ensino e a Aprendizagem de Funções**. Educação Matemática em Revista, São Paulo, ano 7, n.8, p.47-56, jun 2000.

FACCHINI, Walter. **Matemática Volume Único**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 1997.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. Rio de Janeiro: LCT, 2001. v.1

IEZZI, Gelson. et al. **Tópicos de Matemática**. 2.ed. Sao Paulo: Atual Editora, 1981. v.1.

LIMA, E.L. et al. **A Matemática de Ensino Médio**. Rio de Janeiro: Solograf, 1999. v.1.

PASSOS, A. Q. **Metodologia da Resolução de Problemas**. Monografia UEL, Londrina, 1997.

EID JR, Willian & GARCIA, Fabio Gallo. **Como Fazer o Orçamento Familiar**. 4 ed. 72 pág., São Paulo SP. Publifolha. 2005.

www.acsp.com.br acesso janeiro/2008.

www.diaadiaeducação.pr.gov.br acesso janeiro/2008.