

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

## **PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL - PDE**

IES: Universidade Estadual de Londrina

NRE: Ibaiti

Município de atuação: Jaboti

Escola: Colégio Estadual Júlia Wanderley

Autor: Claudilaine Asth Gonçalves Torres

Orientador-validador: Prof. Dr. Olívio Augusto Weber

Disciplina: Matemática

Relação interdisciplinar 1: Geografia

Relação interdisciplinar 2: Ciências

Conteúdo estruturante: Tratamento da Informação

Conteúdos específicos: Juros Simples e Porcentagem

Público alvo: 8ª série

Título: Calculando direitos do trabalhador



<http://diadiaeducação.prgov.br/banco>

Você deve conhecer alguém que está aposentado ou deve se aposentar em breve. Provavelmente haja pessoas idosas em sua família.

Você já se perguntou como elas se sustentam? Afinal, você é sustentado por seus pais ou já é trabalhador, mas quem sustenta os idosos?

Todo mundo consegue se aposentar?

Por que algumas pessoas “entram na Justiça” para conseguir se aposentar?

E quando o processo demora, a pessoa fica no prejuízo?

### **Revisando Porcentagem**

Um dos conceitos matemáticos mais conhecidos e utilizados pelas pessoas é a Porcentagem. Ela está presente em inúmeras situações do cotidiano.

O símbolo % foi criado no século XVII e seu uso se difundiu por todo o mundo, não só em transações comerciais, mas também para representar qual a proporção de um número em relação a outro. Significa uma parte de 100, ou uma fração de 100. Por exemplo,  $50\% = 50/100 = 0,50$  (lembre-se que as frações cujo denominador é igual a 100 também podem ser escritas na forma de número decimal).

Calcula-se porcentagem multiplicando-se o número decimal que a representa pelo número equivalente ao total.

Atividade 1: Faça uma pesquisa sobre a população atual e a porcentagem de aposentados no Brasil, no Paraná e no seu Município.

Atividade 3: A contribuição obrigatória à Previdência para um trabalhador é de 8% sobre o salário mínimo. Qual o valor correspondente?

Atividade 2: Uma pessoa idosa, aposentada com 1 salário mínimo, gasta sua aposentadoria da seguinte forma: alimentação 50%; remédios 25%; taxas (água e luz) 15%; outras despesas 10%. Quanto gasta com cada item?



### **Calculando Juros**

Numa transação comercial de empréstimo de dinheiro, ou capital, como é chamado no mundo dos negócios, é convencionalmente estabelecido uma taxa de juros, que é o valor que deve ser acrescentado ao dinheiro quando este retornar para o seu dono.

Se o capital for fixo, os juros são chamados simples, mas se estes forem incorporados ao capital, que passa a ser cada vez maior, dizemos que os juros são compostos.

No caso dos juros simples o cálculo é feito multiplicando-se o capital pela taxa de juros e pelo período de tempo.

A soma do capital com os juros é chamado de montante.

**A taxa de juros é uma porcentagem, ou seja, uma fração de denominador 100, então, para facilitar o cálculo, transformamos a fração que expressa a porcentagem em número decimal. Ex.:  $5\% = 5/100 = 0,05$ .**

No cálculo de juros o valor deste se refere à aplicação da taxa sobre o capital em certo período de tempo. Por exemplo, se um aposentado atrasar o pagamento de uma conta aberta na farmácia, será cobrado dele juros de 0,1% ao dia. Se uma conta de R\$ 45,00 for paga com 10 dias de atraso, quanto será o juro? E quanto será o montante?



Capital: R\$ 45,00

Taxa de Juros:  $0,1\% = 0,1/100 = 0,001$

Tempo: 10 dias

Os juros serão:

$$J = 45,00 \times 0,001 \times 10 = 0,45$$

Os juros serão de R\$ 0,45

O montante será o valor da conta mais os juros:

$$M = 45,00 + 0,45 = 45,45$$

O montante será de R\$ 45,45

E se, no caso, a taxa de juros da farmácia for estabelecida em 2,5% ao mês, quanto será o juro e o montante pagos pelo mesmo valor e com o mesmo tempo de atraso?

Capital: R\$ 45,00

Taxa de Juros: 2,5% = 2,5/100 = 0,025 ao mês

Tempo: 10 dias

Os juros serão:

$$J = 45 \times (0,025/30) \times 10$$

$$J = 0,37 \text{ ou R\$ } 0,37$$

O montante será:

$$M = 45,00 + 0,37$$

$$M = 45,37 \text{ ou R\$ } 45,37$$

Neste caso, a taxa de juros (2,5%) foi dividida por 30 (número de dias estabelecido para o mês comercial), obtendo o juro de um dia, e depois multiplicado por 10, que é o total de dias do nosso problema.

Atividade 4: Pesquise as taxas de juros cobradas em boletos de cobranças comerciais e monte uma tabela comparativa destas taxas.

Atividade 5: Suponha que você quer comprar um telefone celular e achou o modelo que deseja em duas lojas:

- Na primeira, custa R\$ 350,00 e pode ser pago em 1 mês, mas com juros de 5% ao mês.

- Na segunda loja, o celular custa R\$ 340,00, mas pode ser pago com uma entrada de R\$ 100,00 e o restante em 1 mês, com juros de 6% ao mês.

Qual a melhor opção?

### ***Pode acontecer com você no futuro...***

Para se aposentar existem critérios como idade, tempo de serviço ou de contribuição, e há situações em que o caso vai parar na Justiça. Quando isto acontece, o tempo necessário para regularizar a situação é longo, mas quem preenche os requisitos acaba tendo seu direito reconhecido.

Durante este processo, a pessoa já poderia estar recebendo a aposentadoria, mas ela fica retida até que o Juiz dê a sentença. Até lá o salário mudou, o dinheiro sofreu desvalorização e o aposentado deixou de utilizá-lo na época certa. Como corrigir isto?

### ***Previdência Social***

O direito à aposentadoria é reconhecido pela Constituição Brasileira, assim como pelo mundo todo, mas nem sempre foi assim.

Houve uma época em que a maioria das pessoas “sobrevivia como podia”: trabalhava-se para quem precisasse de mão de obra, sem qualquer regulamentação, e com a diminuição da força de trabalho a única assistência era da caridade ou dos familiares e amigos.

As revoltas operárias na Europa do século XIX, devido à exploração e ao desamparo, deram origem à Previdência Social. Sua

finalidade é a proteção à dignidade da pessoa e é fundamentada no *princípio da solidariedade social*, que funciona como um esforço conjunto da sociedade para garantir o sustento, temporário ou permanentemente, daqueles que não tenham condições de fazê-lo.

### ***Previdência Social no Brasil.***

*O INSS - Instituto Nacional do Seguro Social foi criado em 1990 e é o órgão responsável pela arrecadação dos fundos e dos pagamentos dos benefícios e prestação de serviços aos segurados e a seus dependentes.*

Está diretamente ligado ao Ministério da Previdência Social, que administra tudo o que é relacionado aos direitos dos cidadãos brasileiros nesta área. As pessoas que pagam uma taxa de contribuição ao INSS são chamadas contribuintes, e esta taxa é definida por lei.

Quem ganha até R\$ 868,29 tem um desconto de 8%, que é repassado pela empresa ou patrão para o INSS, mas também pode ser pago pela própria pessoa através de boleto, se for um trabalhador autônomo.

Segundo as leis que regulamentam a Previdência Social, um trabalhador urbano pode se aposentar aos 65 anos se homem e aos 60 anos se mulher, desde que tenha contribuído com o INSS durante 35 ou 30 anos, respectivamente. Há, todavia, variações de acordo com o tipo de serviço que a pessoa exerceu durante este tempo.

Atividade 6: Segundo o boletim estatístico da previdência social, em

Atividade 7: Calcule e discuta com sua turma quantos contribuintes são necessários para pagar o salário de um aposentado tomando como base o salário mínimo de 2007.



<http://diadiaeducação.pr.gov.br/banco>

### ***Mas porque as pessoas devem se aposentar?***

Sabemos que uma das características dos seres vivos é a seqüência de etapas a que está sujeito: crescimento e desenvolvimento, maturidade e envelhecimento.

Na maturidade todas as habilidades do organismo estão ativadas, incluindo a reprodução, e é nesta fase da vida que o homem assume uma identidade como trabalhador, correspondendo ao seu papel como participante da sociedade humana.

A partir de certa idade, variável de acordo com as condições individuais e qualidade de vida, as funções fisiológicas começam a se alterar, no começo bem lentamente e depois de forma mais acelerada. Estas alterações acontecem no nível molecular e celular e o organismo vai perdendo a resistência às agressões externas até o ponto de não mais restabelecer o equilíbrio funcional.

Nesta fase, para o ser humano, o trabalho passa a representar um esforço cada vez maior, e logicamente seu rendimento é menor. O que aconteceria se um idoso necessitasse trabalhar como um jovem para sobreviver? Alguém que tenha sido produtivo até os 60 ou 65 anos deve ter o direito de usufruir o restante de sua vida sem trabalhar

Atividade 8: Pesquise com seu professor de Ciências o que são radicais livres, discutindo com a turma o que eles têm a ver com o envelhecimento



Atividade 9: Pesquise o que é expectativa de vida e qual é a expectativa de vida dos brasileiros.

**E**  
**você,**

***quando chegar à fase da velhice, vai querer se aposentar?***

### ***Correção Monetária***

O trabalhador nem sempre tem seu direito à aposentadoria reconhecido pelo INSS. Neste caso, é necessário que proponha uma ação na justiça. Todavia, o processo leva alguns meses e até anos para ser finalizado, período em que a pessoa já deveria estar recebendo sua aposentadoria. Quando enfim o Juiz determina a implantação do benefício, ordena também que o INSS pague todos os salários atrasados com juros e correção monetária.

Mas o que é correção monetária? Para se entender o conceito de correção monetária, é necessário que se saiba que o dinheiro se desvaloriza com o passar do tempo, ou seja, você pode comprar mais coisas com determinado valor hoje do que poderá comprar com o mesmo valor algum tempo depois. Esta diminuição do poder de compra se deve à inflação e para corrigi-la é utilizado um índice que estabeleça o quanto este valor deve ser aumentado para comprar a mesma quantia hoje.

Existem várias instituições que calculam índices de correção. Dentre elas, o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) define o INPC (Índice Nacional de Preços ao Consumidor), que é calculado a partir de pesquisas do custo de vida de famílias com renda de até 8 salários mínimos.

Num processo judicial, para se calcular o valor que o aposentado tem direito a receber, são levados em conta três fatores:

1 - O valor do salário mínimo em cada mês que o aposentado deixou de receber.

2 - Um índice de correção: um dos mais utilizados é o INPC/IBGE.

3 - Juros Simples de 12% ao ano: Artigo 406, do Código Civil (Lei nº10.406/2002).

Com as informações acima, preencha a tabela, registrando mês a mês o valor correspondente e o valor total para uma pessoa que deveria receber no início de junho de 2007 os salários de aposentadoria desde janeiro de 2006:

<b>Mês</b>	<b>Salário mínimo (em reais)</b>	<b>Índice de Correção</b>	<b>Valor com Correção</b>	<b>Juros Simples</b>	<b>Valor Final</b>
Janeiro/2006	300,00	1,0475			
Fevereiro/2006	300,00	1,0435			
Março/2006	300,00	1,0411			
Abril/2006	300,00	1,0383			
Maio/2006	350,00	1,0370			
Junho/2006	350,00	1,0357			
Julho/2006	350,00	1,0364			
Agosto/2006	350,00	1,0353			
Setembro/2006	350,00	1,0355			
Outubro/2006	350,00	1,0338			
Novembro/2006	350,00	1,0294			
Dezembro/2006	350,00	1,0251			
13º	350,00	1,0251			
Janeiro/2007	350,00	1,0188			
Fevereiro/2007	350,00	1,0138			
Março/2007	350,00	1,0096			
Abril/2007	350,00	1,0052			
Maio/2007	380,00	1,0026			
<b>TOTAL</b>	.....	.....	.....	.....	

O valor do salário mínimo deve ser multiplicado pelo índice de correção, que não é uma porcentagem, mas um fator multiplicativo para compensar a desvalorização do dinheiro, como já foi dito. Neste quadro os índices foram retirados da Tabela de Correção Monetária - Benefício Previdenciário, do manual de orientação de procedimentos para os cálculos na Justiça Federal. O uso da calculadora é muito conveniente para realizar esta tarefa.

A cada valor corrigido devem ser somados os juros simples, observando que, se a Justiça estabelece 12% ao ano, devemos considerar 1% de juros para 1 mês de atraso, 2% de juros para 2 meses de atraso e assim por diante, tomando como referência o mês em que a pessoa irá receber. O valor total é a soma de todos os valores a receber.

Como exemplo, suponha que numa situação semelhante alguém deveria receber em dezembro de 2007 um salário referente a janeiro de 2005.

A - Salário mínimo em janeiro de 2005: R\$ 280,00

B - Índice de Correção INPC/IBGE relativo ao mesmo mês:  
1,1003

C - Tempo decorrido até dezembro de 2007: 35 meses: juros de  
35%

Valor a receber:

$$A \times B + (A \times B) \times C/100 =$$

$$280,00 \times 1,1003 + (280,00 \times 1,1003) \times 35/100 = 415,91$$

Esta pessoa tem direito a R\$ 415,91 (quatrocentos e quinze reais e noventa e um centavos).

Atividades

10 - Imagine que entre janeiro e maio de 2006 não houvesse inflação, isto é, não fosse necessária a aplicação do índice de correção. Neste caso, calcule os valores tomando como base o pagamento em junho de 2007.

11 - E se fossem aplicados apenas os índices de correção, mas sem juros, quais seriam os valores e a soma para o mesmo período?

#### Referências Bibliográficas:

CASTRO, C. A. Pereira ; LAZZARI, J. B. **Manual de Direito Previdenciário**. 7. ed. São Paulo: LTR, 2006.

MARTINEZ, W. N. **Previdência Social para Principiantes**: Cartilha. São Paulo: LTR, 2005.

#### Obras Consultadas:

PUCCINI, Abelardo de Lima. **Matemática Financeira - Objetiva e Aplicada**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 1999.

VADE MECUM / Obra coletiva de autoria da Editora Saraiva e com a colaboração de Antonio Luis de Toledo Pinto, Márcia Cristina Vaz dos Santos Windt e Livia Céspedes. **Código Civil**. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

#### Documentos consultados on-line:

MATEMÁTICA ESSENCIAL. **Matemática Financeira**. Disponível em: <http://pessoal.sercomtel.com.br>> Acesso em 12 de novembro 2007

REPORTAGENS. **Bases Biológicas do Envelhecimento**. Disponível em: <http://www.comciencia.br>. Acesso em 16 de novembro 2007.

DOCUMENTOS. **Boletim Estatístico da Previdência Social**. Disponível em <http://www.inss.gov.br>. Acesso em 16 de novembro 2007.

DOCUMENTOS. **Tabela de Correção Monetária - Benefício Previdenciário**. Disponível em <http://www.jf.gov.br>. Acesso em 28 de dezembro 2007.

INDICADORES. **Informações Metodológicas**. Disponível em <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em 28 de dezembro 2007.

CONTRIBUIÇÕES. **Tabelas de Contribuição Mensal**. Disponível em <http://www.mpas.gov.br>. Acesso em 03 de janeiro de 2008.