



**PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA  
SUBPROJETO MATEMÁTICA – UNIPAMPA BAGÉ**

<b>Local da Realização:</b> Universidade Federal do Pampa – Campus Bagé.	<b>Coordenadora do Subprojeto:</b> Denice Menegais	<b>Supervisora na Escola:</b> Aline Picoli Souza e Simone Collares	<b>Nível de Ensino:</b> Todos
---	---	---	----------------------------------

**Plano de Aula e/ou Roteiro de Atividades**

**I. Dados de Identificação**

**Data:**  
05/06/2019

**Carga horária:** 2 h/a

**Bolsista(s) responsável(eis):**  
Éder Santos, Lorenzo Morales, Thalyta Lopes

**Título da atividade:**  
**INSERÇÃO DA PLANILHA ELETRÔNICA NA PRÁTICA PEDAGÓGICA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA**

**II. Tema**

Matemática Financeira.

**III. Objetivos**

**Objetivo Geral:** Trabalhar conceitos e definições básicas estudadas em áreas de Economia e de Matemática Financeira, aplicando questões cotidianas e de negócios, com o propósito de aproximar os envolvidos do conteúdo.

**Objetivos específicos:** Apresentar ferramentas de construção de planilhas, como o Excel e o Calc, com o objetivo de acrescentar o repertório dos participantes sobre aplicações que

envolvam tópicos sobre finanças e economia.

#### **IV. Conteúdos**

Conceitos Básicos sobre Matemática Financeira; Porcentagem; Conceitos de acréscimo e desconto.

#### **V. Desenvolvimento do tema e os procedimentos de ensino.**

## Matemática Financeira

Introdução: Quando entramos numa loja que oferece um produto com mais de uma forma de pagamento, como saber qual a melhor opção?

É nesse sentido que a matemática financeira complementa e colabora na formação do estudante, tornando-o mais crítico perante os sistemas atuais de financiamento ou possibilitando-lhe compreender as mudanças na política econômica.

### Conceitos básicos de Matemática Financeira

#### Porcentagem

Porcentagem é uma razão centesimal ou percentual onde o conseqüente é igual a 100.

Exemplo: 25% (“vinte e cinco por cento”), que pode ser representado também por:  $\frac{25}{100} = 0,25$ .

Exemplos:

1) Um colégio tem 2.000 alunos. Quanto por cento representam a 5ª série A, que tem 40 alunos?

**Resolução:**  $\frac{40}{2000} = 0,02 = (0,02 * 100)\% = 2\%$

2) Numa cidade, 30% da população são homens e 40% são mulheres. Sabendo-se que 4.500 crianças, pergunta-se: qual a quantidade de homens e mulheres e qual a população da cidade?

**Resolução:** 30% são homens, 40% são mulheres  $30\% + 40\% = 70\%$ .

Logo, as crianças (4.500) representam 30% da população ( $100\% - 70\%$ ).

Como os homens também representam 30% da população, eles correspondem a **4.500 pessoas**.

Somando-se o número de homens e crianças, estabelecemos a seguinte correspondência:

60% ↔ 9.000

Pela regra de três, temos:

$$\begin{array}{r} 60\% \text{ --- } 9000 \\ 40\% \text{ --- } x \end{array}$$
$$60x = 9000 * 40 \rightarrow x = \frac{3600}{60} \rightarrow x = 6.000 \text{ mulheres}$$

Logo população total é:  $4.500 + 4.500 + 6.000 = 15.000 \text{ habitantes}$

#### Descontos e Acréscimos

Quando um valor é aumentado, dizemos que sofreu um *acrécimo*, quando, ao invés, sofre uma diminuição trata-se de um *desconto*. Assim, para calcularmos acréscimos e descontos, fazemos uso de duas fórmulas denominadas, respectivamente, *fator de aumento* e *fator de diminuição*.

**a) Fator de aumento:**

$$N = A * (1 + i)$$

- N é o valor com o acréscimo;
- A é o valor do bem ou produto;
- (1 + i) é o fator de aumento.

**b) Fator de diminuição:**

$$N = A * (1 - i)$$

- N é o valor com decréscimo;
- A é o valor do bem ou produto;
- (1 - i) é o fator de diminuição.

Exemplos:

1) O preço de uma certa mercadoria era R\$ 48,00. A partir de hoje, passou a ser R\$ 60,00. Calcular o fator de aumento (ou índice de reajuste).

**Resolução:** Temos:  $A = 48$  e  $N = 60$ . Então:  $N = A * (1 + i)$

$$60 = 48 * (1 + i) \rightarrow \frac{60}{48} = 1 + i \rightarrow 1 + i = 1,25$$

O fator de aumento usado foi: 1,25

Portanto, a taxa porcentual de aumento  $i = 1,25 - 1$

$$i = 0,25 = 25\%$$

2) O preço do produto de uma loja sofreu um desconto de 8% e ficou reduzido a R\$ 115,00. Qual era o seu valor antes do desconto?

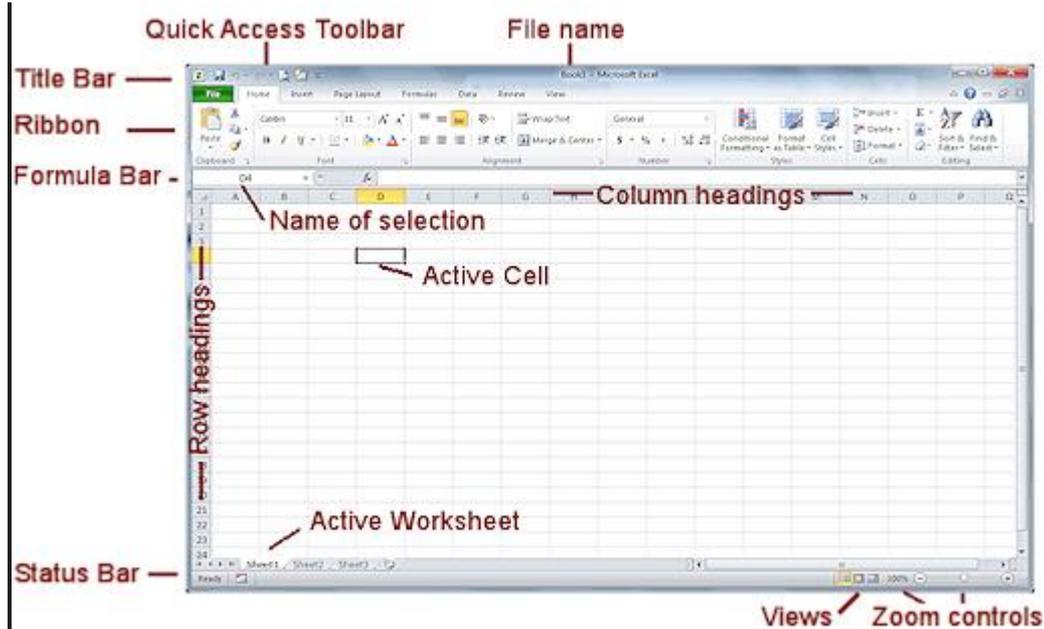
**Resolução:**  $115 = A * (1 - 0,08) \rightarrow 115 = A * 0,92 \rightarrow A = \frac{115}{0,92} = 125,00$

Logo, o preço antes do desconto era de R\$ 125,00

### Conhecendo o Excel

Trata-se de um editor de planilhas desenvolvido pela Microsoft para diversos sistemas operacionais, tanto em computadores como em dispositivos móveis. Com este software é possível realizar diversas operações, devido as suas ferramentas de cálculo e de construção de gráficos e tabelas.

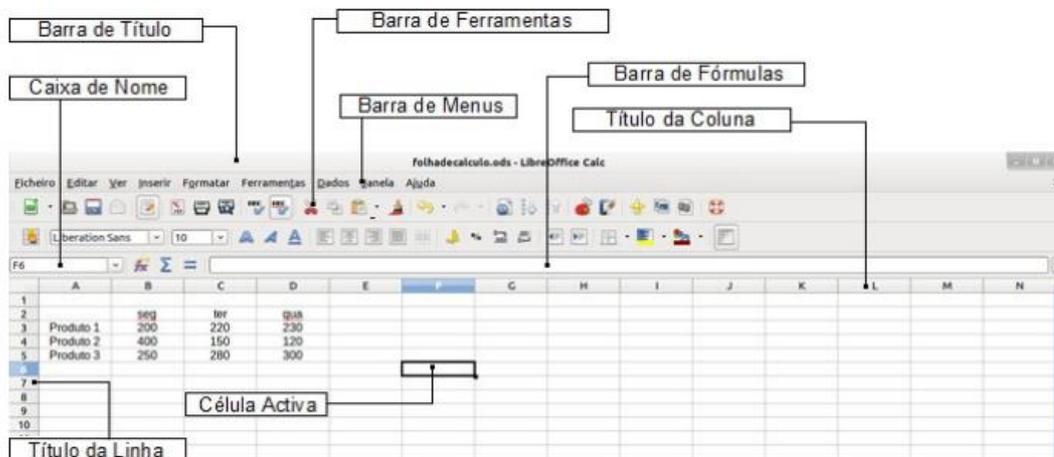
## Como utilizar o Excel



## Conhecendo o LibreOffice-Calc

Semelhante ao Excel, o Calc é um editor de planilhas inicialmente desenvolvido pela Star Division e depois pela Sun Microsystems. Atualmente é distribuído gratuitamente pelo OpenOffice.org e NeoOffice. Possui muitos recursos que também estão presentes no Excel, mas tem algumas desvantagens, como possuir menos colunas na planilha em relação ao software da Microsoft.

## Como utilizar o LibreOffice-Calc



**Tutorial para construção de uma tabela utilizando os conceitos aprendidos:**

- Para a construção desta tabela serão necessárias sete colunas e duas linhas;

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4								
5								

- Agora você deverá inserir as informações conforme o exercício disponibilizou; Na célula A1 escreverá **Preço Antigo**; na célula B1 escreverá **Setembro**; na célula C1 escreverá **Outubro**; na célula D1 escreverá **Novembro**; na célula E1 escreverá **Dezembro**; na célula F1 escreverá **Preço Atual**; na célula G1 escreverá **% de Alteração**; na célula A2 escreverá **2,5**;

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Preço Antigo	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Preço Atual	% de Alteração	
2	2,5							
3								
4								
5								
6								
7								

- Agora iremos formatar as informações inseridas anteriormente, colocando-as na fonte **Times New Roman**, Tamanho **12**. Se o texto estiver extrapolando o tamanho da célula, aumente o tamanho dela utilizando o mouse para clicar exatamente entre a linha que divide uma célula e a outra;



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Preço Antigo	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Preço Atual	% de Alteração	
2	2,5							
3								
4								

- E com o passo anterior realizado você deverá centralizar todas as células que iremos usar;



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Preço Antigo	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Preço Atual	% de Alteração	
2	2,5							
3								

- Coloque bordas para fazer a nossa tabela utilizando a ferramenta **Bordas**;

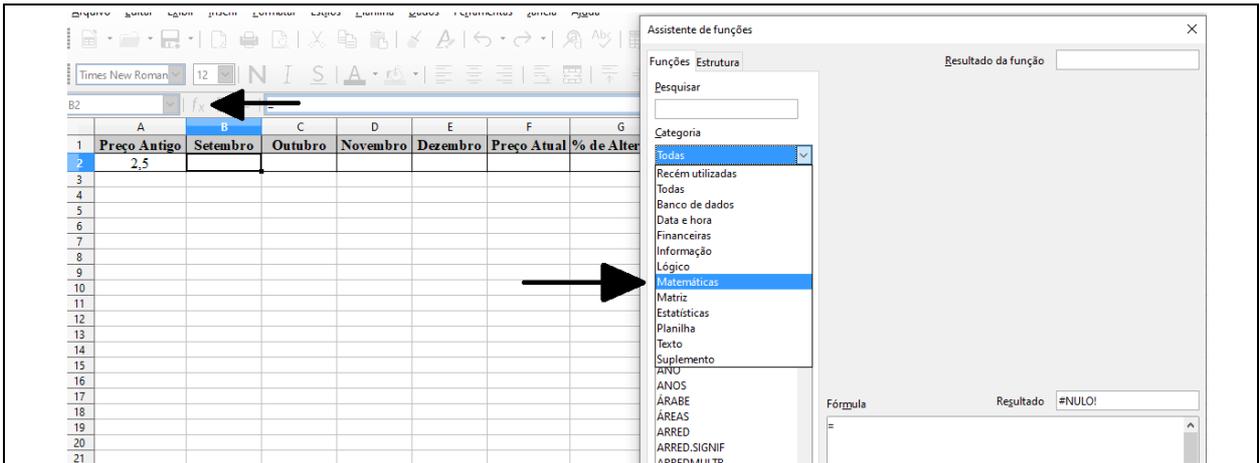
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Preço Antigo	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Preço Atual	% de Alteração				
2	2,5										
3											

- Agora coloque toda a primeira linha em **negrito**, e depois utilize uma ferramenta de mudar cor de fundo para **cinza claro 3**;

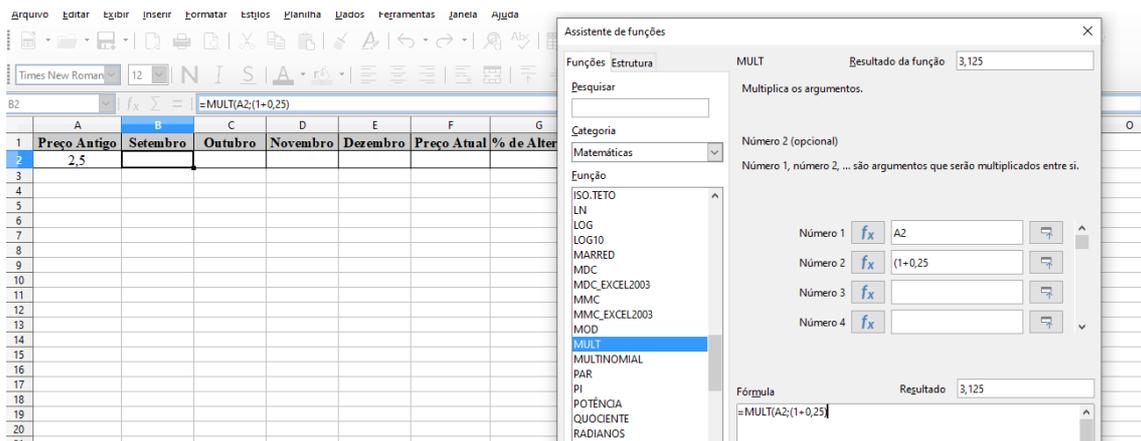
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	<b>Preço Antigo</b>	<b>Setembro</b>	<b>Outubro</b>	<b>Novembro</b>	<b>Dezembro</b>	<b>Preço Atual</b>	<b>% de Alteração</b>	
2	2,5							
3								

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	<b>Preço Antigo</b>	<b>Setembro</b>	<b>Outubro</b>	<b>Novembro</b>	<b>Dezembro</b>	<b>Preço Atual</b>	<b>% de Alteração</b>		
2	2,5								
3									

- Neste próximo passo iremos colocar os valores alterados em cada mês. Para isso, vamos começar no mês de Setembro. Clique na célula B2, e em seguida **fx**. Assim que pressionada esta opção irá aparecer uma caixa chamada **Assistente de funções**, e depois em categoria escolha a opção **Matemáticas**;



- Depois de feito o passo anterior, em **função** escolha a opção **Mult**, para esta aperte duas vezes. Em seguida, irá aparecer caixas onde você vai colocar as informações que precisa para utilizar a fórmula de acréscimo. Em **Número 1** insira A2, que o software vai pegar o valor referente a célula A2. Depois no **Número 2**, coloque a operação  $(1+0,25)$ .



**Por que 0,25? Pois este valor se refere aos 25% de aumento do mês de Setembro.**

- Feito o passo anterior basta clicar em OK, na região inferior do **Assistente de Funções**.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Preço Antigo	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Preço Atual	% de Alteração
2	2,5	3,125					

- Agora você irá fazer o mesmo para os outros meses obedecendo a fórmula de acréscimo e decréscimo, prestando atenção no valor dado e se o valor é um desconto (decrécimo) ou um aumento (acrécimo);

	A	B	C	D	E	F	G
1	Preço Antigo	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Preço Atual	% de Alteração
2	2,5	3,125	3,75	3,375	3,88125		

- Coloque os valores em formato de moeda;

	A	B	C	D	E	F	G
1	Preço Antigo	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Preço Atual	% de Alteração
2	R\$ 2,50	R\$ 3,13	R\$ 3,75	R\$ 3,38	R\$ 3,88		

- Agora coloquemos a seguinte fórmula;

	A	B	C	D	E	F	G
1	Preço Antigo	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Preço Atual	% de Alteração
2	R\$ 2,50	R\$ 3,13	R\$ 3,75	R\$ 3,38	R\$ 3,88	R\$ 3,88	=(F2-A2)/A2

Esta fórmula representará a taxa de alteração em modo decimal, mude para porcentagem.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Preço Antigo	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Preço Atual	% de Alteração	
2	R\$ 2,50	R\$ 3,13	R\$ 3,75	R\$ 3,38	R\$ 3,88	R\$ 3,88	55,25%	
3								

### Atividades:

- Fazer a tabela da livraria, conforme está disposto abaixo, e resolver o que for pedido, utilizando o que foi aprendido na oficina:

Livraria Globex						
Gênero de livro	Preço atual	Descontos			Preço Final	Porcentagem do decréscimo
		5%	10%	20%		
Suspense	R\$ 20,00					
Aventura	R\$ 30,00					
Terror	R\$ 25,00					
Auto-Ajuda	R\$ 15,00					
Didático	R\$ 18,00					
Infantil	R\$ 12,00					

Resposta:

Livraria Globex						
Gênero de livro	Preço atual	Descontos			Preço Final	Porcentagem do decréscimo
		5%	10%	20%		
Suspense	R\$ 20,00	R\$ 19,00	R\$ 17,10	R\$ 13,68	R\$ 13,68	31,60%
Aventura	R\$ 30,00	R\$ 28,50	R\$ 25,65	R\$ 20,52	R\$ 20,52	31,60%
Terror	R\$ 25,00	R\$ 23,75	R\$ 21,38	R\$ 17,10	R\$ 17,10	31,60%
Auto-Ajuda	R\$ 15,00	R\$ 14,25	R\$ 12,83	R\$ 10,26	R\$ 10,26	31,60%
Didático	R\$ 18,00	R\$ 17,10	R\$ 15,39	R\$ 12,31	R\$ 12,31	31,60%
Infantil	R\$ 12,00	R\$ 11,40	R\$ 10,26	R\$ 8,21	R\$ 8,21	31,60%

- Faça os devidos acréscimos no salário dos funcionários conforme a relação de vendas:

Tabela de acréscimos		Relação de Funcionários			
Valor de vendas no mês:	Aumento (%)	Nomes	Total vendido	Salário atual	Salário Atual
Até R\$ 500,00	1%	Beltrano da Silva	R\$ 496,00	R\$ 1.020,00	
Até R\$ 1.000,00	2%	Sicrano de Freitas	R\$ 2.050,00	R\$ 930,00	
Até R\$ 2.000,00	3%	Fulano de Tal	R\$ 3.100,00	R\$ 1.050,00	
Até R\$ 3.000,00	5%				
> R\$ 3.000,00	8%				

Resposta:

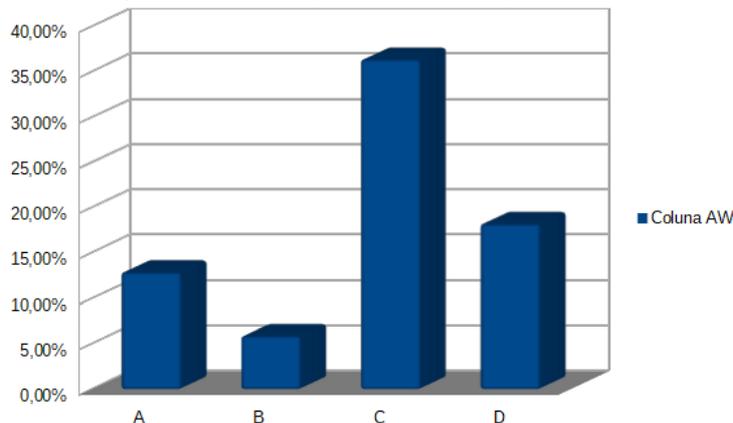
Relação de Funcionários			
Nomes	Total vendido	Salário atual	Salário Atual
Beltrano da Silva	R\$ 496,00	R\$ 1.020,00	R\$ 1.030,20
Sicrano de Freitas	R\$ 2.050,00	R\$ 930,00	R\$ 976,50
Fulano de Tal	R\$ 3.100,00	R\$ 1.050,00	R\$ 1.134,00

3) Faça a alteração do preço das passagens de ônibus das cidades, utilizando seus conhecimentos e conforme as informações abaixo:

Cidade	Preço Antigo	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	% de Alteração
A	R\$ 2,45	Acréscimo de 35%	Desconto de 20%	Acréscimo de 10%	Desconto de 5%	
B	R\$ 3,00	Desconto de 20%	Desconto de 10%	Acréscimo de 50%	Desconto de 2%	
C	R\$ 2,80	Acréscimo de 14%	Desconto de 8%	Não houve alter.	Acréscimo de 30%	
D	R\$ 3,15	Não houve alter.	Acréscimo de 11%	Desconto de 12%	Acréscimo de 21%	

Resposta:

Cidade	Preço Antigo	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	% de Alteração
A	R\$ 2,45	R\$ 3,31	R\$ 2,65	R\$ 2,91	R\$ 2,77	12,86%
B	R\$ 3,00	R\$ 2,40	R\$ 2,16	R\$ 3,24	R\$ 3,18	5,84%
C	R\$ 2,80	R\$ 3,19	R\$ 2,94	R\$ 2,94	R\$ 3,82	36,34%
D	R\$ 3,15	R\$ 3,15	R\$ 3,50	R\$ 3,08	R\$ 3,72	18,19%



## VI. Recursos didáticos utilizados

Computadores; Projetor.

## VII. Questionário

### 1) Nível de Escolaridade:

- ( ) Ensino Fundamental Incompleto.  
 ( ) Ensino Fundamental Completo.

- Ensino Médio Incompleto.
- Ensino Médio Completo.
- Ensino Superior Incompleto.
- Ensino Superior Completo.
- Pós-Graduação.

**2) Seu conhecimento sobre o Excel:**

- Uso sempre.
- Eu já utilizei antes.
- Eu ouvi falar.
- Nunca ouvi falar.

**3) Seu conhecimento sobre o LibreOffice-Calc:**

- Uso sempre.
- Eu já utilizei antes.
- Eu ouvi falar.
- Nunca ouvi falar.

**4) Você sentiu alguma dificuldade na manipulação do LibreOffice-Calc?**

- Sim
- Não

**5) A realização da oficina contribuiu para o seu conhecimento sobre o LibreOffice-Calc?**

- Sim
- Não

**6) A realização da oficina contribuiu para o seu conhecimento sobre Porcentagem?**

- Sim
- Não

**7) A realização da oficina contribuiu para o seu conhecimento sobre conceitos básicos de Matemática Financeira?**

- Sim
- Não

**8) Você considera a utilização do Excel/Calc importantes para o ensino básico?**

- Sim
- Não

**9) Em caso negativo, na questão anterior, justifique: .....**

**VIII. Referências**

BERVIAN, N. M.; Curso Básico de Planilha Eletrônica (LibreOffice Calc). IFRS Câmpus Bento Gonçalves, 2011

Adriano Afonso; Sérgio Ramos; Gustavo Buzzatti Pacheco; Denny Moraes; Rita Farinha; Folha de cálculo Calc. ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa 2014