

Potencializando seu conhecimento

Para iniciar as atividades é necessário digitar o nome do usuário/equipe em



e logo após clicar no botão indicado

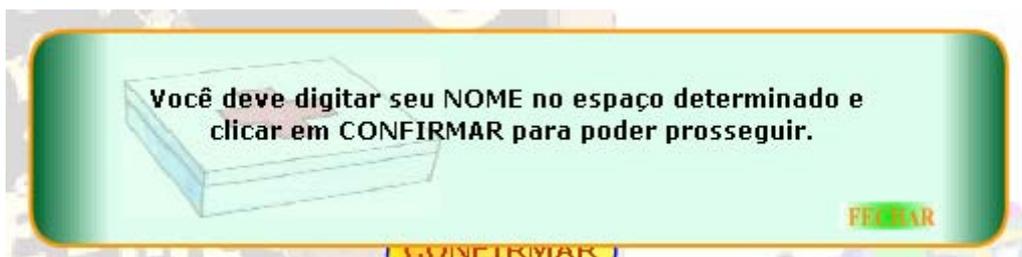
CONFIRMAR

por



Caso ocorram dúvidas no decorrer do jogo, o botão ajuda indicado por  , poderá ser acionado a qualquer momento, pois ele traz orientações sobre como proceder em cada atividade, em formato de caixa de texto. Para retornar as atividades, basta clicar em

FECHAR



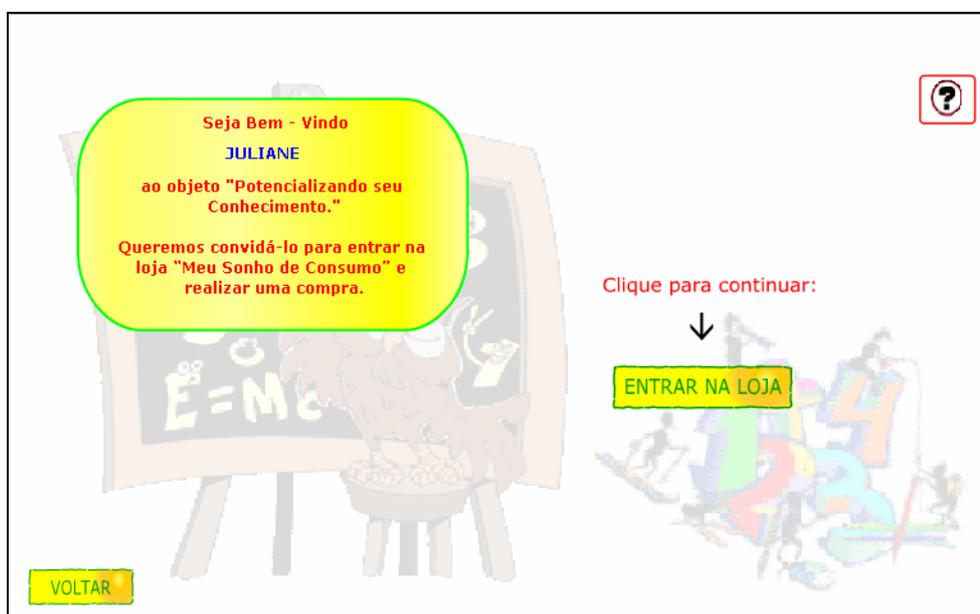


Para retornar/prosseguir nas telas, são disponibilizados os botões



, onde clicando sobre cada um destes o usuário é conduzido à tela correspondente. No entanto, só será possível “avançar” no momento que todas as atividades exigidas tenham sido executadas corretamente. Caso o usuário tente “avançar” sem ter completado todas as atividades, ou tendo completado-as incorretamente, aparecerá um feedback de alerta.

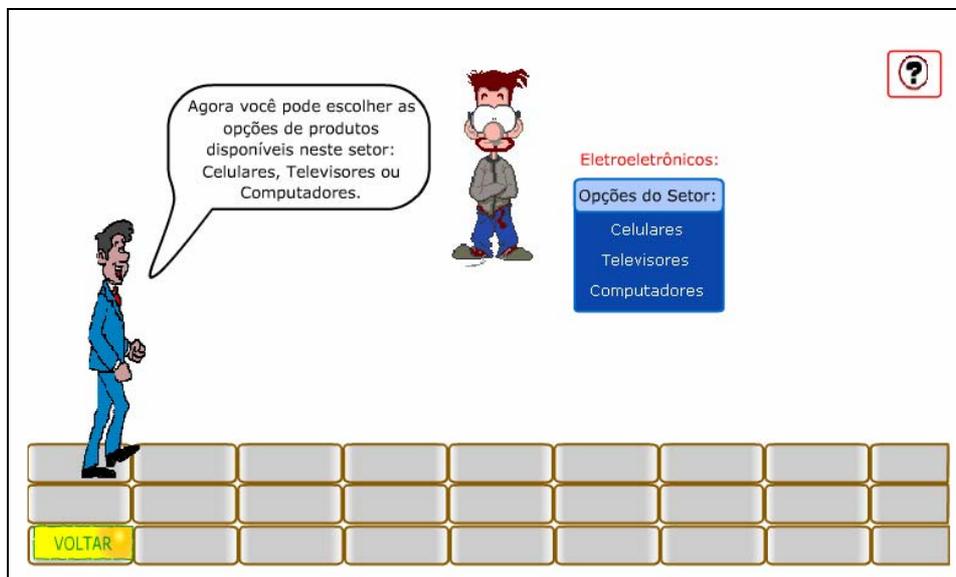
Para iniciar as atividades, é necessário clicar sobre o botão indicado por



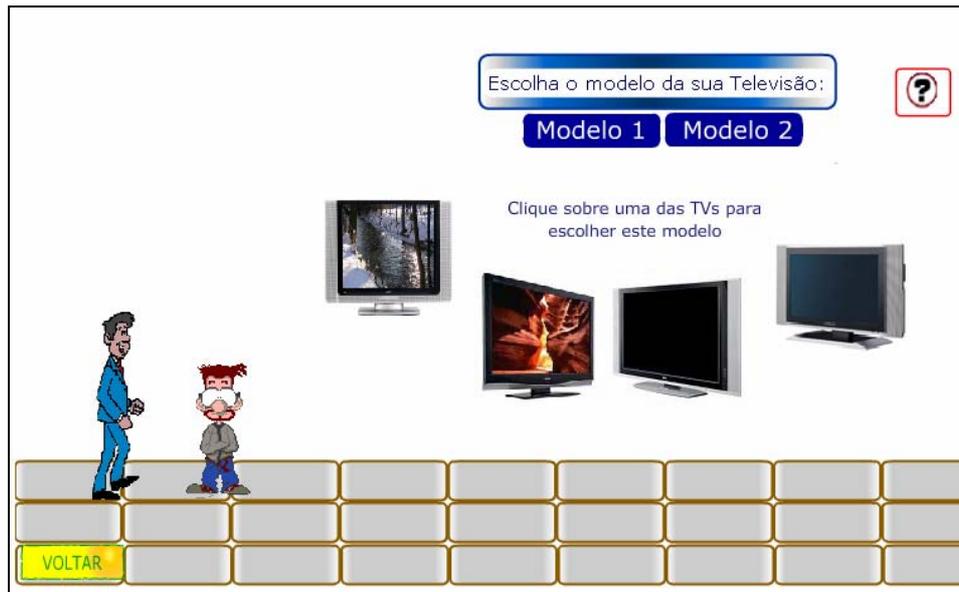
O diálogo dos personagens deve ser observado, pois contém informações referentes ao contexto das atividades que serão desenvolvidas.



Deve ser clicado sobre a opção de eletroeletrônicos que se deseja comprar: [Celulares](#), [Televisores](#) ou [Computadores](#).



Se a opção escolhida for [Televisores](#), passando o mouse sobre os botões indicados por [MODELO 01](#) e [MODELO 02](#), aparecerão os modelos correspondentes. Logo em seguida, deve ser clicado sobre o aparelho de televisão que se deseja comprar.



Nesta etapa, é necessário clicar sobre o modelo do aparelho desejado, bem como na lista abaixo clicar sobre os acessórios que devem ser incluídos na compra. Depois de escolhidos,

modelos e acessórios, deve ser clicado no botão indicado por **FINALIZAR COMPRA**.



O diálogo que segue deve ser observado.



Os textos com a teoria referente a juros devem ser lidos atentamente, pois contêm informações necessárias para o desenvolvimento das atividades que seguem.

Teorias que explicam o fenômeno dos juros

Sistemas de Financiamento

Juro composto

Nesse regime os juros produzidos ao final de um período (t) se agregam (somam-se) ao capital, passando ambos a integrar a nova base de cálculo para o próximo período e assim sucessivamente.

Para entendermos melhor o juro composto, vejamos a atividade:

VOLTAR **AVANÇAR**

A tabela deve ser preenchida com os valores correspondentes, onde a base de cálculo é o montante do mês anterior, a taxa de juros é dada no texto superior, e o montante deve ser calculado a partir destas informações. Após completar cada linha da tabela, é necessário clicar no botão indicado por **Verificar**, para confirmar a resposta.

Supondo que você tem R\$ 763,00 e aplica esse dinheiro em uma caderneta de poupança que paga juros de 1.09 % ao mês. Determine o saldo de sua conta no final de 4 meses.

Preencha a tabela com os respectivos valores, sabendo que o Juro é calculado pela fórmula $J=Cit$, e o montante é dado por $M = C + J$, onde:

J = juro
C = capital
i = taxa unitária (i/100)
t = tempo
M = montante

Tempo	Base de Cálculo	Juros	Montante
1	763	8.32	771.32
2	771.32	8.41	779.73
3	779.73	8.49	788.22
4			

Verificar
Verificar

A base de cálculo do tempo 3 está correta
 O juro do tempo 3 está correto
 O montante do tempo 3 está correto

VOLTAR **AVANÇAR**

A fórmula para o cálculo de juros compostos é demonstrada, visto que o cálculo de juros somando as parcelas de cada período (como foi efetuado na tabela) é cansativo e inconveniente para longos períodos.

Note que, no sistema de juros compostos, deve-se calcular os juros no fim de cada período, formando um montante sobre o qual calculam-se os juros do período seguinte, até esgotar o tempo de aplicação (é o que se chama de "juro sobre juro").

Além disso, é possível perceber que esse processo usado na resolução (cálculo mês a mês) não é conveniente para um prazo longo. Vamos então determinar um processo mais prático de

	início	Juros	Montante no fim do período
1º período	C	iC	$M_1 = C + iC = C(1+i)$
2º período	M_1	$i M_1$	$M_2 = M_1 + i M_1 = M_1(1+i) = C(1+i)(1+i)$ $M_2 = C(1+i)^2$
3º período	M_2	$i M_2$	$M_3 = M_2 + i M_2 = M_2(1+i) = C(1+i)^2(1+i)$ $M_3 = C(1+i)^3$
...			

Então no fim de t períodos o montante será: $M=C(1+i)^t$

Substituindo os valores referente ao capital, e a taxa de aplicação, do exemplo da página anterior, na equação acima temos: $M= 731 (1+ 0.0106)^t$ - $M= 731 (1.0106)^t$

Essa equação é representada por uma função exponencial, que iremos explorar na página seguinte.

VOLTAR AVANÇAR

A função exponencial é apresentada, relacionando-a ao cálculo de juros, demonstrado que o cálculo de juros é uma das aplicações desta função.

Lenda do Surgimento da Função Exponencial

Função Exponencial

Chamamos de funções exponenciais aquelas nas quais temos a variável aparecendo no expoente.

Estas funções crescem ou decrescem muito rapidamente e desempenham papéis fundamentais na matemática e nas ciências envolvidas com ela. Um exemplo de aplicação bastante utilizado na teoria das exponenciais é o juro composto, que vimos anteriormente.

Uma função exponencial será da forma $f(x) = a^x$ onde $a > 1$ e $0 < a < 1$, e x representa uma variável real.

VOLTAR AVANÇAR

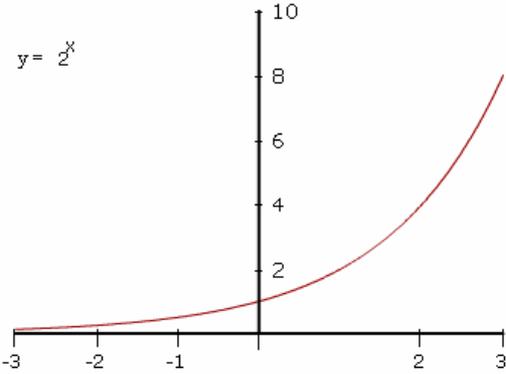
O usuário deve clicar sobre os botões \uparrow e \downarrow , para alterar o valor da base da função exponencial, observando o que esta mudança ocasiona no gráfico.

Por que a base (a) deve ser positiva e diferente de 1? 

Gráfico da Função Exponencial

Vamos examinar agora o gráfico da função exponencial. Para isso é necessário que você altere o valor da base "a", clicando nas setas, observe o que acontece e depois responda as questões que seguem.

$y = 2^x$



↑

↓

Crescimento e decrescimento da função:

- gráfico da função exponencial é crescente quando aumentando o valor de x o valor de y também aumenta.
- gráfico da função exponencial é decrescente quando aumentando o valor de x o valor de y diminui.

VOLTAR
AVANÇAR

As questões devem ser respondidas, clicando sobre as alternativas que são verdadeiras. Logo após responder cada uma das questões, deve ser clicado sobre o botão indicado por Verificar para confirmar a validade das respostas.

1) A partir do que você observou, alterando o valor da base (a) da função exponencial, marque as duas afirmações corretas: 

- Quando $a > 1$ a função é crescente
- Quando $a > 1$ a função é decrescente
- Quando $0 < a < 1$ a função é crescente
- Quando $0 < a < 1$ a função é decrescente

VERIFICAR

2) A função exponencial é crescente se:

- $x_2 > x_1$ e $a^{x_2} > a^{x_1}$
- $x_2 > x_1$ e $a^{x_2} < a^{x_1}$

VERIFICAR **A resposta está correta**

3) A função exponencial é decrescente se:

- $x_2 > x_1$ e $a^{x_2} < a^{x_1}$
- $x_2 > x_1$ e $a^{x_2} > a^{x_1}$

VERIFICAR

VOLTAR
AVANÇAR

Os textos que seguem devem ser lidos atentamente. Clicando sobre os botões indicados  e , é possível observar no gráfico quais as alterações provocadas por uma constante multiplicada à função.

Para analisar o comportamento gráfico para diferentes valores do parâmetro "b", quando a base $a=2$ ($a>1$) é necessário clicar nas setas. Faça anotações sobre as alterações que acontecem no gráfico para responder corretamente algumas questões propostas nas próximas telas.

$y = 2 \cdot 2^x$

VOLTAR AVANÇAR

O exercício deve ser respondido da mesma forma, clicando sobre as alternativas corretas, e logo após sobre [Verificar](#) para confirmar.

1) Marque as duas alternativas corretas sobre o que você observou, com relação as alterações feitas no parâmetro b da função $f(x)=b(a)^{c \cdot x}$

a) Alterando o parâmetro b da função, irá:

- Mudar o ponto de intersecção com eixo y, que será dado por $(0,b)$.
- Alterar o domínio da função.
- Alterar a imagem, se $b < 0$.

[VERIFICAR](#) **A resposta está correta**

VOLTAR AVANÇAR

Clicando sobre os botões e , é possível observar no gráfico quais as alterações provocadas por uma constante multiplicada ao expoente da função.

Para analisar o comportamento gráfico para diferentes valores do parâmetro "c", quando a base $a=2$ ($a>1$) é necessário clicar nas setas. Faça anotações sobre as alterações que acontecem no gráfico para responder corretamente algumas questões propostas nas próximas telas.

$y = 2^{4x}$

VOLTAR AVANÇAR

O exercício deve ser respondido da mesma forma, clicando sobre as alternativas corretas, e logo após clicando em [Verificar](#) para observar a validade.

1) Marque as duas alternativas corretas sobre o que você observou, com relação as alteração feitas no parâmetro b da função $f(x)=b(a)^{c \cdot x}$

- Decrescente, quando $a > 1$ e $c < 0$
- Sempre crescente independente do valor da base.
- Decrescente, quando $0 < a < 1$ e $c > 0$.

[VERIFICAR](#)

VOLTAR AVANÇAR

As atividades são finalizadas, com um diálogo, onde os personagens explicitam as condições de pagamento do objeto comprado. É necessário que o valor correspondente a “entrada”, seja digitado no local indicado por .

MEU SONHO DE CONSUMO

Não tenho o dinheiro necessário para o pagamento à vista. Então quero saber de quanto ficará o valor das minhas parcelas se eu der R\$ de entrada.

VALOR TOTAL: R\$ 3695 ,00

Coloque o valor da entrada no campo específico.

VOLTAR AVANÇAR

O diálogo dos personagens tem continuidade.

MEU SONHO DE CONSUMO

Entrada + 6 vezes de:
R\$ 363.99

Entrada + 10 vezes de:
R\$ 239.26

VOLTAR

A tabela deve ser preenchida com os valores correspondentes as condições da compra: se esta for realizada em 6X ou em 10X, como também o valor do juro pago em cada uma destas situações. Após efetuar o cálculo em cada situação, deve ser clicado em [Verificar](#) para validar a resposta.

Agora que você conhece um pouco mais sobre o mercado financeiro, analise cada uma das opções que a loja oferece.



Parcelamento em 6 x

a) Qual o valor total da compra? Resposta: R\$

b) Qual o valor total do juro pago? Resposta: R\$

Parcelamento em 10

c) Qual o valor total da compra? Resposta: R\$

d) Qual o valor total do juro pago? Resposta: R\$

Total / Parcelas	Parcelamento em 6x	Parcelamento em 10x
Valor Total da Compra	R\$ <input type="text"/>	R\$ <input type="text"/>
Valor Total do Juro Pago	R\$ <input type="text"/>	R\$ <input type="text"/>

A partir dos cálculos efetuados, o usuário poderá escolher o que acha da compra nas condições oferecidas, e desta forma, clicar sobre a alternativa correspondente, levando em consideração os juros e o valor total a ser pago.

Então, qual sua escolha?

Não realizar a compra neste momento.

Comprar parcelado em 6x

Comprar parcelado em 10x

VOLTAR AVANÇAR

Neste momento, o usuário pode reiniciar ou encerrar as atividades, clicando sobre os botões indicados por **REINICIAR** ou **ENCERRAR**.

PARABÉNS!! VOCÊ MOSTROU QUE ENTENDE DE FUNÇÃO EXPONENCIAL E
MATEMÁTICA FINANCEIRA



VOLTAR

ENCERRAR

REINICIAR

Caso as atividades sejam encerradas, o usuário poderá observar a equipe que produziu o objeto de aprendizagem.



Educação
Ministério da Educação

SEED - Secretaria de Educação a Distância



UNIJUI – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul



Equipe pedagógica

Cláudia Piva
Carine Graciela Teichmann Soares
Márcia Fritsch Gonçalves
Danieli Michael

Equipe técnica

Tânia Michel Pereira
Reneo Pedro Prediger
Fernando Eickhoff
Cledison Eduardo Fritzen

Licença:



RIVED