

**Série Guias Didáticos de Matemática**

**22**

**Sequências Didáticas com Utilização de  
Informática em Aulas de  
Matemática no 1º Segmento da Eja**

---

**Lisandra Senra Avancini Bendineli  
Ligia Arantes Sad**

**Editora Ifes  
2015**



Grupo de Estudo e Pesquisa  
em Ensino Médio  
e Educação Profissional.

**Instituto Federal do Espírito Santo**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**  
**Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática**

LISANDRA SENRA AVANCINI BENDINELI  
LIGIA ARANTES SAD

**SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS COM UTILIZAÇÃO DE**  
**INFORMÁTICA PARA AULAS DE MATEMÁTICA DO 1º**  
**SEGMENTO DA EJA**  
**Série Guia Didático de Matemática – Nº 22**

**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia**  
**do Espírito Santo**  
**Vitória, Espírito Santo**  
**2015**

Copyright @ 2015 by Instituto Federal do Espírito Santo  
Depósito legal na Biblioteca Nacional conforme Decreto No. 1.825  
de 20 de dezembro de 1907. O conteúdo dos textos é de inteira  
responsabilidade dos respectivos autores.

Observação:  
Material didático público para livre reprodução.  
Material bibliográfico eletrônico e impresso.

B458sBendineli, Lisandra Senra Avancini

Sequências didáticas com utilização de informática para  
aulas de matemática do 1º seguimento da EJA. /  
Lisandra Senra Avancini Bendineli, Ligia Arantes Sad. -  
2015.

53 p., il.; 30 cm.

ISBN: 9788582630723

1. Educação de adultos. 2. Matemática – Estudo e  
ensino. 3. Informática I. Sad, Ligia Arantes. II. Instituto  
Federal do Espírito Santo. III. Título.

CDD: 510.7

### Realização



### Apoio



## **Editora do IFES**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo  
Pró-Reitoria de Extensão e Produção  
Av. Rio Branco, no. 50, Santa Lúcia  
Vitória – Espírito Santo - CEP 29056-255  
Tel. (27) 3227-5564  
E-mail: editoraifes@ifes.edu.br

## **Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática**

Av. Vitória, 1729 – Jucutuquara.  
Prédio Administrativo, 3º. andar. Sala do Programa Educimat.  
Vitória – Espírito Santo – CEP 29040 780

## **Comissão Científica**

Dr. Edmar dos Reis Thiengo, D. Ed. - IFES  
Dr. Marcelo Almeida Bairral , D. Ed. - UFRRJ  
Dr<sup>a</sup>. Lígia Arantes Sad, Dr<sup>a</sup>. Ed. Mat. - UFES  
Dr<sup>a</sup>. Sandra Aparecida Fraga da Silva, Dr<sup>a</sup>. Ed. - IFES

## **Coordenador Editorial**

Maria Alice Veiga Ferreira de Souza  
Sidnei Quezada Meireles Leite

## **Revisão**

Dr<sup>a</sup>. Lígia Arantes Sad, Dr<sup>a</sup>. Ed. Mat. - UFES

## **Capa e Editoração Eletrônica**

Lisandra Senra Avancini Bendineli

## **Produção e Divulgação**

Programa Educimat, IFES



**Denio Rebello Arantes**  
Reitor

**Araceli**  
Pró-Reitora de Ensino

**Marcio Almeida Có**  
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-graduação

**Renato Tanure**  
Pró-Reitor de Extensão e Produção

**Lezi José Ferreira**  
Pró-Reitor de Administração e Orçamento

**Ademar Manuel Stange**  
Pró-Reitora de Desenvolvimento Institucional

**Diretoria do *Campus* Vitória do IFES**

**Ricardo Paiva**  
Diretor Geral do Campus Vitória – IFES

**Hudson Luiz Cogo**  
Diretor de Ensino

**Marcia Regina Pereira Lima**  
Diretora de Pesquisa e Pós-graduação

**Sergio Zavaris**  
Diretor de Extensão

**Roseni da Costa Silva Pratti**  
Diretor de Administração

## **MINICURRÍCULO DOS AUTORES**

### **Lisandra Senra Avancini Bendineli**

É professora e supervisora escolar do município de Colatina. Formada em Pedagogia com Habilitação em Supervisão, Anos Iniciais do Ensino Fundamental e Educação Infantil pela Fundação Castelo Branco, especialista em Planejamento Educacional pela Universidade Salgado de Oliveira. Possui mais de 10 anos de experiência como Tutora à Distância, sendo mais da metade pelo Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) no curso de Pós-Graduação em PROEJA.

### **Ligia Arantes Sad.**

Doutora em Educação Matemática pela Universidade Estadual de São Paulo (1999). É professora no Cefor/Ifes e no Programa de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo. Atua desde 1999 na Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Espírito Santo, na sublinha de Educação Matemática. Desenvolve pesquisas principalmente nos campos da História da Matemática, Educação Matemática, e Diversidade Cultural.

Ao Educimat (IFES),  
aos familiares, amigos,  
professores e professoras que  
promoveram essa grande conquista!

Ensino porque busco,  
porque indaguei,  
porque indago  
e me indago.  
Pesquisa para constatar,  
constatando, intervenho,  
intervindo educo  
e me educo.  
Pesquisa para conhecer  
o que ainda não conheço  
e comunicar  
ou anunciar a novidade.  
(FREIRE, 1997, p.32)

## SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	9
2. INTRODUÇÃO.....	11
3. SEQUENCIA DIDÁTICA 1.....	15
4. SEQUÊNCIA DIDÁTICA 2.....	22
5. SEQUÊNCIA DIDÁTICA 3.....	28
6. SEQUÊNCIA DIDÁTICA 4.....	33
7. O QUE RESULTOU DA APLICAÇÃO DAS DUAS PRIMEIRAS SEQUÊNCIAS? .....	38
REFERÊNCIAS.....	43
ANEXOS.....	44
ANEXO A- “Orçamento doméstico ajuda no controle das despesas” .....	45
ANEXO B - “Água - A Economia que faz Sentido”.....	47
ANEXO C – Panfleto de Loja.....	48
ANEXO D – Croqui de Planta Baixa.....	49
APÊNDICE.....	50
APÊNDICE A- Trabalho com a Sequência 2.....	51



## **1. APRESENTAÇÃO**

No ano de 2014, desenvolvemos uma pesquisa em Educação Matemática em uma escola pública da Rede Estadual – a EEEFM “Professora Carolina Pichler”. O estudo tinha como objetivo principal investigar a utilização de recursos tecnológicos da informática nas aulas de matemática por professores da EJA que atuam nos anos iniciais em escolas públicas de Colatina.

Sentimos a necessidade de investigar o processo ensino e aprendizagem da matemática com utilização de informática para assim fazer com que a aprendizagem se torne mais útil no dia-a-dia dos alunos. Planejamos um trabalho que associou a utilização da informática com práticas de ensino voltadas para a realidade dos alunos – no caso, o nosso público alvo Jovens e Adultos – e também orientado por uma prática de matemática crítica.

Como produto educativo, resultado da pesquisa, temos este Guia Didático de Matemática, que sugere uma prática de ensino interdisciplinar com utilização de recursos da informática em aulas de Matemática, tendo

por público os jovens e adultos. Logo, o Guia tem a pretensão de servir como um convite para os professores do 1º Segmento da EJA dialogarem com outras áreas do conhecimento, além de relacionarem-se com os Temas Transversais e se estimularem à elaborar outras atividades em parceria com seus colegas e alunos.

## 2. INTRODUÇÃO

Esse Guia é uma proposta de material didático para os professores da EJA Ensino Fundamental – 1º Segmento, que abrange desde a 1ª até a 4ª etapa. Duas das Sequências Didáticas foram aplicadas aos estudantes do 1º Segmento (1ª até a 4ª Etapa) da EEEFM “Professora Carolina Pichler”, no 1º semestre do ano letivo de 2014, fazendo parte da Dissertação de Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática cuja pesquisa foi intitulada **“A UTILIZAÇÃO DA INFORMÁTICA EM AULAS DE MATEMÁTICA NA EJA COM COLABORAÇÃO DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS”** do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo – IFES.

As quatro sequências didáticas são estruturadas por temas. Esses temas foram sugeridos e conversados por interesse e escolha de professores e alunos.

Zabala (1998, p.18) define:

## **Sequência Didática**

[...] um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos.

Essa estrutura em que as Sequências Didáticas foram elaboradas é apenas uma das possibilidades, outras podem ser criadas. Justifico aqui que, inicialmente, elas foram pensadas (e levadas ao conhecimento da professora titular da EEEFM “Professora Carolina Pichler”, da pedagoga e dos alunos) em outra estrutura. Posteriormente, após a aplicação e durante os registros de validação e dos relatos de experiência, percebemos a necessidade de alteração para que assim a Sequência Didática ficasse melhor detalhada e facilitasse aos professores sua utilização com os alunos.

As Sequências Didáticas foram elaboradas com o intuito de trabalhar a informática como promotora da aprendizagem e de cidadania. Segundo Borba e Penteado (2010, p.17):

O acesso à informática deve ser visto como um direito e, portanto, nas escolas públicas e particulares o estudante deve poder usufruir de uma educação que no momento atual inclua, no mínimo, uma “alfabetização tecnológica”. Tal alfabetização deve ser vista não como um curso de Informática, mas, sim, como um aprender a ler essa nova mídia. Assim, o computador deve estar inserido em atividades essenciais, tais como, aprender a ler, escrever, compreender textos, entender gráficos, contar, desenvolver noções espaciais, etc.. E, nesse sentido, a informática na escola passa a ser parte da resposta a questões ligadas à cidadania.

Portanto, a informática no cotidiano das escolas que trabalham com Educação de Jovens e Adultos precisa estar muito mais do que inserida. Ela é parte importante do processo ensino e aprendizagem desses educandos.

**PROPOSTAS DE ATIVIDADES POR MEIO DE  
SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS RELACIONANDO MATEMÁTICA  
E OUTROS CAMPOS DE CONHECIMENTOS COM  
UTILIZAÇÃO DE RECURSOS DA INFORMÁTICA.**

### 3. SEQUÊNCIA DIDÁTICA1

#### SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA EJA 1º SEGMENTO

<b>Título:</b>	“O cálculo do orçamento familiar com auxílio das TICs”
<b>Público Alvo:</b>	Alunos da 1ª à 4ª etapa do 1º Segmento da EJA
<b>Problematização:</b>	A Senhora Luiza deseja comprar uma geladeira nova, pois o consumo de energia de sua casa está alto demais devido à geladeira ser muito antiga. Para isso, pediu auxílio a sua filha Laura no cálculo do orçamento familiar e das despesas mensais fixas, a fim de planejar a compra. A Srª Luiza quer saber quanto ela e seu esposo ganham juntos, pois pretendem destinar parte para as despesas fixas e parte para uma reserva a fim de adquirir a geladeira.
<b>Objetivo Geral:</b>	Realizar cálculos em situações cotidianas, envolvendo as quatro operações e porcentagem, com auxílio dos recursos da informática.

## CONTEÚDOS E MÉTODOS

Aula	Objetivos Específicos	Conteúdos Trabalhados	Dinâmicas/ Momento Pedagógico
1	Ler, compreender e discutir o texto “Orçamento doméstico ajuda no controle das despesas” (ANEXO A)	Trabalho e consumo	(M1) Na primeira aula, ler e discutir coletivamente o texto. Durante a discussão o professor fará alguns questionamentos que voltam as discussões para o conteúdo trabalhado. - Discutir com os alunos a importância das economias, do cálculo do orçamento familiar para evitar endividamentos ou juros.
2	- Resolver situações SEMIRREAIS que envolvam cálculo de orçamento familiar, despesas e o que resta mensalmente;	- Cálculos (algoritmos das operações): adição, subtração e multiplicação.	(M2) - Apresentar o problema aos alunos e promover as discussões baseadas no texto da aula anterior. (M3) Dividir os alunos em grupos, apresentar quanto D <sup>a</sup> Luiza e seu esposo ganham livre de suas despesas; e pedir aos alunos que formulem possíveis caminhos para



			<p>o cálculo dos gastos familiares (que será realizado posteriormente utilizando o Excel);</p> <p>- Sugerir aos alunos que calculem as despesas com porcentagem (por exemplo: 8% energia, 4% água, 40% alimentação; 5% telefone; 10% farmácia; 8% transporte; 10% despesas extras e 15% reserva).</p>
3, 4 e 5	<p>- Realizar cálculos em diversas situações: renda obtida por todas as pessoas que trabalham na família, despesas mensais;</p> <p>- Utilizar o Microsoft Excel como ferramenta facilitadora dos cálculos.</p>	<p>- Cálculos (algoritmos das operações): adição, subtração e multiplicação.</p>	<p>(M4) Nessas aulas, incentivar os alunos a calcular os próprios valores recebidos em suas famílias para saber o orçamento de cada mês. Também solicitar que verifiquem as suas despesas para assim saberem o que lhes resta mensalmente. Diante dos resultados obtidos, sugerir que calculem o que poderia efetivamente economizar para futuramente adquirir bens materiais.</p>

			<p>(M5) Levar os alunos ao LIED - Laboratório de Informática Educacional e promover trabalhos em duplas, (formular anteriormente em sala) e com o uso do aplicativo EXCEL, os alunos construirão uma planilha que permita calcular o orçamento e os gastos familiares. Sugerir que os alunos optem pelo cálculo do orçamento fictício (de Dona Luiza) ou dos próprios orçamentos.</p> <p>(M6) Incentivar os alunos a utilizar o Microsoft Excel para realizar os cálculos. Os alunos poderão, além dos cálculos no programa, realizar também os algoritmos no caderno, calculadoras e até nos celulares.</p>
6, 7 e 8	<p>- Utilizar cálculos envolvendo porcentagem;</p> <p>- Utilizar o</p>	<p>Cálculos envolvendo porcentagem, multiplicação e subtração.</p>	<p>(M7) Construir a tabela para também obter os outros cálculos envolvendo porcentagem, multiplicação e</p>

	Microsoft Excel como ferramenta facilitadora dos cálculos.		subtração.
9 e 10	<p>- Pesquisar na internet diversas lojas que vendam geladeira (ou outro eletrodoméstico ou utilidades do lar que queiram comprar), escolher marca e modelo, e pesquisar seus respectivos preços.</p> <p>- Calcular (com auxílio do EXCEL as opções de compra: à prazo (preço total a ser pago) e à vista (Houve diferença? Quanto?);</p>	<p>- Consumo;</p> <p>- Orçamento;</p>	<p>(M8) Pesquisar na internet, em lojas de eletrodomésticos ou utilidades do lar, para obtenção de preços e simulações de compra.</p> <p>(M9) Calcular (com auxílio do EXCEL as opções de compra: a prazo (preço total a ser pago) e à vista (Houve diferença? Quanto?))</p> <p>(M10) Discutir a partir dos cálculos: compro à vista ou a prazo? Compensa ou não compensa?</p>

	<p>- Discutir a partir dos cálculos: compro à vista ou a prazo? Compensa ou não compensa?</p>		
--	---	--	--

### MOMENTOS, RECURSOS E ESPAÇOS PEDAGÓGICOS

Aula	Momentos Pedagógicos	Recursos	Espaços Pedagógicos
1	M1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aula expositiva;</li> <li>- Data-show para leitura do texto;</li> <li>- Debate.</li> </ul>	- Sala de aula;
2	M2 e M3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aula expositiva;</li> <li>- Calculadoras, celulares e computadores;</li> </ul>	- Sala de aula;
3, 4 e 5	M4 e M5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolução de situação problema;</li> <li>- Construção de planilhas com o auxílio do Excel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laboratório de Informática;</li> <li>- Trabalho em duplas.</li> </ul>
6, 7 e 8	M7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construção de planilhas com o auxílio do Excel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laboratório de Informática;</li> <li>- Trabalho em duplas.</li> </ul>

9 e 10	M8, M9 e M10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesquisa na Internet;</li> <li>- Construção de planilhas com o auxílio do Excel;</li> <li>- Comparação de resultados e discussões nas duplas;</li> <li>- Apresentação dos resultados obtidos para a turma (debate).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laboratório de Informática;</li> <li>- Trabalho em duplas;</li> <li>- Sala de aula;</li> </ul>
--------	--------------	---	---

**Avaliação:**

Os grupos serão orientados a apresentar aos colegas a análise da situação discutida em sala. Na apresentação os grupos indicarão os resultados matemáticos, a contribuição do Microsoft Excel e as dificuldades para realização do trabalho.

A avaliação ocorrerá no decorrer do desenvolvimento da sequência. Serão avaliados todos os momentos de aprendizagem, a construção das planilhas, a pesquisa, os debates, a resolução das questões propostas.

## 4. SEQUÊNCIA DIDÁTICA 2

### SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA EJA 1º SEGMENTO

<b>Título:</b>	“Análise da conta de água: um trabalho interdisciplinar.”
<b>Público Alvo:</b>	Alunos da 1ª à 4ª etapa do 1º Segmento da EJA
<b>Problematização:</b>	<p>Sabemos que, em algumas cidades brasileiras, as residências estão sendo monitoradas quanto ao consumo de água. As residências que diminuïrem em 20% o consumo de água terão desconto de 30% na conta, enquanto o dono da residência que aumentar o consumo deverá pagar multa.</p> <p>Ao refletirmos sobre essa situação e analisarmos sobre os aspectos do Rio Doce (rio que corta Colatina) confirmamos que em breve “essa moda vai pegar também no município”.</p> <p>Assim sendo, uma proposta de</p>

	aprendizagem que utilize a modelagem matemática, poderá contribuir para a análise da <i>conta de água</i> , bem como para a redução dos gastos desse recurso nas residências.
--	---

<b>Objetivo Geral:</b>	Examinar em situações cotidianas (contas de água) a relação entre as variáveis assim como trabalhar a noção intuitiva do conteúdo de função e a representação gráfica por meio das funções.
------------------------	---

### CONTEÚDOS E MÉTODOS

Aula	Objetivos Específicos	Conteúdos Trabalhados	Dinâmicas/ Momento Pedagógico
1	Ler, compreender e discutir o texto “Água - A Economia que faz Sentido”(Ane	Natureza e sociedade; Trabalho e Consumo.	(M1) Discutir com os alunos, após a leitura do texto, sobre a importância da economia da água; <sup>1</sup> - Pedir que tragam para as próximas aulas as

<sup>1</sup> Nesse momento surgiram discussões baseadas em uma reportagem local pedindo que as pessoas economizassem cerca de 20% do consumo mensal. Os alunos sugeriram que as tabelas já apresentassem o cálculo da economia em metros cúbicos (m<sup>3</sup>), e consequentemente, no total que pagariam e economizariam mensalmente.

	xo B).		últimas dez (10) contas de água de suas residências
2, 3 e 4	- Analisar a conta de água: consumo e valor a ser pago.	Leitura, compreensão e interpretação da conta de água	(M2) O professor colocará em projeção uma conta de água para que os alunos façam a leitura, interpretem os dados e identifiquem a função (valor pago x consumo de água em $m^3$ ). (M3) Cálculos de economia de água – algoritmos (com e sem utilização de calculadoras);
5, 6 e 7	- Estabelecer cálculos para definir o valor do consumo mensal de acordo com o volume (em $m^3$ ) de água gasto;	Relação variável e Função.	(M4) Com as contas de água, propor aos alunos a análise, a reflexão e a realização dos cálculos: - Como é calculado o valor a ser pago em reais em uma conta de água? - Utilizando esta função encontre o valor a ser pago na conta de água que corresponde a cada valor do consumo mensal em $m^3$ apresentado na tabela (Apêndice A);



			- Expresse a função que você obteve para representar o valor pago em reais na conta de água de acordo com o consumo;
8, 9 e 10 <sup>2</sup>	Representar graficamente os dados obtidos nos cálculos.	Gráfico de Função.	(M5) Levar os alunos ao LIED – Laboratório de Informática Educacional – e promover trabalhos em pequenos grupos (no máximo de três alunos, anteriormente formados) para construção de uma tabela que permita representação em gráfico.

### **MOMENTOS, RECURSOS E ESPAÇOS PEDAGÓGICOS**

<b>Aula</b>	<b>Momentos Pedagógicos</b>	<b>Recursos</b>	<b>Espaços Pedagógicos</b>
1	M1	- Aula expositiva e dialogada; - Data-show para leitura do texto; - Debate.	- Sala de aula;
2	M2	- Aula expositiva e	- Sala de aula; - Laboratório de

<sup>2</sup> Como a maioria dos alunos eram adultos ou idosos, o tempo das aulas necessitou ser maior (ao invés de 3 aulas, gastaram-se aproximadamente 8).

		<ul style="list-style-type: none"> <li>dialogada;</li> <li>- Conta de água;</li> <li>- Quadro digital;</li> <li>- Levantamento de hipóteses;</li> </ul>	Informática <sup>3</sup> ;
3 e 4	M3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conta de água;</li> <li>- Aula expositiva e dialogada;</li> <li>- Calculadoras, celulares e computadores;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sala de aula;</li> <li>- Laboratório de Informática;</li> <li>- Trabalho em duplas.</li> </ul>
5, 6 e 7	M4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data-show;</li> <li>- Computadores;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sala de aula;</li> <li>- Laboratório de Informática;</li> <li>- Trabalho em duplas.</li> </ul>
8, 9 e 10	M5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data-show;</li> <li>- Computadores;</li> <li>- Quadro digital;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laboratório de Informática;</li> <li>- Trabalho em duplas.</li> </ul>
<b>Avaliação:</b>		Os grupos serão orientados a apresentar aos colegas a análise dos gráficos. Na apresentação os grupos indicarão os resultados matemáticos, a contribuição da Informática para realização do	

<sup>3</sup> A projeção da conta de água foi no quadro digital do LIED.

	trabalho e as dificuldades encontradas durante a realização do trabalho.
--	--

	A avaliação ocorrerá no decorrer do desenvolvimento da Sequência. Serão avaliados todos os momentos de aprendizagem, a construção da tabela e a representação gráfica.
--	--

## 5. SEQUÊNCIA DIDÁTICA 3

### SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA EJA 1º SEGMENTO

<b>Título:</b>	“A Matemática e as Finanças”
<b>Público Alvo:</b>	Alunos da 1ª à 4ª etapa do 1º Segmento da EJA
<b>Problematização:</b>	<p>A mãe de Lucas deseja comprar um fogão. Foi a várias lojas e trouxe o panfleto da loja cujo preço era o mais acessível. (Anexo C)</p> <p>Está em dúvida em qual forma de pagamento deve realizar a compra.</p> <p>Qual a taxa de juros aplicada no parcelamento da compra?</p>
<b>Objetivo Geral:</b>	- Calcular juros simples em financiamentos de eletrodomésticos (ou utilidades do lar) e definir a melhor opção de compra.

### CONTEÚDOS E MÉTODOS

Aula	Objetivos Específicos	Conteúdos Trabalhados	Dinâmicas/ Momento Pedagógico
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Discutir com a turma a proposta do panfleto, refletindo se vale a pena a compra a vista ou a prazo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabalho e consumo.</li> </ul>	<p>(M1) Projetar o panfleto no quadro digital para que os alunos iniciem as discussões. O professor indagará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O que vocês acham da compra à vista?</li> <li>- E a prazo?</li> <li>- O que compensa mais?</li> <li>- Vocês saberiam calcular os juros?</li> </ul>
2 e 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcular a diferença entre as opções de financiamento e optar pela melhor forma em cada situação.</li> <li>- Calcular Juros Simples;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabalho e consumo;</li> <li>- Juros Simples.</li> </ul>	<p>(M2) Incentivar os alunos a descobrirem a diferença entre a compra à vista e a compra a prazo. Após essa descoberta, o professor deverá estimular a pesquisarem os juros que estão embutidos nessa compra.</p> <p>(M3) Com auxílio de calculadora (simples, de celular ou do computador) identificar a taxa de juros.</p>
4 e 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolver situações que envolvam Juros Simples em diversos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Juros Simples.</li> </ul>	<p>(M4) A turma irá ao Laboratório de Informática, já previamente divididos em duplas e buscará em</p>

	contextos;		sites de lojas virtuais três produtos que possuam opções de compras à vista e a prazo para realizar os cálculos das opções.
6 e 7	- Estabelecer relação entre Juro Simples e Porcentagem;	- Juros Simples e Porcentagem	(M5) Com os produtos escolhidos, as duplas serão orientadas a realizar os cálculos envolvendo juros simples e porcentagem para definir a melhor opção de compra.
8 e 9 (necessariamente geminada)	- Identificar a melhor opção de compra.	- Juros Simples	(M6) Promover a dinâmica: “Júri Simulado” a fim de discutir as considerações resultantes das atividades anteriores. Para isso divida a turma em três grupos (Advogados, Promotores e Jurados). Pode-se propor, por exemplo: Iremos julgar sobre “A taxa de Juros”. Os Advogados iniciam defendendo a compra parcelada mesmo que nela estejam embutidos juros. Os Promotores interrogam e

argumentam contra a compra parcelada, devido os altos juros aplicados pelo mercado. Os Jurados darão o veredito, em que irão “condenar” ou “absolver” a taxa de Juros.

**MOMENTOS, RECURSOS E ESPAÇOS PEDAGÓGICOS**

Aula	Momentos Pedagógicos	Recursos	Espaços Pedagógicos
1	(M1)	- Data-show; - Aula expositiva dialogada.	- Sala de aula.
2	(M2)	- Aula expositiva dialogada. - Calculadoras (simples, de celular ou de computadores).	- Sala de aula.
3	(M3)	- Aula expositiva dialogada. - Calculadoras.	- Sala de aula ou Laboratório de Informática.
4 e 5	(M4)	- Internet; - Pesquisa em duplas.	- Laboratório de Informática.
6 e 7	(M5)	- Trabalho em duplas; - Calculadoras (simples, de celular ou de computadores).	- Sala de aula.

8 e 9	(M6)	- Dinâmica “Júri Simulado”	- Mini-Auditório (ou espaço livre)
<b>Avaliação:</b>		<p>- Os grupos apresentarão aos colegas a análise das situações discutidas a partir dos panfletos. A apresentação tanto nos dados matemáticos quanto na análise da viabilidade da compra ou financiamento a ser feito a prazo.</p> <p>- A avaliação ocorrerá no decorrer do desenvolvimento da Sequência. Serão avaliados todos os momentos de aprendizagem. Os alunos também serão avaliados no decorrer da dinâmica “Júri Simulado”</p>	



## 6. SEQUÊNCIA DIDÁTICA 4

### SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA EJA 1º SEGMENTO

<b>Título:</b>	“O cálculo em construções apoiado nas TICs”
<b>Público Alvo:</b>	Alunos da 1ª à 4ª etapa do 1º Segmento da EJA
<b>Problematização:</b>	<p>O Senhor Luiz deseja realizar a pintura de sua casa recém-construída. Para isso, pediu auxílio ao seu filho Márcio. O Senhor Luiz quer saber quantas latas/galões de tinta serão necessárias para a pintura interna e externa de sua casa. O pintor informou que 1 galão de 3,6 litros é capaz de pintar aproximadamente 50 m<sup>2</sup> por demão, e uma lata de 20 litros é capaz de pintar aproximadamente 280 m<sup>2</sup> por demão. Informou também que são necessárias duas demãos de tinta em cada parede. (Ver imagem da área a ser pintada em Anexo D)</p>
<b>Objetivo Geral:</b>	Calcular áreas de figuras planas.

## CONTEÚDOS E MÉTODOS

Aula	Objetivos Específicos	Conteúdos Trabalhados	Dinâmicas/ Momento Pedagógico
1	- Reconhecer a importância da geometria e identificar sua existência em situações reais.	- Geometria plana;	(M1) Discutir com os alunos a importância da geometria em nosso cotidiano. Durante esse momento, o professor projeta várias imagens de figuras geométricas planas e espaciais e exemplifica em construções civis.
2 <small>(se possível trabalhar com aula geminada nesse dia)</small>	Resolver situações SEMIRREAIS que envolvam cálculo de área em diversas situações;	- Áreas planas	(M2) Dividir os alunos em grupos, entregar a planta baixa de uma casa e pedir que os alunos formulem possíveis caminhos para o cálculo da quantidade de tinta (que será realizado posteriormente utilizando o Excel);
3, 4 e 5	- Identificar algumas formas geométricas; - Calcular a área das figuras planas encontradas,	- Cálculo de áreas planas	(M3) Levar os alunos ao LIED - Laboratório de Informática Educacional e promover trabalhos em trios (já formados em sala anteriormente) e, com o uso do aplicativo

	com auxílio do aplicativo EXCEL ;		EXCEL, os alunos deverão construir uma planilha que permita calcular a área de todas as paredes e o quantitativo de galões/latas de tinta necessário à pintura da casa.
6 e 7	- Coletar informações com um profissional do ramo (pintor) de forma a esclarecer dúvidas relacionadas ao quantitativo de tinta gasto.	- Trabalho e consumo	(M4) Junto com os alunos, elaborar coletivamente um roteiro de perguntas para ser utilizado na entrevista com um pintor. (M5) O professor (ou algum aluno) trará para a sala de aula um pintor para entrevistar a fim de esclarecer as possíveis dúvidas em relação ao trabalho a ser realizado.
8	- Pesquisar preços e a proporção do rendimento da tinta dado pelo fabricante, para calcular gastos da pintura.	- Trabalho e consumo	(M6) De acordo com as informações da pesquisa e com a entrevista do pintor, os grupos deverão escolher qual a melhor tinta a ser utilizada. Pedir aos alunos que pesquisem na internet os diversos tipos de tinta, seus respectivos preços

			e a proporção do rendimento da tinta.
9 e 10	- Calcular o custo da pintura interna e externa da casa	Cálculo de áreas planas	Os alunos serão incentivados a calcular o custo da pintura interna e externa da casa do Senhor Luiz, de forma que os grupos deverão considerar os custos da tinta e da mão de obra. Para esses cálculos, será utilizado também o aplicativo EXCEL.

### **MOMENTOS, RECURSOS E ESPAÇOS PEDAGÓGICOS**

<b>Aula</b>	<b>Momentos Pedagógicos</b>	<b>Recursos</b>	<b>Espaços Pedagógicos</b>
1	(M1)	- Data-show; - Aula expositiva dialogada.	Sala de aula.
2	(M2)	- Croqui de planta baixa; - Trabalho em grupo	Sala de aula.
3, 4 e 5	(M3)	- Croqui de planta baixa; - Trabalho em grupo; - Computadores.	Laboratório de Informática
6	(M4)	- Aula expositiva dialogada. - Produção coletiva de	Sala de aula ou mini auditório.

		entrevista.	
7	(M5)	- Entrevista oral.	Sala de aula ou mini auditório.
8	(M6)	- Pesquisa em grupo. - Computadores com internet.	Laboratório de Informática
9 e 10	(M2)	- Trabalho em grupo; - Computadores.	Laboratório de Informática

**Avaliação:** Os grupos apresentarão aos colegas a análise da situação discutida em sala. Na apresentação os grupos indicarão os resultados matemáticos, a contribuição do Microsoft Excel e as dificuldades para realização do trabalho.

A avaliação ocorrerá no decorrer do desenvolvimento da sequência. Serão avaliados todos os momentos de aprendizagem, a construção das planilhas, a pesquisa, a entrevista, a resolução das questões propostas.

## **7. O QUE RESULTOU DA APLICAÇÃO DAS DUAS PRIMEIRAS SEQUÊNCIAS?**

As Sequências Didáticas foram aplicadas em uma única turma de 1º Segmento da EJA. Muitos foram os resultados e conclusões obtidas através dessa validação. Segue o detalhamento de algumas delas com acréscimo de alguns comentários diretos dos alunos e da professora:

- O quantitativo de aulas previstos nem sempre condizia com as aulas utilizadas. Nas duas Sequências aplicadas, foram necessárias mais aulas devido à dificuldade dos alunos em manusear os computadores, visto que, essa não era uma prática desenvolvida;
- O número de faltas nos dias em que as Sequências eram trabalhadas era mínimo;

Estou fazendo de tudo para não falhar à aula. Se eu perder, quem vai me ensinar em casa? Não está sendo fácil, pois trabalho fora o dia todo e tenho quatro filhos. [Pausa, respira e complementa] Quero conseguir um dia usar sozinha, o

computador de minha casa. (informação verbal)<sup>4</sup>

- Oportunidade de interação, autonomia, criatividade, responsabilidade e motivação;

O que chama a minha atenção é ouvir uma leitura que seja voltada para a gente. Estou desmotivada a estudar devido à quantidade de textos e atividades que são voltadas para as crianças e que, os professores sempre dão para a gente. Quero sim, estudar esse texto, ir ao laboratório fazer atividades que depois eu possa repetir na minha casa e que me seja útil na vida. (*Informação verbal*)<sup>5</sup>

É importante mencionar que, na organização curricular mencionado no Caderno de Diretrizes da Educação de Jovens e Adultos da SEDU (2007), para todas as áreas do conhecimento, tanto na modalidade Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio, destaca-se a implementação das Tecnologias. O referido documento enfatiza que:

---

<sup>4</sup> Fala do Aluno E. **Dados obtidos em conversa com os alunos e professora (coletados durante e após a aplicação da Sequência 1).** [abril 2014]. Coletor: Lisandra Senra Avancini Bendineli. Colatina. 2014. 1 arquivo mp3 (40 min.). A entrevista na íntegra encontra-se transcrita no Apêndice H da dissertação dessa autora.

<sup>5</sup> Fala do Aluno D. **Dados obtidos em conversa com os alunos e professora (coletados durante e após a aplicação da Sequência 1).** [abril 2014]. Coletor: Lisandra Senra Avancini Bendineli. Colatina. 2014. 1 arquivo mp3 (40 min.). A entrevista na íntegra encontra-se transcrita no Apêndice H da dissertação dessa autora.

Os conteúdos das áreas de conhecimento deverão estar articulados com as experiências de vida do aluno, problematizando temas relacionados à saúde, sexualidade, vida familiar e social, meio ambiente, trabalho, **tecnologia**, cultura e linguagens, ministrados de forma interdisciplinar. Cabe ressaltar que estas orientações estão afinadas com as proposições feitas na publicação nacional (SEDU, 2007, p. 24, grifo nosso)

As Sequências Didáticas contribuem também para o desenvolvimento democrático e cidadão. Skovsmose (2010, p. 87) aborda, de um modo geral, para todos os alunos, a importância da formação dos cidadãos críticos e atuantes na sociedade,

Tomo a hipótese de que a educação desempenha um papel específico no desenvolvimento da competência democrática, e isso levanta um conjunto de novos objetivos para a educação. Tradicionalmente, uma preocupação importante da educação tem sido a de preparar os alunos para sua futura participação nos processos de trabalho na sociedade. Mas tendências alternativas na educação têm enfatizado que ela deve também preparar os indivíduos para lidar com os aspectos da vida social fora da esfera do trabalho, incluindo aspectos culturais e políticos. Em resumo, um dos objetivos da educação deve ser preparar para uma cidadania crítica.



- Os alunos sentem-se parte do processo de ensino e aprendizagem;

Percebo que os alunos, ainda durante o processo de aplicação desta sequência, começaram a se desinibir. Alguns já revelaram estar interessados em praticar em casa – nos computadores dos filhos ou netos – as atividades sugeridas. Já aqueles que possuem mais dificuldade, mostram-se motivados a participar na sala, pois sabem que podem contar com nosso auxílio [se referindo a professora, a pesquisadora ou ao técnico de informática] e até dos próprios colegas. (*Informação verbal*)<sup>6</sup>

- Os professores sentiram necessidade de mudança e também despertaram a vontade em estudar, a fim de buscar nas teorias uma base para ensinarem e contribuírem para a aprendizagem voltada aos interesses dos alunos.

Ah professora! Eu quero sim fazer esse cálculo, mas quero jogar na planilha os meus valores... Quero colocar a minha despesa de casa... E, assim como a Senhora Luiza, eu quero economizar para

---

<sup>6</sup> Fala da Professora. **Dados obtidos em conversa com os alunos e professora (coletados durante e após a aplicação da Sequência 1).** [abril 2014]. Coletor: Lisandra Senra Avancini Bendineli. Colatina. 2014. 1 arquivo mp3 (40 min.). A entrevista na íntegra encontra-se transcrita no Apêndice H da dissertação dessa autora.

comprar uma cama box. (Informação verbal)<sup>7</sup>

## **Vamos refletir a esse respeito:**

E você professor? O que pode constatar na aplicação das Sequências em sua turma?

Você elaborou outras Sequências Didáticas? Como foi essa elaboração? E a validação?

***Conte também suas experiências!***

---

<sup>7</sup> Fala do Aluno B. **Dados obtidos em conversa com os alunos e professora (coletados durante e após a aplicação da Sequência 1).** [abril 2014]. Coletor: Lisandra Senra Avancini Bendineli. Colatina. 2014. 1 arquivo mp3 (40 min.). A entrevista na íntegra encontra-se transcrita no Apêndice H da dissertação dessa autora.

## REFERÊNCIAS

ÁGUA: a economia que faz sentido. **Nova Escola**, n. **173, jun. 2005**. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/ciencias/fundamentos/a-gua-economia-faz-sentido-426109.shtml>>. Acesso em: 10 maio 2014.

BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Miriam Godoy. **Informática e educação matemática**. 4. ed. Belo Horizonte: Autentica, 2010.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 11. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

KIRSCHE, W. Orçamento doméstico ajuda no controle das despesas: planilha aponta desperdícios e a possibilidade de cortar gastos: controle de orçamento pode ajudar casais a realizar projetos. **Jornal Hoje**. Londrina, 28 de mar. 2012. Disponível em: <<http://g1.globo.com/jornal-hoje/noticia/2012/03/orcamento-domestico-ajuda-no-controle-das-despesas.html>>. Acesso em: 12 abril 2014.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO (Espírito Santo). **Caderno de diretrizes da educação de jovens e adultos**. Vitória/ES: SEDU, 2007. Disponível em: <[www.sedu.es.gov.br/download/cartilha\\_eja\\_final.pdf](http://www.sedu.es.gov.br/download/cartilha_eja_final.pdf)>. Acesso em: 25 abril 2014.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. 5. ed. Campinas/SP: Papirus, 2010.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

## **ANEXOS**

## ANEXO A

### **Orçamento doméstico ajuda no controle das despesas**

*Planilha aponta desperdícios e a possibilidade de cortar gastos. Controle do orçamento pode ajudar casais a realizar projetos.*

O administrador Eraldo Boas, de 30 anos, é administrador de condomínios. Grace, de 25 anos, é dona de casa. Durante o namoro e o noivado, era só vaidade e descontrole. “A gente sempre gastou muito em restaurante, a gente gastava mais de 60% da nossa renda só com isso”, conta.

Quando se casaram, em 2004, Eraldo e Grace resolveram unir também suas finanças. Juntos analisaram receitas e despesas, metas e prioridades. Amor é fundamental, mas planejamento é importante pra manter a boa relação.

No caso deles, o desafio era tocar a vida em comum com uma renda média de quase três mil reais. Primeiro cortaram gastos: lazer, compra de roupas, cosméticos. Depois, frequentaram um curso gratuito de controle financeiro, onde eles aprenderam fazer uma planilha de despesas.

As planilhas de orçamento doméstico podem ser feitas de maneira simples, seja no computador ou em um caderno. Em uma coluna, anote sua renda: tudo que entra de dinheiro, como salário e aposentadoria. Em outra relacione os gastos separando os itens de acordo com o tipo de despesa.

As fixas têm quase sempre o mesmo valor. Nas variáveis, como diz o nome, o valor pode mudar de um mês para o outro. Depois marque despesas extras, para uma eventual emergência como médico e remédios. Por fim as despesas adicionais, aquelas que não precisam ser feitas todo mês.

Com esse histórico você consegue ver onde está gastando muito e que tipo de despesa pode ser reduzida. O objetivo é ficar sempre no azul. Gastar menos do que se ganha. “O planejamento financeiro do casal é importante porque vai definir o futuro da família. Ha muitos casais que brigam, muitas separações por conta de dinheiro”, comenta Mauro Halfeld, analista financeiro.

“Quando você põe tudo na planilha você vê quantos por cento você está destinando para o que é essencial e para o que não é essencial”, afirma o administrador.

Com esse histórico você consegue ver onde esta gastando muito e que tipo de despesa pode ser reduzida. O objetivo é ficar sempre no azul. Gastar menos do que se ganha.

No caso deles a planilha apontou os desperdícios e os cortes, que começaram pelos cartões de crédito. Dos nove sobraram apenas dois, um pra cada. “A gente se controla mais no que vai comprar ou não, e a maioria das compras a gente não compra”, diz Grace Boas.

Quando a situação já estava sob controle, o orçamento deles teve que ser revisto de novo. Grace resolveu ter um filho, uma gravidez planejada. Novas emoções, novas despesas para o casal.

Arthur chegou há nove meses, mudando a rotina e as finanças da dupla. Roupas da moda, sapato novo, só de vez em quando. Adeus também aos jantares românticos.

O carro que ia para o lava-jato até duas vezes por mês, agora é lavado em casa. Compra no supermercado só com lista e aprovada pela dupla. “A gente tinha mais impulso e não consciência do que tava fazendo. Tudo que você consegue poupar vai te trazer segurança no futuro”, declara Eraldo.

Eraldo e Grace conseguiram equilibrar as contas e ainda guardar dinheiro. Em média, R\$ 500 por mês, para bancar emergências e o futuro do Artur. “Espero que ele saiba lidar bem com esse dinheiro que a gente está guardando para ele”, comenta Grace. “A gente espera que ele possa usar isso para estudo, para uma faculdade, se aprimorar profissionalmente mais tarde. Vou fazer de tudo pra que ele possa chegar lá”, diz Eraldo.

#### REFERÊNCIA:

KIRSCH, W. Orçamento doméstico ajuda no controle das despesas: planilha aponta desperdícios e a possibilidade de cortar gastos: controle de orçamento pode ajudar casais a realizar projetos. **Jornal Hoje**. Londrina, 28 de mar. 2012. Disponível em: <[http://g1.globo.com/jornal-  
hoje/noticia/2012/03/orcamento-domestico-ajuda-no-controle-das-  
despesas.html](http://g1.globo.com/jornal-hoje/noticia/2012/03/orcamento-domestico-ajuda-no-controle-das-despesas.html)>. Acesso em: 12 abril 2014.

## ANEXO B

### ÁGUA - A ECONOMIA QUE FAZ SENTIDO

Ao colocar a teoria em prática e reduzir o consumo do precioso líquido, a garotada compreende as campanhas contra o desperdício

A água é um recurso finito e não tão abundante quanto pode parecer; por isso deve ser economizada. Essa é uma noção que só começou a ser difundida nos últimos anos, à medida que os racionamentos se tornaram mais urgentes e necessários, até mesmo no Brasil, que é um dos países com maior quantidade de reservas hídricas — cerca de 15% do total da água doce do planeta. Não é por acaso que cada vez mais pessoas e organizações estão se unindo em defesa de seu uso racional. Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), no século 20 o uso da água cresceu duas vezes mais que a população. A situação é tão preocupante que existe quem preveja uma guerra mundial originada por disputas em torno do precioso líquido.

Para não se chegar a esse ponto, a saída é poupar — e o esforço tem de ser coletivo. "São questões de comportamento e atitude que se encontram no centro da crise", diz o relatório da ONU sobre água no mundo. Muitas vezes as crianças têm maior consciência do problema do que seus pais, graças às escolas. O momento atual é muito oportuno para investir ainda mais no trabalho em sala de aula, porque a discussão está na ordem do dia.

Referência:ÁGUA: a economia que faz sentido. **Nova Escola**, n. 173, jun. 2005. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/ciencias/fundamentos/agua-economia-faz-sentido-426109.shtml>>. Acesso em: 10 maio 2014.

## ANEXO C

### PANFLETO DE LOJA



FOGÃO  
6 BOCAS

A VISTA  
R\$ **399,00**

OU

12X  
**39,90**  
NO CARTÃO

Atividade de 10 milhões de R\$. A 11/13 em conjunto com o banco para a oferta de parcelas no cartão de crédito. De 12x em conjunto com o banco.





## APÊNDICE

## APÊNDICE A

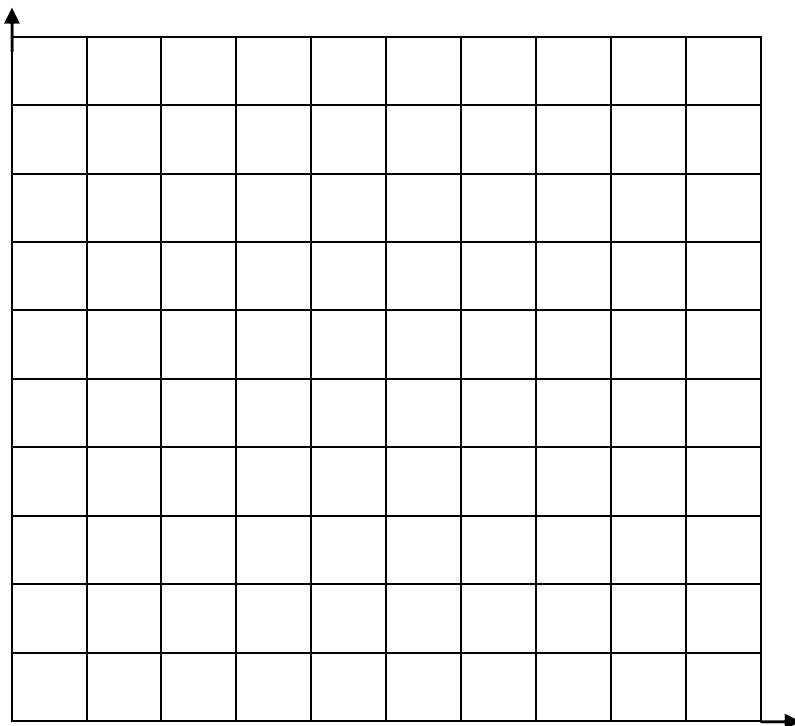
**Tabela para estabelecer Função (M2)**

<b>Mês</b>	<b>Consumo Mensal (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Valor a ser Pago (R\$)</b>
Maio 2014 <sup>8</sup>		
Abril 2014		
Março 2014		
Fevereiro 2014		
Janeiro 2014		
Dezembro 2013		
Novembro 2013		
Outubro 2013		
Setembro 2013		
Agosto 2013		

- Marque os pares ordenados que você formou no item anterior, na malha a seguir.

---

<sup>8</sup> Foram colocados esses meses devido à necessidade da aplicação. O professor optará por colocar os meses em que irá aplicar a sequência.



**Para refletir com os alunos:**

Observe a tabela elaborada nesta atividade. Note que a variável **Valor Pago (V)** pode ser calculada em função do **consumo mensal (C)**. Logo, para cada consumo mensal  $C$  existe um valor  $V$  a ser pago, temos então o par ordenado  $(C, V)$ .

## Após a reflexão:

### Para saber mais...

O eixo horizontal é chamado de eixo das abscissas, neste eixo são marcados os valores para a variável independente (valores do Domínio). E o eixo vertical é chamado de eixo das ordenadas, neste eixo são marcados os valores da variável dependente (valores da Imagem).

- Qual figura melhor representa os pontos distribuídos no gráfico?
- Será que os gráficos de qualquer função podem ser representados por essa figura ou apenas a função afim? Comente.
- Considerando a definição acima e o gráfico que você construiu, indique:
  - ✓ Variável Dependente:
  - ✓ Variável Independente:
  - ✓ O que acontece quando a variável independente aumenta:
  - ✓ Se os pontos distribuídos no gráfico representam uma função crescente ou decrescente. Justifique.



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA  
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – CAMPUS VITÓRIA

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-8263-072-3



9 788582 630723