

# Cadernos de apoio e aprendizagem

## NATUREZA E SOCIEDADE



4<sup>o</sup>  
ano



## **PREFEITURA DE SÃO PAULO**

### **PREFEITURA DE SÃO PAULO**

*Prefeito*

**Gilberto Kassab**

### **SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

*Secretário*

**Alexandre Alves Schneider**

*Secretária Adjunta*

**Célia Regina Guidon Falótico**

*Chefe de Gabinete*

**Lilian Dal Molin**

*Diretora de Assessoria Técnica de Planejamento*

**Sueli Aparecida de Paula Mondini**

### **DIRETORIA DE ORIENTAÇÃO TÉCNICA**

*Diretora*

**Regina Célia Lico Suzuki**

### **DIVISÃO DE ORIENTAÇÃO TÉCNICA ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO**

*Diretora*

**Suzete de Souza Borelli**

*Equipe de DOT Ensino Fundamental e Médio*

Ana Maria Rodrigues Jordão Massa, Clodoaldo Gomes de Alencar Júnior, Cristhiane de Souza, Delma Aparecida da Silva, Fábio Luiz Villani, Hugo Luiz de Menezes Montenegro, Humberto Luis de Jesus, Ione Aparecida Cardoso de Oliveira, Leika Watabe, Leila de Cássia José Mendes da Silva, Margareth Aparecida Ballesteros Buzinaro, Maria Emília de Lima, Priscila dos Santos Teixeira, Silvia Moretti Rosa Ferrari, Tania Nardi de Pádua, Tereza Regina Mazzoni Vivas, Viviane de Camargo Valadares

### **DIRETORES REGIONAIS DE EDUCAÇÃO**

Eliane Serafchim Abrantes, Elizabeth Oliveira Dias, Hatsue Ito, Isaías Pereira de Souza, José Waldir Gregio, Leila Barbosa Oliva, Leila Portella Ferreira, Maria Angela Gianetti, Maria Antonieta Carneiro, Marcelo Rinaldi, Silvana Ribeiro de Faria, Sueli Chaves Eguchi, Waldecir Navarrete Pelissoni

### **EQUIPE DE AUTORIA**

*Coordenação*

**Suzete de Souza Borelli**

*Autores*

Antonia Terra de Calazans Fernandes, Antonio Aparecido Primo (Nico), Clodoaldo Gomes Alencar Junior, Hugo Luiz de Menezes Montenegro, Maria de Lourdes da Cunha Montezano, Sonia Maria Vanzella Castellar, Viviane de Camargo Valadares

*Colaboradores*

Adriana Eneas Pereira Arena, Alcir Vanderlei Ferreira, Ana Maria Gonçalves Pravadelli, Ana Rita da Costa, Claudia Abrahão Hamada, Claudio Maroja, Denise Yurie Yamamoto de Moraes, Edilaine Sic Vieira Pereira, Edmilson Nazareno Brito, Estela Vanessa de Menezes, Jayne Maria dos Santos Cruz Lazzarini, José Antonio Favaron, Leika Watabe, Marcia Bellandi Vital Rodrigues, Margareth Aparecida Ballesteros Buzinaro, Maria do Socorro Ferreira Gomes, Marília Groke Marques, Paulo Sérgio Rocato, Ronilde Rocha Machado (Rona), Silvia Aparecida Lacerda Papa.

*Leitura Crítica*

Adriana Eneas Pereira Arena, Alcir Vanderlei Ferreira, Ana Maria Gonçalves Pravadelli, Claudia Abrahão Hamada, Denise Yurie Yamamoto de Moraes, Edilaine Sic Vieira Pereira, Edmilson Nazareno Brito, Estela Vanessa de Menezes, Jayne Maria dos Santos Cruz Lazzarini, José Antonio Favaron, Maria do Socorro Ferreira Gomes, Marília Groke Marques, Paulo Sérgio Rocato, Silvia Aparecida Lacerda Papa.

### **EQUIPE EDITORIAL**

*Coordenação Centro de Múltiplos / SME*

**Magaly Ivanov**

*Direitos Autorais*

**Lilian Lotufo Pereira P. Rodrigues e Patricia Martins da Silva Rede**

*Seleção de Imagens - Memorial do Ensino Municipal*

**Eliete Carminhotto e Valquíria Martins Pereira**

*Projeto Gráfico*

**Fundação Padre Anchieta**

*Editoração*

**Ana Rita da Costa e Antonio Carvalho de Faria Neto**

*Ilustrações*

**Ana Rita da Costa**

*Revisão*

**Cristhiane de Souza, Ione Aparecida Cardoso Oliveira e Leila de Cássia José Mendes da Silva**

# Cadernos de apoio e aprendizagem

**NATUREZA E SOCIEDADE**

**4<sup>o</sup>  
ano**



**PREFEITURA DE  
SÃO PAULO**  
EDUCAÇÃO

**PROGRAMA DE ORIENTAÇÕES CURRICULARES**

**2012**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

São Paulo (SP). Secretaria Municipal de Educação. Diretoria de  
Orientação Técnica.

Cadernos de apoio e aprendizagem: Natureza e Sociedade – 4º ano /  
Secretaria Municipal de Educação – São Paulo : SME / DOT, 2012.

148 p. : il.

ISBN Eletrônico / Internet: 978-85-60686-48-3

ISBN Eletrônico / Publicação Digitalizada: 978-85-60686-49-0

1. Ensino Fundamental I. Título

CDD 372

Código da Memória Técnica: SME26/2012



# ÍNDICE

## UNIDADE 1 - ALIMENTOS: DA PRODUÇÃO AO CONSUMO . . . . 7

<b>ATIVIDADE 1</b>	A CONVERSA É... OS ALIMENTOS DE NOSSA ESCOLA: SUA ORIGEM, SEUS PROCESSOS DE PRODUÇÃO E DE TRANSFORMAÇÃO . . . . .	<b>9</b>
<b>ATIVIDADE 2</b>	A QUESTÃO É... QUE PROCESSOS E ETAPAS UM ALIMENTO PASSA DESDE SUA ORIGEM ATÉ SER CONSUMIDO NA SUA ESCOLA OU NA SUA CASA? .	<b>12</b>
<b>ATIVIDADE 3</b>	O TEMPO DE DURAÇÃO DOS ALIMENTOS E SUA CONSERVAÇÃO . .	<b>19</b>
<b>ATIVIDADE 4</b>	SERÁ QUE COMEMOS APENAS OS ALIMENTOS QUE GOSTAMOS? . .	<b>25</b>
<b>ATIVIDADE 5</b>	O LONGO CAMINHO DOS ALIMENTOS . . . . .	<b>28</b>
<b>ATIVIDADE 6</b>	CONHECENDO A CADEIA PRODUTIVA DO LEITE . . . . .	<b>37</b>
<b>ATIVIDADE 7</b>	ALIMENTOS NA CIDADE DE SÃO PAULO: ONDE E COMO COMPRAR . .	<b>40</b>
<b>ATIVIDADE 8</b>	O QUE APRENDEMOS NESTA UNIDADE . . . . .	<b>41</b>

## UNIDADE 2 - MATERIAIS: DA PRODUÇÃO AO USO SUSTENTÁVEL. 43

<b>ATIVIDADE 1</b>	A CONVERSA É... MATERIAIS USADOS PELAS PESSOAS: ORIGEM, PROCESSOS DE PRODUÇÃO E DE TRANSFORMAÇÃO . . . . .	<b>45</b>
<b>ATIVIDADE 2</b>	A QUESTÃO É... QUE PROCESSOS E ETAPAS UM MATERIAL PASSA DESDE SUA ORIGEM ATÉ SER CONSUMIDO PELAS PESSOAS NUMA LOJA OU EM CASA? . . . . .	<b>46</b>
<b>ATIVIDADE 3</b>	CONHECENDO A ORIGEM E O PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE OUTROS MATERIAIS: O VIDRO . . . . .	<b>54</b>
<b>ATIVIDADE 4</b>	OUTROS USOS DO VIDRO: PASSADO E PRESENTE . . . . .	<b>58</b>
<b>ATIVIDADE 5</b>	AS EMBALAGENS, O LIXO E A RECICLAGEM. . . . .	<b>63</b>
<b>ATIVIDADE 6</b>	REPRESENTANDO ÁREAS DE PRODUÇÃO NO BRASIL E NO MUNDO POR MEIO DE MAPAS . . . . .	<b>68</b>
<b>ATIVIDADE 7</b>	O QUE APRENDEMOS NESTA UNIDADE . . . . .	<b>71</b>

### **UNIDADE 3 - LINGUAGEM E COMUNICAÇÃO . . . . . 73**

<b>ATIVIDADE 1</b>	A CONVERSA É... IDENTIFICANDO FORMAS, MEIOS E ESPAÇOS DE COMUNICAÇÃO . . . . .	<b>75</b>
<b>ATIVIDADE 2</b>	A QUESTÃO É... POR QUE NOS COMUNICAMOS? QUAIS MEIOS, FORMAS E ESPAÇOS DE COMUNICAÇÃO AS PESSOAS DESENVOLVERAM PARA CONVIVEREM EM SOCIEDADE? . . . . .	<b>78</b>
<b>ATIVIDADE 3</b>	OBJETOS E INSTRUMENTOS USADOS PARA A COMUNICAÇÃO: OS MEIOS DE COMUNICAÇÃO . . . . .	<b>85</b>
<b>ATIVIDADE 4</b>	A ESCRITA COMO FORMA DE COMUNICAÇÃO: UM POUCO DE HISTÓRIA. . . . .	<b>92</b>
<b>ATIVIDADE 5</b>	O CUSTO E OS GASTOS COM A COMUNICAÇÃO . . . . .	<b>99</b>
<b>ATIVIDADE 6</b>	O QUE APRENDEMOS NESTA UNIDADE . . . . .	<b>104</b>

### **UNIDADE 4 - SOCIEDADE E TECNOLOGIAS . . . . . 107**

<b>ATIVIDADE 1</b>	CONVERSA É... IDENTIFICANDO SITUAÇÕES COTIDIANAS RELACIONADAS AOS AVANÇOS TECNOLÓGICOS NA VIDA DAS PESSOAS: CARACTERÍSTICAS E DIVERSIDADE . . . . .	<b>109</b>
<b>ATIVIDADE 2</b>	A QUESTÃO É... COMO CONVIVEMOS COM OS AVANÇOS TECNOLÓGICOS? COMO ELES INFLUENCIAM O MODO DE VIDA NOS DIFERENTES ESPAÇOS? . . . . .	<b>111</b>
<b>ATIVIDADE 3</b>	A TECNOLOGIA E SUA PRESENÇA NUMA CIDADE. . . . .	<b>116</b>
<b>ATIVIDADE 4</b>	TECNOLOGIA, SOCIEDADE E INFORMAÇÃO . . . . .	<b>124</b>
<b>ATIVIDADE 5</b>	USANDO IMAGENS DE SATÉLITE, MAPAS: OBTENDO INFORMAÇÕES EM TEMPO REAL . . . . .	<b>128</b>
<b>ATIVIDADE 6</b>	COMPARANDO REPRESENTAÇÕES E INFORMAÇÕES . . . . .	<b>138</b>
<b>ATIVIDADE 7</b>	O QUE APRENDEMOS NESTA UNIDADE . . . . .	<b>140</b>

## UNIDADE 1

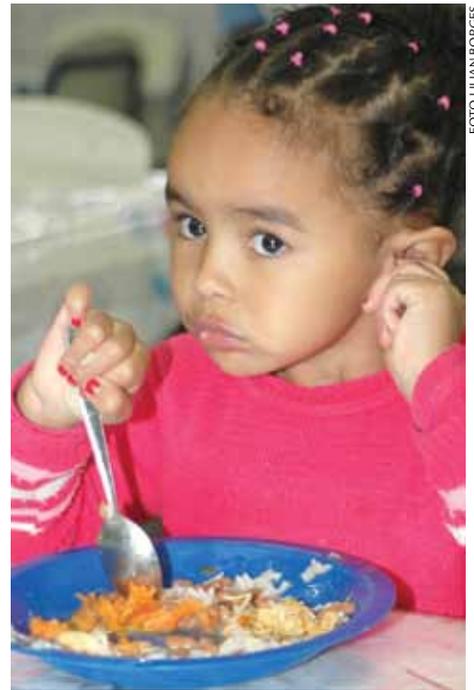
# ALIMENTOS: DA PRODUÇÃO AO CONSUMO

## PARA COMEÇO DE CONVERSA...

Nesta unidade vamos tratar da alimentação, agora estudando diferentes tipos de alimentos, suas etapas de produção, formas de conservação, seu percurso, até chegar para nós através do consumo em sacolões, quilos, quitandas, mercados, feiras, supermercados e outros tipos de comércio. Vamos conhecer as chamadas **cadeias produtivas**. Analisaremos alguns processos ligados a industrialização de alimentos, que cada vez mais vão transformando alguns hábitos e costumes da população de nossa cidade.

O tema alimentação é bastante abrangente, envolvendo conhecimentos sobre a composição dos alimentos, sobre as fontes naturais, sua produção comercial, distribuição e transporte, a produção industrial e a caseira, a conservação, a nutrição, a digestão, a saúde... são muitos processos e relações. Esperamos que você amplie bem mais seus conhecimentos sobre esse assunto neste Caderno de Natureza e Sociedade do 4º Ano.

Ao final desta unidade, vocês poderão fazer um croqui representando os pontos de venda existentes no bairro, indicando os principais pontos de referência e organizando uma legenda, como também, fazer um jogo da memória sobre a produção agropecuária representando os tipos de pecuária, os produtos agrícolas e os produtos obtidos através das diferentes formas de extrativismo, e depois jogá-lo com seus colegas de classe.



## **ATIVIDADE 1** A CONVERSA É... OS ALIMENTOS DE NOSSA ESCOLA: SUA ORIGEM, SEUS PROCESSOS DE PRODUÇÃO E DE TRANSFORMAÇÃO

- 1.** Que tipo de alimentos são oferecidos na merenda ou festas do calendário escolar realizadas em sua escola?
- 2.** Quais são os alimentos servido “in natura”? Quais são industrializados?
- 3.** Como são preparados e conservados?
- 4.** Que diferenças de cor, sabor, consistência você percebe entre os alimentos “in natura” e os que foram industrializados e preparados em sua escola?
- 5.** Qual é a origem desses alimentos? Onde são produzidos e como chegam até a sua escola?
- 6.** Que processos / etapas eles passam desde sua origem, produção, até se tornarem um alimento da merenda ou de festas consumidos na escola? Escolha dois alimentos como exemplo, para explicar esses processos / etapas.
- 7.** Como você representaria esses processos / etapas que os alimentos passam desde a origem (produção) até se tornarem um alimento da merenda ou das festas?

São bem variados os tipos de alimentos servidos na merenda ou nas épocas de festas em sua escola, tanto em relação a origem e a produção, quanto aos processos de distribuição e de transformação. Considere o que você e seus colegas conversaram na classe, em seguida:

A) Faça uma lista dos alimentos “in natura” que você e seus colegas identificaram e descreva algumas características desses alimentos no quadro a seguir.

### ALIMENTOS “IN NATURA”

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

B) Agora, faça uma outra lista dos alimentos **industrializados** que você e seus colegas identificaram e descreva algumas características desses alimentos nesse outro quadro.

### ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS

<hr/>	<hr/>

C) Apresente algumas diferenças que você observou entre os alimentos **“in natura”** e os alimentos **industrializados**.

---

---

---

---

---

---

---

D) Em seguida, através de um desenho ou colagem de imagens mostre o processo e as etapas de distribuição e ou de transformação de um tipo de alimento desde sua origem até ser consumido em sua casa ou na escola e coloque no espaço a seguir.



## **ATIVIDADE 2** A QUESTÃO É... QUE PROCESSOS E ETAPAS UM ALIMENTO PASSA DESDE SUA ORIGEM ATÉ SER CONSUMIDO NA SUA ESCOLA OU NA SUA CASA?

Vamos estudar essas questões relacionadas aos alimentos a partir de algo bem gostoso, que quase todos os alunos de uma escola gostam: o sorvete.

Atualmente o sorvete tem vários tipos e marcas, é comercializado em padarias, bares, sorveterias, mercados, supermercados, em quiosques, em carrinhos nas ruas, em isopores, entre outras formas... No passado era mais comum encontrar sorvetes sendo comercializados nas ruas de nossa cidade. Mesmo sendo um hábito antigo, ainda, podemos encontrar e comprar sorvete dos sorveteiros que passam de carrinhos pelo bairro.

Quando tem sorvete é sempre uma festa como as que acontecem na escola ou quando é a sobremesa no domingo em casa ou naqueles dias de bastante calor no verão, ou outras estações do ano, ou mesmo, quando temos vontade.

Como será que o sorvete era conservado quando não havia geladeira? Como era feito o sorvete?

1. Leia o texto a seguir para conhecer um pouco da história desse produto em nosso país.

### **O sorvete no Brasil: um pouco de história**

No Brasil de antigamente, há mais de cem anos atrás, o sorvete era comercializado de uma forma bem diferente:

“tinha hora marcada para o sorvete, uma vez que a grande dificuldade era mantê-lo congelado. Gelo era coisa rara, difícil de ser encontrado em qualquer lugar. No Brasil, o primeiro navio que trouxe gelo com que se fez sorvete, também conhecido como gelado, chamava-se Madagascar. Apesar do nome africano, ele vinha de Boston, Estados Unidos, e ancorou no Rio de Janeiro em 1834, trazendo mais de duzentas toneladas de gelo. Parte desse carregamento foi comprada por dois comerciantes cariocas, Deroche e Lorenzo Fallas, que passaram a vender ‘gelados’. Para evitar que o gelo derretesse, ele era envolvido em serragem e depois enterrado em covas fundas. Assim, protegido, duraria cerca de cinco meses. Seguros de que a mercadoria não viraria água, não derreteria tão cedo, anunciaram para toda a cidade a nova especialidade da casa.

Aos poucos, o sorvete tornou-se um sucesso e as pessoas foram abandonando o aluá, bebida refrescante feita com farinha de milho ou abacaxi fermentado, dando preferência a novos e cada vez mais variados sabores extraídos das frutas. A primeira fábrica de sorvete no país foi fundada em 1941 no Rio de Janeiro por uma companhia americana chamada U. S Harkson que se tornou mais tarde uma importante indústria de sorvete”.

Mil-Folhas: História ilustrada do doce, de Lucrecia Zappi. São Paulo. Cosac Naify. 2010.

**2.** Considerando o texto, responda as questões a seguir.

A) Que desafios ou dificuldades existiam no passado para manter o sorvete congelado?

---

---

---

---

B) Como o gelo era conservado sem o uso de geladeira, freezer ou congelador?

---

---

---

---

**3.** Considere agora a festa do sorvete de sua escola e responda:

A) Quando tem festa do sorvete, onde e como o sorvete é conservado?

---

---

---

---

B) Qual meio de transporte é utilizado para que o sorvete chegue sem nenhum tipo de problema em sua escola? O veículo é igual ao usado em passeios? Por quê?

---

---

---

---

Através do texto, vimos que o sorvete era um artigo de luxo, era um produto raro e caro em nosso país, não era encontrado com facilidade em qualquer lugar como hoje em dia em nossa cidade. Nem o gelo era fabricado por aqui. Era fabricado e transportado de outros países para o nosso. Você tinha ideia deste processo antes da leitura do texto?

Além do gelo usado para a conservação, outros produtos são necessários para compor o tão famoso sorvete.

**4.** Além do gelo, que outros produtos ou ingredientes você considera necessário para fazer um sorvete? Organize-os a seguir.

Sorvete de \_\_\_\_\_

Ingredientes que considero necessários

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

A) Escolha um sorvete que é comercializado em seu bairro. Leia as informações apresentadas em seu rótulo ou embalagem. Anote no quadro a seguir do que ele é feito, o que tem em sua composição e a quantidade.

<b>Composição do sorvete comercializado em meu bairro</b>	
<b>Ingredientes</b>	<b>Quantidade</b>

B) Agora, leia o rótulo de embalagem de um sorvete que os autores do livro escolheram. Compare e diferencie os ingredientes que foram necessários para fazê-lo.

## Delicioso Sorvete de Fruta

Vc k iscolhe o saBor

### Ingredientes

água  
gordura vegetal  
leite em pó  
açúcar invertido  
soro de leite  
maltodextrina  
xarope de glicose  
suco de fruta  
estabilizante  
alginato de sódio  
pectina  
carbonato de cálcio  
emulsificante  
mono e deglicéridios de ácidos graxos  
corantes carmim, urucum, cúrcuma  
aromatizantes  
acidulante  
ácido cítrico

C) Circule com lápis de cor azul na figura os mesmos **ingredientes que apareceram** na embalagem do sorvete que você comprou.

D) Circule com lápis de cor vermelho na figura os **ingredientes que não apareceram** na embalagem do sorvete que você comprou.

E) Compare os ingredientes do sorvete apresentada pelos autores com a que você fez inicialmente. Em seguida complete o quadro identificando semelhanças e diferenças entre elas

DIFERENÇAS	SEMELHANÇAS
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

F) Dos ingredientes representados na figura (embalagem dos autores), qual deles você desconhecia ou nunca havia ouvido falar?

---

---

---

G) Leia os verbetes a seguir:

Estabilizante: Substâncias colocadas nos alimentos para que eles fiquem mais firmes e consistentes.

Emulsificante: Substâncias que fazem com que alguns alimentos que normalmente não se misturam, fiquem misturados. São usadas para dar liga nos alimentos que não se misturam.

Pectina: É um tipo de açúcar usado como estabilizante para dar uma textura de gel nos alimentos.

Aromatizante: Substâncias colocadas em alimentos para dar mais sabor aos mesmos. Os aromatizantes podem ser naturais ou artificiais (feitos industrialmente)

H) Interprete as informações apresentadas nos verbetes, e responda: Para que servem? Que função cada um desses ingredientes tem no processo de confecção do sorvete?

Aromatizante: \_\_\_\_\_

Pectina: \_\_\_\_\_

Estabilizante: \_\_\_\_\_

Emulsificante: \_\_\_\_\_

I) Escolha uma outra palavra desconhecida apresentada no rótulo da embalagem apresentada pelos autores. Com ajuda de um dicionário, pesquise seu significado.

J) Em seguida siga as orientações indicadas:

- 1) Escreva o significado pesquisado no quadro-de-giz.
- 2) Peça que alguns colegas de sua classe tentem adivinhar qual é o ingrediente do sorvete que corresponde aquele significado, dando algumas dicas.
- 3) Anote no caderno alguns dos significado e palavras que seus colegas adivinharam.

K) Considerando as informações do verbete e as dos colegas, observe novamente as informações sobre o rótulo de embalagem das atividades 4 A e B? (páginas 14 e 15)

1) Qual dos sorvetes seria mais caseiro /artesanal e qual seria industrial? Justifique sua resposta.

---

---

---

---

---

2) O que é um alimento industrializado? Quais são suas características?

---

---

---

---

3) Por que motivo os conservantes, os ácidos e os corantes são muito utilizados nos alimentos industrializados?

---

---

---

---

Muitos sorvetes antigamente eram feitos em casa, ou, em pequenos estabelecimentos comerciais (sorveterias) de forma artesanal. Se fazia o suficiente porque não havia muito gelo. Hoje, ainda, pode ser feito tanto na forma caseira / artesanal, como também industrializado.

Vimos que nos sorvetes industrializados, encontramos muitos tipos de substâncias, tais como: ácidos, conservantes, gordura, proteínas, sódio e glicose. Os corantes como carmim, urucum e cúrcuma são naturais e servem para realçar ou dar uma nova cor aos alimentos. Entre os corantes, temos também as anilinas (artificiais) que são utilizadas na fabricação de balas e confeitos, iogurtes, gelatinas, sorvetes entre outros tipos de alimentos.

### ATIVIDADE 3 O TEMPO DE DURAÇÃO DOS ALIMENTOS E SUA CONSERVAÇÃO

No exemplo do sorvete, um **ingrediente básico** presente tanto nas receitas caseiras / artesanais como nas industrializadas é o leite, seja ele “in natura” ou industrializado como no caso do leite UHT ou do leite em pó.

Para que possamos fazer uso do leite tanto para confecção de um sorvete, como para outros tipos de uso no cotidiano, outra coisa que devemos ter sempre atenção é com o **prazo de validade** dos alimentos que estamos utilizando ou consumindo.

Seu dia  
mais gostoso!

FAB: 08.03.12  
VAL: 10.03.12

**Oativa**

Leite Pasteurizado Integral  
HOMOGENEIZADO

FAZ BEM SABER

**Serviço Nestlé  
ao Consumidor**  
0800 7702459  
www.nestle.com.br

CX. POSTAL 21144  
CEP 04602-970 - SÃO PAULO / SP  
E-MAIL: FALECOM@NESTLE.COM.BR

NUTRITIONAL COMPASS®  
© Société des Produits Nestlé S.A.  
Vevey - Suíça. Proprietária das Marcas

2000 1800

**Uma dica  
Molico**

Reserve um momento  
do seu dia para a prática  
de atividade física.  
Caminhadas regulares  
podem contribuir para  
a manutenção da saúde.

**Uma informação  
importante**

Para atender às  
necessidades nutricionais  
de cálcio de indivíduos  
adultos saudáveis,  
é recomendado  
o consumo diário  
de 1.000 mg\*.  
Agora, Molico em apenas  
dois copos\*\*, oferece  
100% das recomendações  
diárias de cálcio, além  
de ser rico em vitamina D.

\* Resolução RDC nº 269/2005.  
\*\* Referente a 200 ml

FAB: 08.03.12  
VAL: 08.07.12

**INFORMAÇÃO NUTRICIONAL**  
Porção 200 ml (1 copo)

Quantidade por porção	% VD (*)
Valor energético	70 kcal=294 kJ 4%
Carboidratos	9,5 g 3%
Proteínas	5,8 g 8%
Gorduras totais	0,9 g 2%
Gorduras saturadas	0,5 g 2%
Gorduras trans	não contém **
Fibra alimentar	0 g 0%
Sódio	112 mg 5%
Cálcio	500 mg 50%
Vitamina A	132 µg RE 23%
Vitamina D	1,5 µg 30%

\* % Valores Diários de referência com base em uma  
dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ. Seus valores diários  
podem ser maiores ou menores dependendo de suas  
necessidades energéticas. \*\* VD não estabelecido.

Mantenha em temperatura  
ambiente. Após aberto, conserve  
o produto sob refrigeração entre  
1 °C e 10 °C e consuma em  
até 48 horas.

**Ingredientes:** leite desnatado,  
fosfato tricalcico, vitaminas  
(A e D) e estabilizantes  
trifosfato de sódio,  
monofosfato de sódio,  
difosfato de sódio e citrato de  
sódio. **NÃO CONTEM GLÚTEN.**

MINISTERIO DA AGRICULTURA  
**BRASIL**  
INSPECIONADO  
2531  
S.I.F.



FAZ BEM SABER

**Uma dica**

Procure ingerir  
3 porções de leite  
ou seus derivados  
diariamente.

**Uma informação  
importante**

O leite é uma  
importante fonte  
de nutrientes e  
deve estar presente  
em uma dieta  
equilibrada.

Leite  
em pó  
integral

**INFORMAÇÃO NUTRICIONAL**  
Porção de 20ml (1 copo)

Quantidade por porção	% VD (*)	% VD (**)	
Valor energético	122 kcal = 512 kJ	6%	3%
Carboidratos	10g	3%	3%
Proteínas	6,4g	9%	4%
Gorduras totais	0,3g	11%	1%
Gorduras saturadas	0,2g	10%	1%
Gorduras trans	não contém	***	***
Fibra alimentar	0g	0%	0%
Sódio	121mg	5%	23%
Cálcio	261mg	26%	52%
Ferro	3,4mg	24%	38%
Vitamina A	182µg RE	21%	27%
Vitamina C	1,9mg	29%	37%
Vitamina D	1,5µg	30%	30%

FAB: 08.03.12  
VAL: 08.03.13

**Ingredientes:**  
leite integral, vitaminas  
(A, E e D), profosfato  
ferroso e estabilizantes  
trifosfato de sódio,  
monofosfato de sódio,  
difosfato de sódio e  
citrato de sódio.  
**NÃO CONTEM GLÚTEN.**

\* % Valores Diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ.  
\*\* % Valores Diários de referência para crianças de 7 a 10 anos de idade.  
\*\*\* VD não estabelecido.

Enriquecido com Ferro e Vitaminas A, D e C quando considerado  
a recomendação de nutrientes para crianças de 7 a 10 anos de idade.

Industrializado por Agroperícia Ltda.  
Lda. União de Beneficentes (SP 2531)  
Rod. Estadual SP 107 - km 3,5  
Anapuã - SP - CEP 06.712-210/06061-75  
para Nestlé Brasil Ltda.  
Registro no Ministério da Agricultura  
MOPCA sob nº 01130231

FOTOS DIVULGAÇÃO

1. Leia e compare as informações sobre os prazos de fabricação e de validade dos tipos de leites mostrados na página ao lado:

A) Que diferenças você observa entre os tipos de leite apresentados com relação aos seus prazos de validade?

### DIFERENÇAS

---

---

---

---

---

---

---

B) Em pequenos grupos, pesquisem em rótulos e embalagens a data de validade de outros alimentos **“in natura”** e **industrializados** e organize-os no quadro a seguir.

Alimento “in natura”	Prazo de validade	Alimento industrializado	Prazo de validade

C) Quais alimentos duram mais? Quais duram menos?

---

---

---

---

---

---

D) Por que você acha que ocorre esta diferença de validade entre eles? Apresentem 2 explicações sobre os motivos de alguns alimentos durarem tanto tempo e outros bem menos tempo.

1ª explicação: \_\_\_\_\_

---

---

2ª explicação: \_\_\_\_\_

---

---

## 2. Experimento: Cultivando bolores e fungos

Você e seus colegas farão um experimento para perceber como ocorre a decomposição de alguns alimentos, o tempo que demora para que essa decomposição ocorra. Para fazerem o experimento sigam as orientações:

### *Material necessário*

- cinco frascos transparentes (de vidro - placa de Petri ou de plástico) com tampa
- uma batata
- um pãozinho de sal
- uma maçã
- um tomate
- três bolachas de maizena
- um objeto para cortar

## Procedimentos

- 1 - Corte pequenos pedaços (fatias) ou rodela dos alimentos indicados
- 2 - Em seguida, coloque cada pedaço ou rodela de alimento em um frasco, separadamente um do outro. Anote numa folha as seguintes informações: data, horário, cor ou coloração de cada alimento, brilho, aspecto do alimento, condições de iluminação e de ventilação do ambiente.
- 3 - Guarde os frascos com os pedaços de alimento num ambiente fechado e com pouca ventilação e pouca iluminação.
- 4 - Aguarde um dia e observe o que está acontecendo em cada frasco. Em uma outra folha, faça as anotações do que observaram: data, horário, cor ou coloração de cada alimento, brilho, aspecto do alimento condições de iluminação e de ventilação do ambiente.
- 5 - A cada dois dias, durante dez dias seguidos repitam o mesmo procedimento de observação e as anotações dos resultados correspondentes.

Resultados
Organize com seus colegas essas observações no modelo de relatório apresentado a seguir.
Qual a aparência das fatias ou rodela de alimentos nos cinco frascos no primeiro dia do experimento?
Qual as condições do ambiente no qual foram colocados: iluminação e ventilação?

Que mudanças foram acontecendo (cor ou coloração de cada alimento, brilho, no aspecto do alimento)?

Quanto tempo demorou para que ocorresse estas mudanças em cada tipo de alimento?

O que decompôs os alimentos observados?

Por que os alimentos escolhidos não se deterioram da mesma maneira? Que diferenças percebeu entre a decomposição dos alimentos “in natura” e os industrializados?

Como você explicaria isso para seus colegas ou para seus pais?

Vimos que a conservação e ou deterioração dos alimentos depende de uma série de fatores, tais como: a iluminação, a ventilação, o material utilizado para armazenar, o tempo de exposição do alimento, entre outros.

Com o passar dos anos, os grupos humanos foram desenvolvendo técnicas e tecnologias para aumentar a capacidade de conservação dos alimentos. O gelo e o resfriamento do ambiente para manter por mais tempo as características do alimento foi uma delas.

Além do gelo, que conserva as propriedades dos alimentos, através do experimento que você e seus colegas fizeram, perceberam que no caso da industrialização dos alimentos foram desenvolvidos outros tipos de **conservantes** e **embalagens** que possibilitam ampliar o tempo de validade de um determinado tipo de alimento.

## ATIVIDADE 4 SERÁ QUE COMEMOS APENAS OS ALIMENTOS QUE GOSTAMOS?

Apesar de muito gostoso, o sorvete não é o alimento principal de nosso dia a dia. Além dos sorvetes, também fazemos uso de outros alimentos, alguns deles, necessários para mantermos a nossa saúde e o bem estar de nosso organismo.

Para termos uma alimentação equilibrada com diferentes tipos de nutrientes, devemos fazer uso adequado de diversos tipos de alimentos que cumprem esse papel.

Não podemos esquecer que os alimentos também nos fornecem energia para que possamos caminhar, nadar, correr, dormir, estudar, brincar, enfim para podermos realizar as atividades que fazemos diariamente. Isso ocorre porque os alimentos possuem nutrientes que são importantes para o nosso corpo.

1. Faça uma lista de alimentos que você considera **gostosos** de comer e outra com os **alimentos que são necessários** para mantermos a boa saúde e o nosso bem estar.

### ALIMENTOS GOSTOSOS

---

---

---

---

---

---

---

### ALIMENTOS NECESSÁRIOS

---

---

---

---

---

---

---

A) Converse com seus colegas para conhecer que alimentos eles gostam de comer porque acham gostoso e para conhecer os alimentos que consideram necessários para o bom funcionamento do nosso organismo.

## 2. Pesquisando tabelas nutricionais.

Através da observação de embalagens ou rótulos da lista de alimentos gostosos e alimentos necessários faça as atividades a seguir.

A) Escolham dois alimentos industrializados que você e seus colegas de grupo mais gostam de comer.

B) Observe no rótulo ou embalagem desses alimentos o quadro nutricional. Escreva quantas calorias (Kcal) tem para cada 100 gramas e complete-o para cada um dos alimentos:

<b>Alimento 1:</b> _____	
Energia	
Carboidratos	
Proteínas	
Gorduras	
Vitaminas	
Sais Minerais	

<b>Alimento 2:</b> _____	
Energia	
Carboidratos	
Proteínas	
Gorduras	
Vitaminas	
Sais Minerais	

C) Observe as embalagens desses alimentos. Verifiquem se existem conservantes, ácidos, sais minerais ou outras substâncias. Anote-os a seguir.

---

---

D) Para que você conheça algumas funções dos nutrientes que aparecem em diversos alimentos, leia as informações do quadro a seguir:

Nutrientes	Alimentos onde aparecem com frequência	Função destes nutrientes em nosso corpo
<p><b>Proteínas</b></p> 		<p>As proteínas são necessárias para o crescimento e substituição / renovação dos tecidos de nosso corpo. Elas são encontradas em diversas leguminosas (feijões, lentilhas, ervilhas) e cereais (arroz, trigo), em carnes, em peixes e nos laticínios (produtos derivados do leite),</p>
<p><b>Carboidratos</b></p> 		<p>Os carboidratos são importantes fontes de energia. Podem ser encontrados em diversos tipos de alimentos; cereais, grãos e raízes (batatas, mandioca, inhame, carás), nos açúcares e doces. Quando consumidos em excesso, os carboidratos ficam armazenados no corpo na forma de gordurinhas.</p>
<p><b>Lipídios (Gorduras)</b></p> 		<p>As gorduras são importantes para construir a estrutura de nosso corpo e também são importantes fonte de energia. Quando nosso corpo recebe mais alimento do que necessita, transforma esse excesso em gordurinhas que ficam armazenadas embaixo da pele.</p>
<p><b>Sais Minerais</b></p> 		<p>São elementos químicos – minerais que regulam o funcionamento de vários órgãos do nosso corpo. Aparecem nos alimentos em quantidades bem pequenas. Dentre os sais minerais temos o ferro, o cálcio, o potássio, o níquel, entre outros.</p>

## Vitaminas



As vitaminas são substâncias presentes em vários alimentos e são importantes pois regulam também o funcionamento de vários órgãos. A vitamina A é importante para a nossa visão; a vitamina E, para os nossos cabelos e para o bom funcionamento do fígado, a vitamina D ajuda na pigmentação da pele e na formação dos dentes.

E) A partir da leitura do quadro, responda: Na sua opinião, você acha que se alimenta bem? E os seus colegas? Comente e apresente alguns exemplos.

---

---

---

---

---

---

A nutrição é o processo biológico pelo qual os organismos – vegetais e animais – retiram dos alimentos os nutrientes de que necessitam. Uma nutrição adequada depende de uma dieta equilibrada e regular (realizada diariamente). Assim, para obter energia, proteínas e vitaminas, é preciso se alimentar bem, ou seja, é necessário comermos diversos tipos de alimentos que ajudam o nosso corpo e o seu funcionamento.

### ATIVIDADE 5 O LONGO CAMINHO DOS ALIMENTOS

Você estudou que além do sorvete e dos alimentos considerados “mais gostosos”, outros alimentos são necessários e importantes para que as pessoas possam viver com saúde e numa situação de bem estar.

Ao longo do tempo, os alimentos fizeram mais do que simplesmente proporcionar sustento para os seres humanos; eles agiram como um elemento importante para a transformação e a organização

social. Isso ocorreu quando a agricultura e a criação de animais (pecuária) tornou possível, que vários povos se fixassem, tornando-se sedentários, ou seja, estabelecendo-se ou morando de forma mais permanente num determinado lugar, o que fez com que alguns povos não precisassem deslocar-se longas distâncias de um território para outro em busca de alimentos.

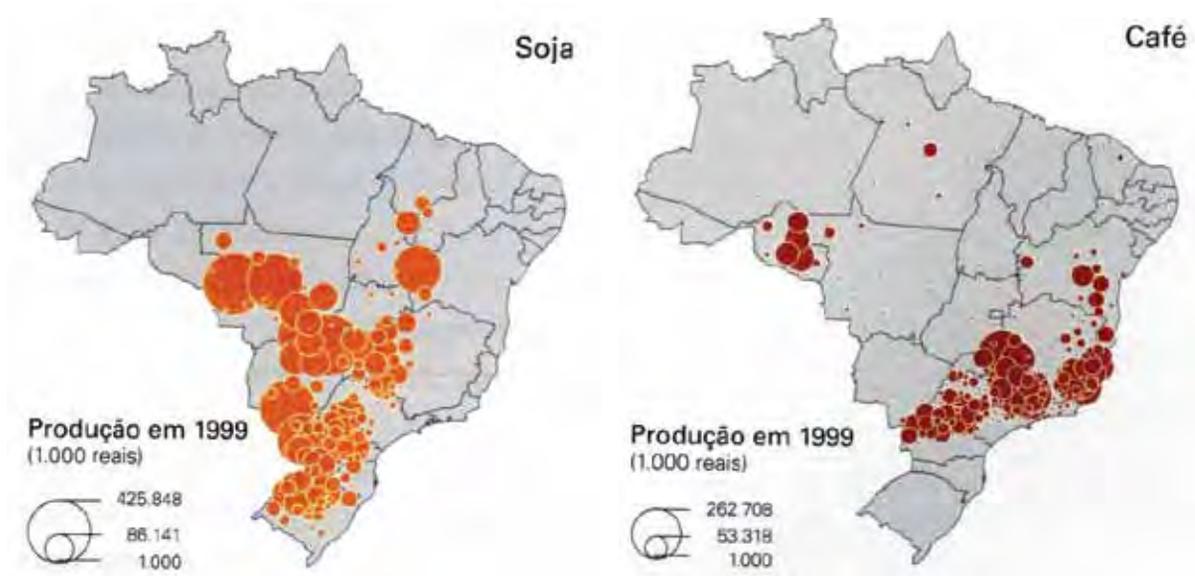
Os alimentos são fundamentais e necessários para os seres humanos. Alguns alimentos existem há séculos ou milênios e foram plantados / selecionados em vários lugares do mundo.

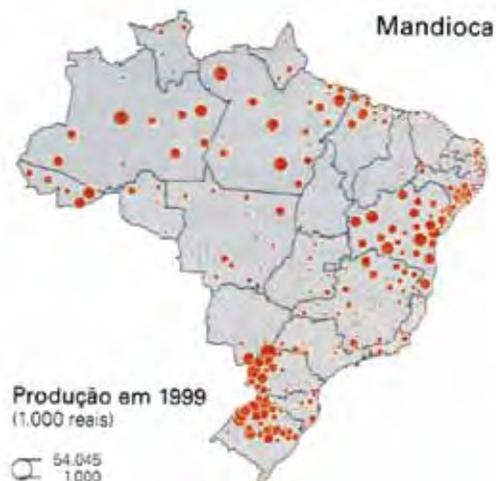
Como exemplos temos a cevada, o trigo, o milhete e arroz na Ásia; o milho, o amendoim, a batata, o maracujá, o abacate, o abacaxi, o tomate, o cacau e a mandioca nas Américas; a banana, a melancia, o tamarindo, a amarula e o café na África, entre tantos outros exemplos.

Alimentos como os temperos ou as especiarias também tiveram sua origem em diferentes lugares e foram levados por viajantes através dos continentes e também de um país para outro.

Em nossa cidade - São Paulo - nem sempre o alimento é produzido próximo do local de moradia de seus habitantes. Muitos dos alimentos consumidos em nossa cidade vem de outras áreas de produção.

**1.** Observe separadamente os mapas que apresentam as **principais áreas de produção** de diversos alimentos utilizados em nossa alimentação.





Fonte: Atlas Geográfico - IBGE, 2001

A) Considerando como exemplo a produção de soja, escolha outros 4 produtos agrícolas. Em seguida, preencha o quadro identificando os estados onde são cultivados em grande escala, bem como, seus diversos usos industriais.

**Observação:** Para que você possa identificar o nome dos Estados onde alguns alimentos são produzidos em grande escala utilize um Atlas Geográfico e um mapa Político de nosso país como suporte.

Produtos Agrícolas	Uso do produto	Principais Estados que cultivam
Exemplo: SOJA	Óleo de Soja	Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás, Rio Grande do Sul, Paraná, Minas Gerais, Bahia.
1.		
2.		
3.		
4.		

Considerando as informações que você e seus colegas organizaram no quadro, responda:

B) Quais desses alimentos “in natura” são mais consumidos em sua casa?

---

---

---

C) Quais são industrializados antes de serem consumidos em sua casa?

---

---

---

D) Os alimentos que você selecionou são produzidos em nosso próprio estado (São Paulo) ou vem de outros estados de nosso país? Forneça dois exemplos.

---

---

---

**2.** Com base nas informações apresentadas nos mapas e na tabela que você organizou, pinte e complete no **gráfico** (página ao lado) a **quantidade de estados** de nosso país que se destacam na produção dos produtos agrícolas: arroz, feijão, laranja e café.

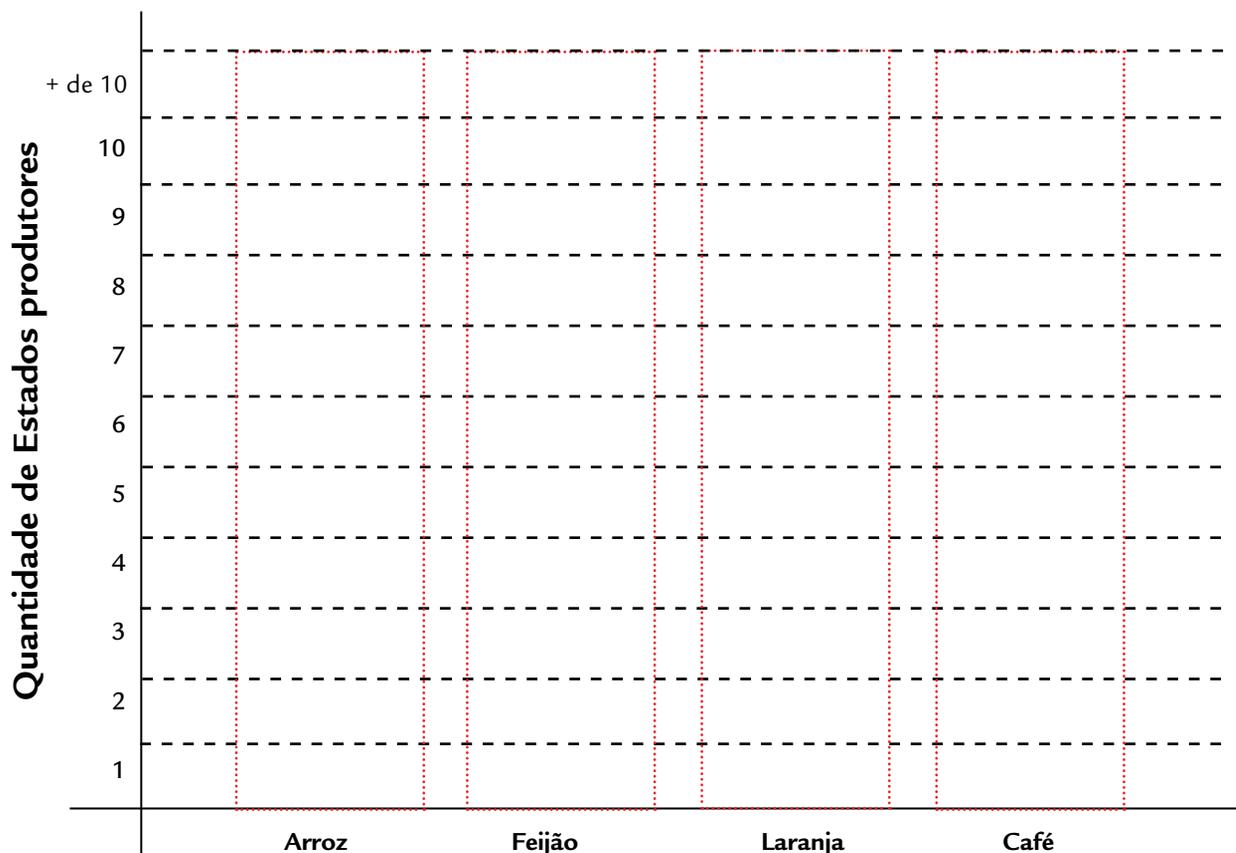
A) Leia as informações que você organizou e coloriu no gráfico e compare as informações nele representadas, em seguida:

B) Explique duas diferenças que percebe entre os estados produtores de alimentos em nosso país.

---

---

---



Tanto através do mapa, como do gráfico, percebemos que alguns alimentos usados em nossa alimentação não são produzidos no Estado em que moramos.

Às vezes eles percorrem grandes distâncias através do nosso país até chegarem em nossa escola ou em nossa casa. Para conhecermos as distâncias entre os diferentes lugares, podemos fazer uso de uma tabela. É o que estudaremos a seguir.

**3.** Observe a tabela que representa as distâncias terrestres através de rodovias entre algumas capitais brasileiras.

	Belo Horizonte	Boa Vista	Brasília	Campo Grande	Fortaleza	João Pessoa	Porto Alegre	Recife	Rio de Janeiro	Salvador	São Paulo	Vitória
Belo Horizonte	0	4.736	716	1.453	2.528	2.171	1.712	2.061	434	1.372	586	524
Boa Vista	4.736	0	4.275	3.836	6.548	6.593	5.348	6.483	5.159	5.794	4.756	5.261
Brasília	716	4.275	0	1.134	2.200	2.245	2.027	2.135	1.148	1.446	1.015	1.239
Campo Grande	1.453	3.836	1.134	0	3.407	3.357	1.518	3.247	1.444	2.568	1.014	1.892
Fortaleza	2.528	6.548	2.200	3.407	0	688	4.242	800	2.805	1.389	3.127	2.397
João Pessoa	2.171	6.593	2.245	3.357	688	0	3.889	120	2.448	949	2.770	2.001
Porto Alegre	1.712	5.348	2.027	1.518	4.242	3.889	0	3.779	1.553	3.090	1.109	2.001
Recife	2.061	6.483	2.135	3.247	800	120	3.779	0	2.338	839	2.660	1.831
Rio de Janeiro	434	5.159	1.148	1.444	2.805	2.448	1.553	2.338	0	1.649	429	521
Salvador	1.372	5.794	1.446	2.568	1.389	949	3.090	839	1.649	0	1.962	1.202
São Paulo	586	4.756	1.015	1.014	3.127	2.770	1.109	2.660	429	1.962	0	882
Vitória	524	5.261	1.239	1.892	2.397	2.001	2.001	1.831	521	1.202	882	0

A) Fazendo uso das informações nela representada, descubra qual distância o alimento a ser transportado percorreria:

1) Entre as capitais de Porto Alegre e

São Paulo: \_\_\_\_\_ Km

2) Entre as capitais de Salvador e

São Paulo: \_\_\_\_\_ Km

3) Escolha outra capital representada na tabela. Em seguida, forneça a distância entre ela e a nossa capital, São Paulo.

Capital que escolhi \_\_\_\_\_ Distância: \_\_\_\_\_

B) Qual é a menor distância entre duas capitais que aparece nesta tabela?

---

---

C) E a maior distância entre duas capitais, qual seria?

---

D) Marque com um x as alternativas corretas considerando as distâncias representadas na tabela:

( ) o arroz produzido no Rio Grande do Sul é transportado para São Paulo percorrendo a mesma distância que o arroz vindo do Estado de Mato Grosso.

( ) a menor distância percorrida pelos alimentos até a nossa cidade se dá em relação aos estados produtores da Região Nordeste.

( ) os alimentos produzidos no Estado do Paraná percorrem menor distância em relação aos alimentos produzidos no estado de Goiás para chegar até nossa cidade

( ) a maior distância percorrida pelos alimentos até a nossa cidade se dá em relação aos estados produtores da Região Norte, principalmente Pará e Amazonas.

Quando utilizamos as informações representadas no mapa e na tabela no mesmo momento, temos uma noção mais exata de algumas distâncias percorridas pelos alimentos desde as suas áreas de produção até a nossa cidade, até o grande centro de consumo na cidade de São Paulo.

No mapa podemos visualizar a distribuição de alguns alimentos que são considerados habituais nas mesas das casas e nas escolas em vários lugares do Brasil. Dentre eles podemos destacar o arroz. Com o arroz podemos fazer vários pratos que são base da culinária regional como esses que vocês irão conhecer.

4. Leia os textos e conheça a história de alguns pratos de nossa culinária regional que usam o arroz como um dos ingredientes principais.

### Arroz de hauçá

O arroz de hauçá é um legado dos escravos africanos que vieram para o Brasil, provenientes do noroeste onde hoje está a Nigéria. Os hauçás professavam a religião muçumana e eram também conhecidos por males. Muitos aprenderam a ler e escrever o árabe nas escolas destinadas ao ensino do Alcorão, livro sagrado do Islã. Eles organizaram a maior rebelião de escravos ocorrida no Brasil, a Revolta dos Males em 1835.

(Mendonça, Ana Cecília e Sciarretta, Fátima, O Brasil bem temperado - Nordeste.

São Paulo. Editora Boccato. 2007. Bahia, pp.21)

### Arroz Maria Isabel

O arroz Maria Isabel parece ter sua origem no arroz-de-carreteiro do Sul do país, que teria chegado ao Piauí, via Centro-Oeste. Diz-se que o carreteiro (o que dá ritmo da andadura dos bois) e o candieiro (aquele que vai à frente do carro de boi) preparavam este prato nas suas paradas, cozinhando num calderão pendurado num tripé improvisado ou no argolão do próprio carro de boi.

Como variação, há quem enriqueça o arroz-de-carreteiro com pedaços de linguiça calabresa.

(Mendonça, Ana Cecília e Sciarretta, Fátima, O Brasil bem temperado - Nordeste.

São Paulo. Editora Boccato. 2007. Piauí, pp.151)



## ATIVIDADE 6 CONHECENDO A CADEIA PRODUTIVA DO LEITE

Nas atividades anteriores, ao observar mapas da distribuição da produção agrícola em nosso país, você identificou os Estados onde estão concentradas as plantações de arroz, feijão, café, soja e de outros produtos agrícolas. Apesar de alguns alimentos aparecerem em destaque é importante dizer que nesses estados também há produção de outros tipos de alimentos e produtos agrícolas e extrativos que não foram representados.

Para que você possa conhecer o percurso e o trajeto dos alimentos, as etapas de sua produção e toda sua cadeia produtiva faremos uso de outro recurso: uma sequência de fotografias em um diagrama.

Como iniciamos nosso estudo através do sorvete, vamos analisar a cadeia de produção de um dos seus principais ingredientes: o leite.

Você conhece ou já ouviu falar de **história sem texto**. Para entender esse tipo de história, você tem que prestar bastante atenção na sequência de imagens procurando compreender o que elas estão representando.

1. Observe a **história sem texto** a seguir: procurando compreender o assunto que está sendo tratado.



Fotos: Divulgação



5



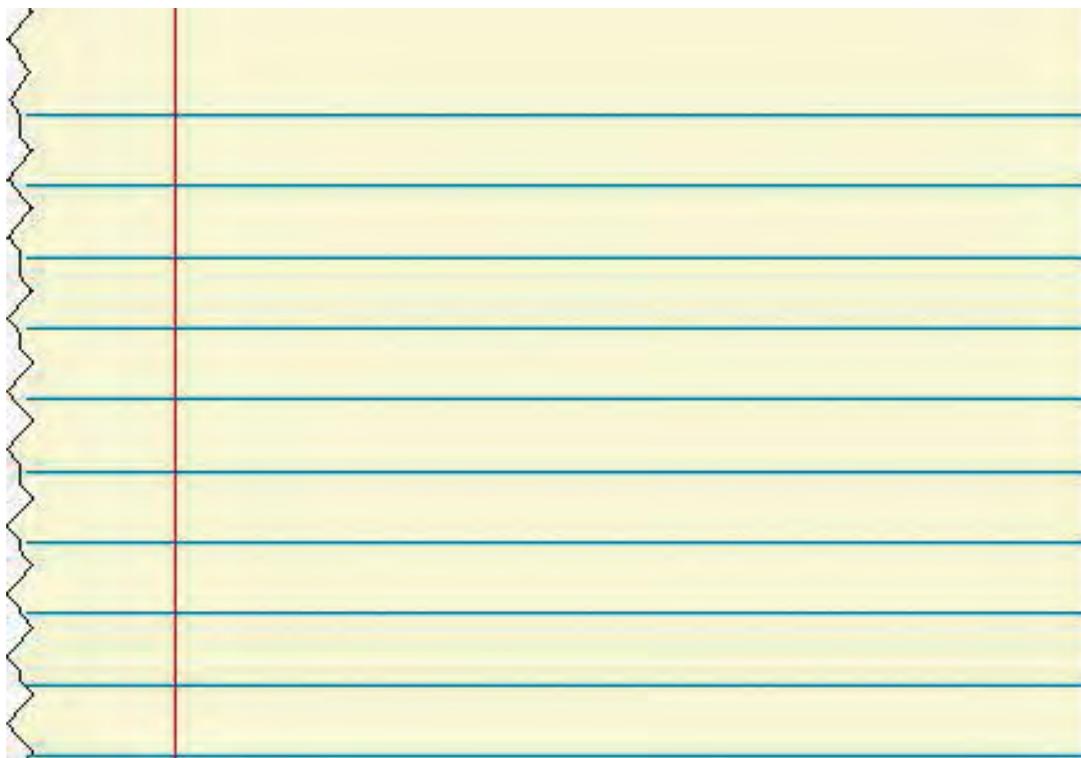
6



A) Com base na leitura que você fez das imagens:

- 1) conte para dois colegas a história representada.
- 2) peça para eles contarem e ouça também a versão deles.

B) A partir das histórias contadas em sua classe e com a ajuda de sua(eu) professora(or) , escreva um texto coletivo e registre-o a seguir:



C) Escolha uma foto da sequência e descreva as profissões das pessoas que trabalham nesse lugar.

Foto n°: \_\_\_\_\_

Descrição das profissões: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Através das imagens e da história que você e seus colegas criaram, provavelmente chegaram a identificar diferentes fases e processos relacionados à produção, transformação e consumo do leite.

## ATIVIDADE 7 ALIMENTOS NA CIDADE DE SÃO PAULO: ONDE E COMO COMPRAR

Na cidade de São Paulo temos dois grandes centros de comercialização onde chegam os alimentos – hortifrutigranjeiros – que abastecem os supermercados, os sacolões, feiras livres dos bairros, mercearias e outros comércios locais, trata-se do CEAGESP e da Zona Cerealista.

Os alimentos como as hortaliças e legumes podem vir de municípios próximos ao município de São Paulo, como Vargem Grande Paulista, Cotia, Piedade, Mairiporã, Arujá, Mogi das Cruzes, Salesópolis, ou mesmo de outros municípios localizados no Estado de São Paulo. Frutas e produtos granjeiros podem chegar na cidade através de transportes especiais (aéreos e terrestres) vindos de vários outros Estados brasileiros.

Fotos: Divulgação





A) Observe e compare as fotos dos grandes centros de comercialização de alimentos existentes na cidade de São Paulo.

B) Descreva 2 características desses grandes centros de comercialização de alimentos existentes em nossa cidade.

A Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo – CEAGESP – mantém a maior rede pública de armazéns do Estado e é um dos maiores atacadistas de alimentos, não apenas de nossa cidade ou de nosso estado, mas também de nosso país e do mundo. A CEAGESP foi criada no ano de 1969.

### ATIVIDADE 8 O QUE APRENDEMOS NESTA UNIDADE

Nesta unidade, o tema de nosso estudo foi a alimentação. Estudamos sobre diferentes tipos de alimentos, suas etapas de produção, formas de conservação, percurso até chegar em nossa cidade.

Conheceu as chamadas **cadeias produtivas**, e alguns **processos ligados a industrialização de alimentos**, que estão transformando alguns hábitos e costumes de nossa população. Percebemos que o tema alimentação é bastante abrangente, envolvendo conhecimentos sobre composição dos alimentos, sobre as fontes naturais, sua produção comercial, a distribuição e o transporte, a produção industrial e a caseira, a conservação, a nutrição, a digestão e principalmente, de nossa saúde e bem estar...

## **Fechamento CROQUI: Representando os pontos de vendas utilizados para comprar alimentos**

Faça uma pesquisa sobre os pontos de vendas existentes no seu bairro que a sua família utiliza para comprar alimentos.

Faça um **croqui** do percurso realizado por seus familiares quando fazem compras na feira ou supermercado do bairro.

Indique os principais pontos de referência e organize uma legenda.

## **Fechamento 2: JOGO DA MEMÓRIA:**

Você e seus colegas irão fazer um jogo de memória. O tema do jogo produção agropecuária.

### **Material necessário**

Cartolina, papelão, cola, régua, lápis de cor e tesoura.

### **Como fazer**

Recorte 6 quadrados de cartolina e cole-os no papelão. Cada quadrado pode ter 4 cm X 4 cm.

Desenhe dois animais (porco, boi, frango, ovelha) para representar os tipos de pecuária, dois símbolos para representar diferentes produtos agrícolas e, também, dois produtos extrativistas (mineral, vegetal, animal) em um dos quadrados.

### **Vamos jogar:**

Cada agrupamento deve ter 4 alunos. Cada aluno deverá levar os quadrados confeccionados. As peças deverão estar viradas para baixo e misturadas. Os alunos sortearão 2 peças, se elas forem iguais formarão o par. Ganha quem tiver mais dupla de imagens sobre a produção agropecuária.

Observação: Combine com o(a) professor(a) uma data e um local para expor os trabalhos do croqui e para jogar o jogo da memória.

## UNIDADE 2

# MATERIAIS: DA PRODUÇÃO AO USO SUSTENTÁVEL

## PARA COMEÇO DE CONVERSA...

Nesta unidade, você vai estudar o que mudou e o que permaneceu em relação ao trabalho e à vida das pessoas na cidade, como as atividades profissionais foram sendo modificadas com o passar do tempo e o desenvolvimento de novas técnicas e tecnologias, relacionadas à produção de materiais. Vamos estudar como essas mudanças influenciaram a vida das pessoas, reconhecendo algumas consequências. Em relação ao consumo, veremos através dos tipos de lixos alguns dos impactos ambientais que todas essas mudanças provocaram, o que nos faz pensar cada vez mais em desenvolver um modo de vida mais sustentável, que cause menos impactos negativos ou prejuízos ao ambiente.

São situações que vivenciamos no dia a dia e que agora vamos analisá-las com outro olhar, com outra perspectiva. Agora, respire fundo, fique tranquilo, vamos começar nosso estudo. Não será nada complicado! Vamos iniciar uma conversa e a partir dela você terá oportunidade de desenvolver algumas noções sobre esses fenômenos que vivenciamos no nosso cotidiano. Ao final desta unidade, vocês poderão fazer uma campanha na escola ou propor outras situações que possam melhorar o ambiente escolar ou no bairro, como também uma representação num mapa mundi, em forma de painel representando os caminhos que alguns produtos industrializados percorrem até chegarem em nossa cidade.



Fotos: Divulgação



Foto: Lilian Borges

## ATIVIDADE 1 A CONVERSA É... MATERIAIS USADOS PELAS PESSOAS: ORIGEM, PROCESSOS DE PRODUÇÃO E DE TRANSFORMAÇÃO

1. Que tipo de materiais foram utilizados nos diferentes equipamentos urbanos retratados nas fotos?
2. Qual é a origem desses materiais? De onde vem e como chegam até a nossa cidade?
3. Que processos e etapas eles passam desde a origem /produção, até se tornarem um material de uso nas construções e equipamentos em nossa cidade? Escolha dois tipos de materiais como exemplo, para explicar o processo e as etapas de transformação.
4. Como você representaria um processo / etapa de transformação de um material desde sua origem (produção) até ele ser utilizado pelas pessoas em nossa cidade.

São bastante variados os tipos de materiais utilizados nas construções e equipamentos urbanos de nossa cidade, tanto em relação à origem e produção, quanto aos processos de distribuição e de sua transformação.

Considerando o que foi conversado entre você e seus colegas na classe:

5. Faça uma lista de alguns materiais que você e seus colegas identificaram indicando sua origem e características.

Tipos de materiais	Características	Origem

A) Escreva sobre as diferenças que você observou existir entre os materiais que você e seus colegas escolheram.

---

---

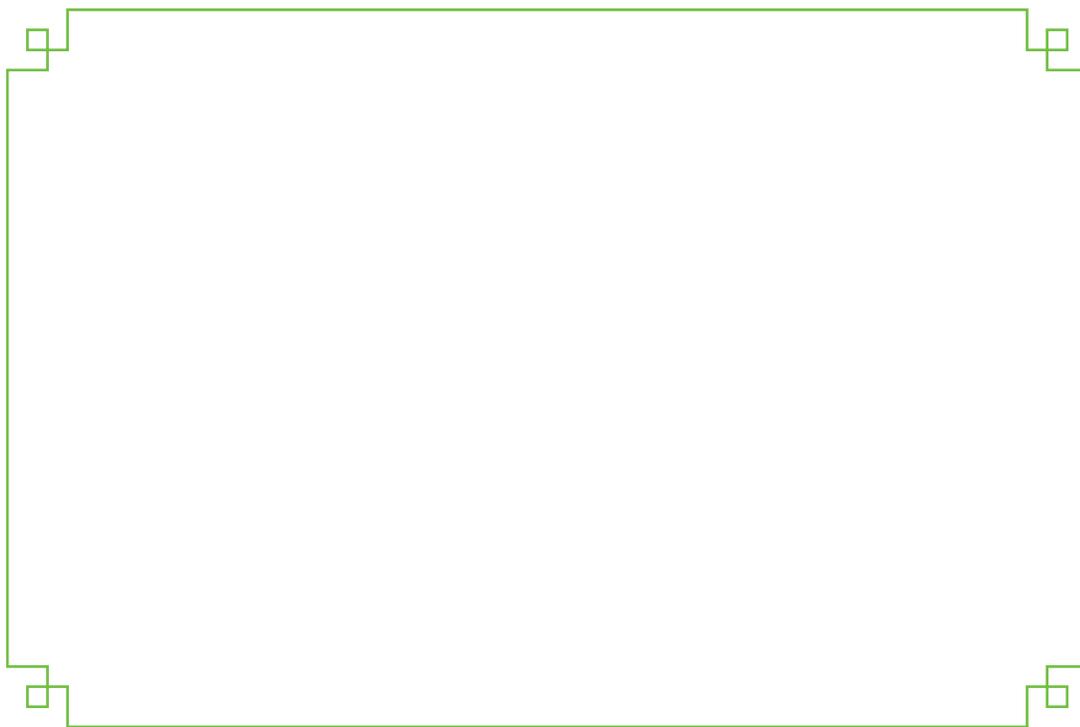
---

---

---

---

**6.** Faça um desenho ou cole imagens que mostre um processo / etapa da transformação de um tipo de material e coloque no espaço a seguir.



**ATIVIDADE 2** A QUESTÃO É... QUE PROCESSOS E ETAPAS UM MATERIAL PASSA DESDE SUA ORIGEM ATÉ SER CONSUMIDO PELAS PESSOAS NUMA LOJA OU EM CASA?

Vamos começar nosso estudo sobre os materiais a partir de alguns elementos / objetos existentes nos arredores da escola e no bairro onde ela está localizada.

Primeiramente pense sobre a questão: O que você observa no trajeto da sua casa até a escola?

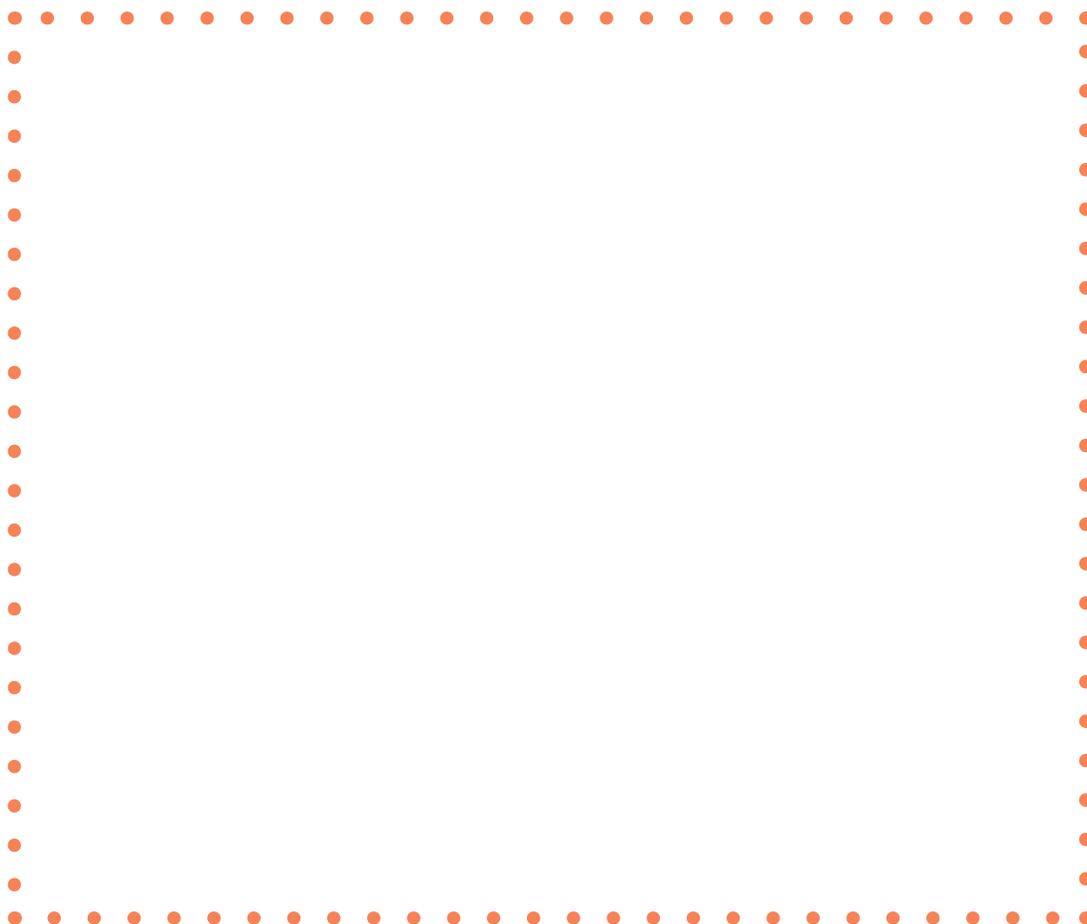
No caminho até a escola provavelmente você observa lugares onde existem coisas para comprar ou que ofereçam serviços de apoio para a população como, por exemplo: sacolão, mercadinho, quitanda, padarias, papelaria, lojas de ferramentas, de materiais de construção, lanhouses, telecentros, posto de saúde, igrejas, pronto socorro, ou mesmo um hospital.

O que esses lugares têm em comum é o fato de em alguns deles terem coisas para comprar, ou que atendem algumas das diversas necessidades dos moradores.

1. Complete o quadro a seguir. Nele, escreva sobre os lugares por onde passa, identifique o que as pessoas podem comprar, os tipos de estabelecimentos comerciais que existem, alguns serviços ou necessidades que podem ser atendidas ou satisfeitas.

Lugares por onde passo	Estabelecimentos comerciais que existem	O que as pessoas podem comprar	Serviços ou equipamentos que podem atender a população

2. Desenhe no espaço abaixo o trajeto que você percorre de sua casa até a escola. Marque e localize no seu desenho alguns **pontos de referência**, estabelecimentos comerciais, como também os serviços que podem atender ou satisfazer a população. Não esqueça de fazer uma legenda indificando-os.



A) Considerando as informações representadas converse com seus colegas na classe sobre:

1) Ao longo do trajeto, os estabelecimentos comerciais que existem e alguns serviços aparecem **bem distribuídos** ou **concentrados**?

2) Escreva 2 características desses locais que apresentam maior número de estabelecimentos comerciais e serviços?

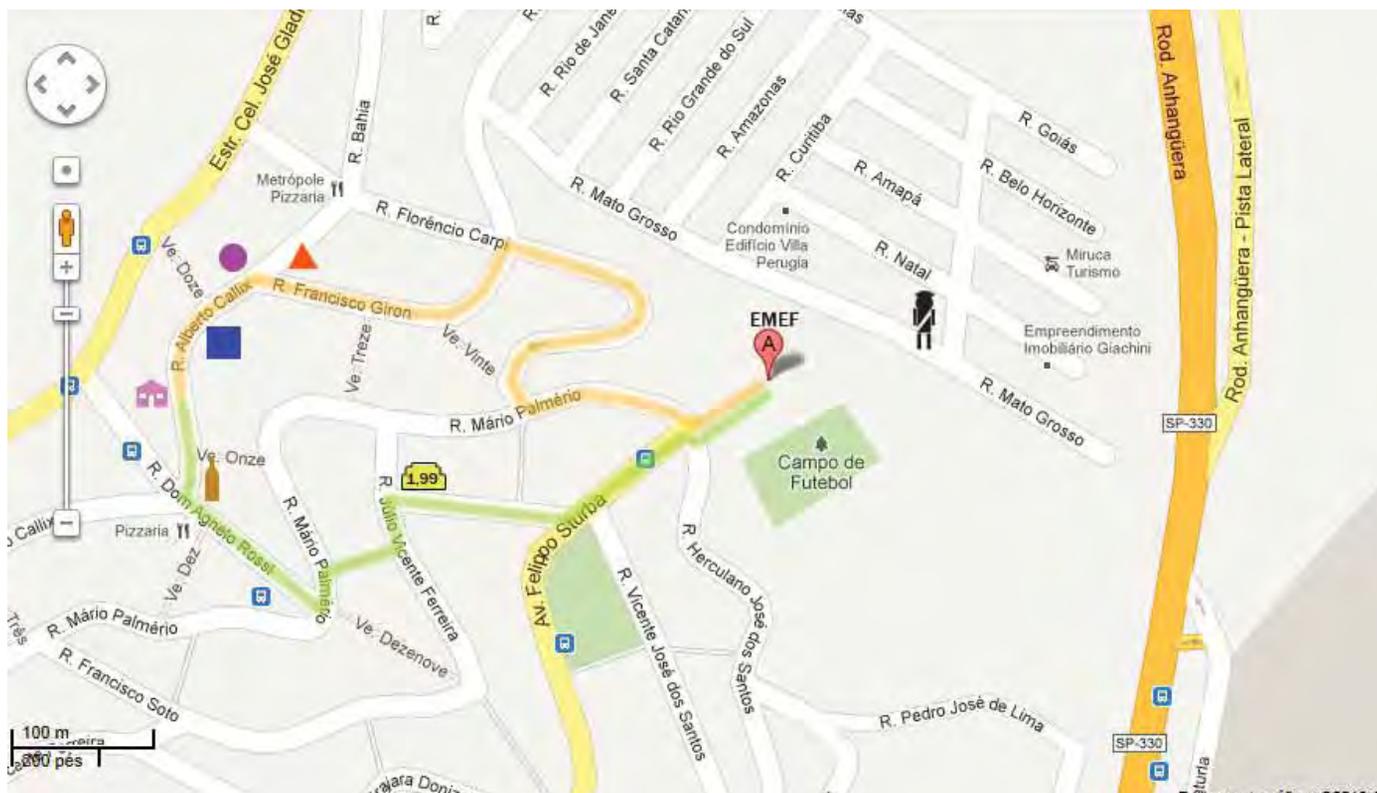
B) Registre o que você e seus colegas conversaram sobre as questões.

---

---

---

**3. Escolhendo o caminho:** Moradora do Jardim Britânia, zona oeste da capital, Adriana caminha com sua mãe até a escola da prefeitura onde estuda, a EMEF Jardim Britânia. Elas podem escolher dois trajetos que aparecem traçados na planta cartográfica a seguir. Observe-os.



### Legendas



Casa de Adriana



Padaria



Posto Policial



Loja 1,99



Farmácia



Pizzaria

Trajeto 1



Loja Material de Construção



Bar



EMEF

Trajeto 2

A) Usando um pedaço de barbante, identifique e escreva qual dos trajetos é o **mais curto**.

B) Identifique e registre os estabelecimentos comerciais, serviços e equipamentos urbanos que Adriana e sua mãe encontram no trajeto **mais longo**.

Estabelecimentos Comerciais	Serviços	Equipamentos Urbanos
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

4. Observe o quadro a seguir e as imagens nele representadas.

Serviço, equipamento urbano ou tipo de estabelecimento comercial representado	Que necessidades atendem	Que atividades são realizadas, e o que pode ser comprado
 <p>FOTO DIVULGAÇÃO</p>	<p>Informação, entretenimento (diversão)</p>	<p>_____</p> <p>_____</p>
<p>Transporte de ônibus</p>  <p>FOTO DIVULGAÇÃO</p>	<p>Deslocamento pela cidade</p>	<p>Transporte de pessoas lotações, vans e circulação de pedestres</p>

	<hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>
<p>Telecentro</p> 	<p>Comunicação</p>	<hr/> <hr/> <hr/>
	<p>Educação</p>	<p>Estudo, atividades culturais convivência</p> <hr/> <hr/>

A) Complete o quadro escrevendo as informações que ainda faltam nas linhas em vermelho. Não esqueça de considerar:

- 1) Serviço, equipamento urbano ou tipo de estabelecimento comercial representado
- 2) Necessidades que atendem
- 3) Atividades realizadas, o que pode ser comprado ou atendido

Os produtos ou serviços que necessitamos podem aparecer concentrados ou não em nossa cidade.

Os produtos que necessitamos, tem um modo de ser produzido que está relacionado ao trabalho humano e a utilização dos recursos da natureza. Alguns são produzidos bem distante do lugar em que moramos como você

estudou. É importante saber sobre a origem de cada um deles, como são feitos, que transformações sofrem, se foram industrializados, como no caso de alguns alimentos, computadores, celulares, veículos de transporte, materiais e uniformes escolares, entre tantos outros.

Vamos considerar como exemplo a banca de jornal. Para que a banca de jornal pudesse ser construída foi preciso ter folha de alumínio. As folhas de alumínio foram produzidas utilizando um minério, a **bauxita**, que se transforma no alumínio a partir do trabalho de várias pessoas em uma siderúrgica.

Algumas bancas de jornal têm objetos feitos de vidro, como os balcões. Os gibis de história em quadrinhos, as revistas, os jornais e, livros são feitos de papel. Mas quem trabalha para que esses produtos sejam transformados e distribuídos nas bancas de jornal ou livrarias para que possam ser vendidos?

**5.** Pesquise com seus colegas de classe como ocorre a fabricação de papel, quais são os processos e as etapas necessárias para a industrialização do papel, que matérias-primas são necessárias, dentre outras informações.

A) Registre uma síntese da pesquisa que realizou.

---

---

---

---

---

---

---

---

B) Agora, observe algumas das etapas e processos de fabricação de papel em escala industrial representadas no **diagrama** ao lado.

C) Compare as informações representadas no diagrama com a síntese da pesquisa que realizou. Em seguida escreva algumas semelhanças e diferenças entre elas.

## Produção de papel a partir do bagaço de cana de açúcar



Adaptado fonte Divinni do Brasil - site [www.divinni.com.br](http://www.divinni.com.br)

### SEMELHANÇAS

---



---



---



---



---

### DIFERENÇAS

---



---



---



---



---

D) Considere as informações obtidas através da observação do diagrama e da pesquisa realizada. Em seguida complete os espaços em branco sobre as etapas de produção de um gibi de história em quadrinhos apresentadas a seguir:

- 1) O ..... precisa ser lavado e depurado.
- 2) Em seguida precisa passar por uma etapa de.....
- 3) Antes de virar bobinas de o papel ela passa por .....

### ATIVIDADE 3 CONHECENDO A ORIGEM E O PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE OUTROS MATERIAIS: O VIDRO

Voltemos ao exemplo da banca de jornal. Observe que estamos tratando de duas coisas: os tipos de produtos e os tipos de trabalho que estão envolvidas na fabricação do produto. É importante perceber a diversidade que existe em relação aos **recursos naturais**, aos **bens materiais** produzidos e aos **serviços** que são necessários para atender as necessidades da população. Vimos que além do alumínio, podemos encontrar também balcões de vidro, para que possam ser vistos alguns produtos ou mercadorias nela expostos.

1. Em que outros produtos usados em nosso cotidiano o vidro também está presente? Responda em forma de lista.

Produtos conhecidos que possuem vidro como componente

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

A) Complete o quadro escrevendo o nome cinco produtos que existem na escola que são feitos de vidro e explique onde são usados e para que servem.

Nome do produto	Onde é usado	Para que serve

B) Você sabe explicar de que é feito o vidro? Como ele é produzido industrialmente? Registre o que já sabe ou conhece.

---

---

---

---

---

C) Leia o texto e a sequência de imagens sobre o **processo de fabricação industrial do vidro**. Não se esqueça de ler as legendas que acompanham as imagens.

O vidro é conhecido há muitos e muitos anos, sendo fabricado desde os antigos egípcios. O povo egípcio descobriu que se juntassem areia quente com cinzas poderiam fabricar um material semelhante ao vidro. Atualmente o vidro é fabricado a partir das mesmas matérias-primas que os egípcios utilizaram há milhares de anos: a areia, o calcário e a soda calcinada.

Areia: formada pela desagregação de rochas pela ação dos agentes da erosão, como a chuva, o ar, e que é encontrada no leito dos rios, de mares, praias e desertos.



FOTOS DIVULGAÇÃO

Calcário: rocha sedimentar



Fonte: <http://www.otrabalho.zip.net>

Soda calcinada: elemento químico composto de hidróxido de sódio. Para fabricação do vidro é necessário utilizar fornos com temperaturas muito elevadas. Quando o vidro está quente, fica com uma **consistência** mole podendo ser moldado da forma e tamanho que se deseja. Quando esfria, enrijece, fica endurecido.

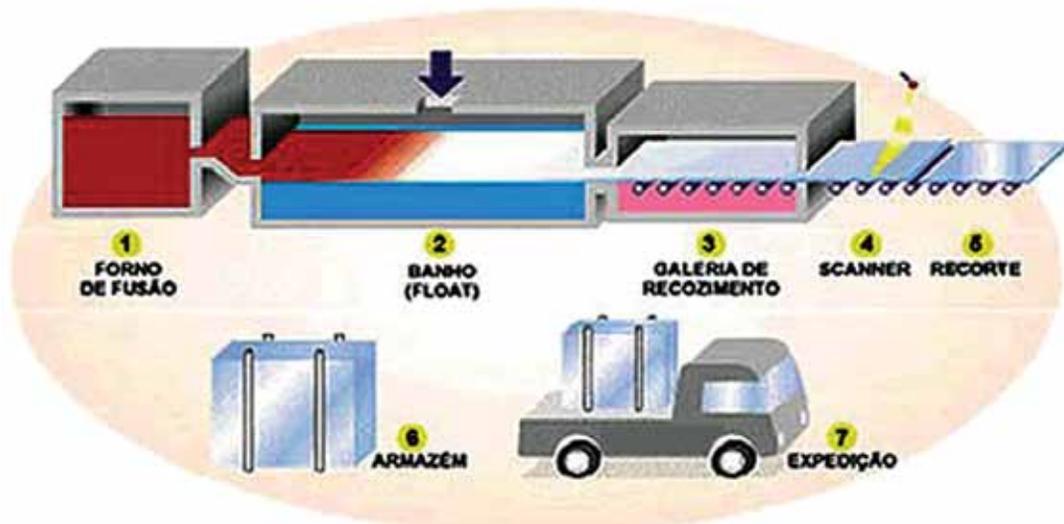


Fonte: <http://portuguese.alibaba.com/product-gs/sodium-hydroxide-395459674.html>

Vários produtos são feitos a partir do vidro, dentre eles: fibra de vidro, usada em placas de lã de vidro para revestimento de ambientes e outros produtos, como copo, termômetro, vasilhas... Forro de lã de vidro. Da areia ao vidro varios processos industriais são realizados, veja no diagrama



Fonte: euroferragens.com.br



D) Com base nas imagens e informações das legendas, explique o processo de transformação da areia em vidro.

Através do exemplo do vidro, vimos que os recursos da natureza são transformados em diversos produtos ou ser um de seus componentes. A partir da areia ele é processado e industrializado, estando presente: em janelas, vitrines de lojas, balcões de bancas de jornais, tela de notebooks, Iphones, e I pods, no monitor de computadores, celulares, televisores, e tantos outros produtos de nosso cotidiano.

#### ATIVIDADE 4 OUTROS USOS DO VIDRO: PASSADO E PRESENTE.

Na primeira unidade, ao estudarmos sobre os alimentos “in natura” e industrializados, entre eles o sorvete, você e seus colegas conheceram a **cadeia produtiva** de um de seus principais ingredientes: o leite. Conheceram também alguns processos de conservação desses alimentos.

1. Pense sobre as seguintes questões:

- A) Houve mudanças em relação aos materiais usados para embalar e conservar os alimentos? Quais?
- B) Atualmente o vidro ainda é utilizado para conservar os alimentos? Dê exemplos.
- C) E no passado, também utilizava-se esse material para conservação dos alimentos?

2. Para ampliar seus conhecimentos e ajudá-lo a responder essas questões observe a imagem e o conjunto de informações nela representada.



Livro Cenas Urbanas - Autora: Hildegard Rosenthal Acervo do Instituto Moreira Salles.

**3.** Observe novamente a foto e tente identificar:

- A) O que está sendo destacado em primeiro plano?
- B) O que aparece em segundo plano?
- C) Como é o local e as características do bairro?
- D) É uma foto antiga ou atual? Qual época?
- E) Que trabalho está sendo realizado?
- F) Qual produto está sendo comercializado ?
- G) Que meio de transporte está sendo utilizado?

**4.** Escreva sua resposta sobre este conjunto de questões no quadro a seguir.

Local e características do bairro representado	
É uma foto antiga ou atual? Época aproximada	
Trabalho / profissão representado	
Produto que está sendo comercializado e como está acondicionado	
Meio de transporte utilizado	
Outras informações	

Você e seus colegas são ainda muito jovens, mas provavelmente algum avô, avó ou tia com mais de 70 anos de idade, que tenha morado na cidade de São Paulo entre os anos de 1940 e 1950 consiga lembrar.

Naquela época, não existiam muitas padarias na cidade de São Paulo e a maior parte dos moradores faziam os próprios pães chamados caseiros e bolos utilizados no café da manhã ou no lanche da tarde.

Alguns moradores que não faziam o próprio pão o encomendavam mensalmente nas poucas padarias existentes, pagando adiantado por esse serviço.

Pães, bolos, vasilhames de leite, eram entregues diariamente. O responsável pela entrega era o leiteiro e seus ajudantes. O pão (tipo bengala ou baquete) vinha enrolado em papel de seda fino, o leite em vasilhame de vidro de 1 litro. Esses produtos eram deixados em frente ao portão, em cima do pedestal do muro, ou nas varandas das casas. Leiteiro era uma profissão, um trabalho que era realizado em nossa cidade.

**5.** Pergunte a alguém da sua família ou conhecido com mais de 40 anos:

- A) Como era vendido o leite e o pão quando ela era criança?
- B) Como era a vasilha em que vinha o leite? E o pão, existia algum tipo de embalagem?
- C) Onde compravam esses produtos?
- D) Quantos anos tinha quando tudo isso aconteceu? Ela morava na cidade de São Paulo ou em outra cidade? Qual?
- E) Converse com seus colegas de classe. Em seguida, escrevam um texto com as informações que conseguiram obter sobre as questões.

### Memórias de um produto

---

---

---

---

---

---

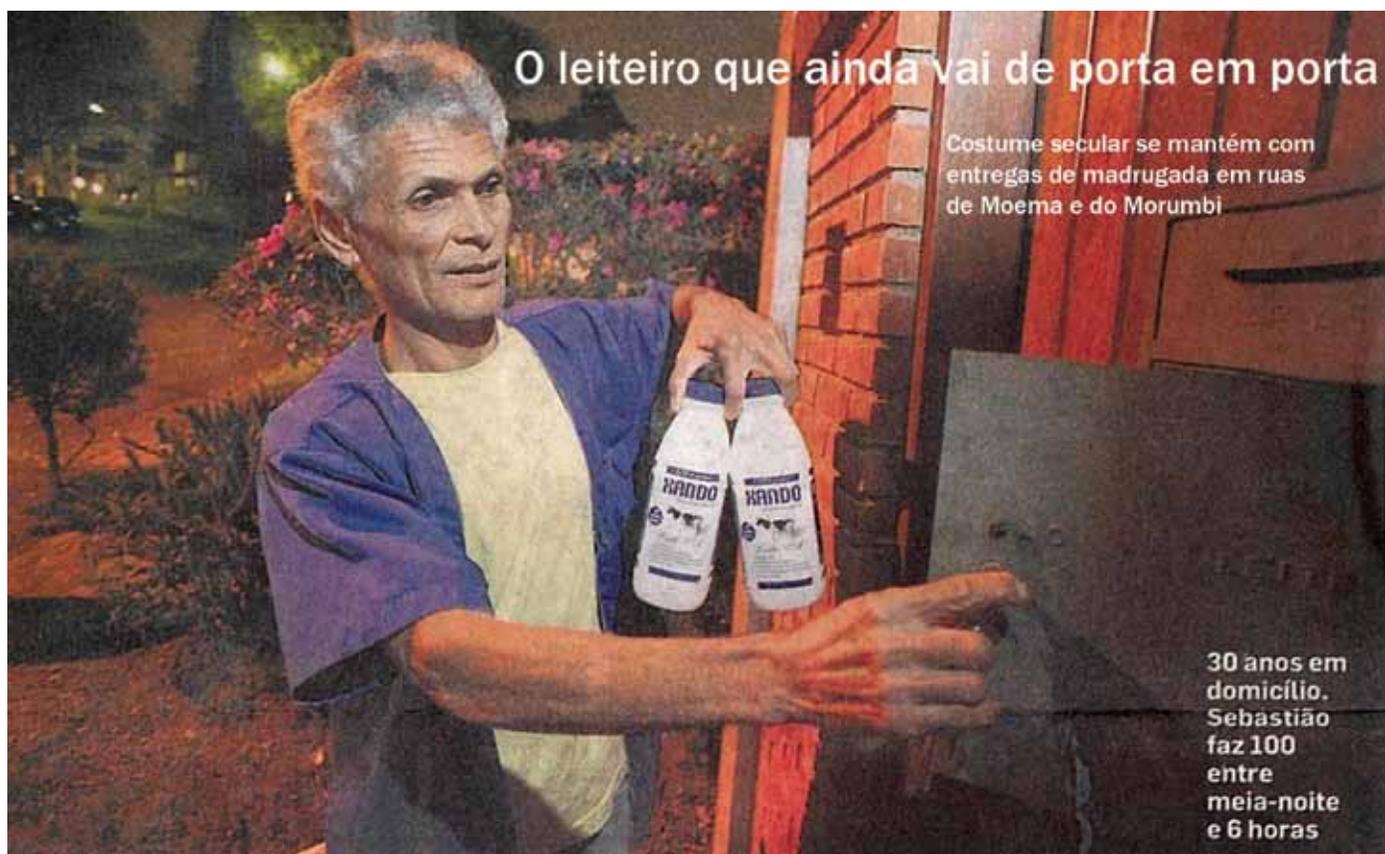
---

---

Nos dias de hoje, a profissão de leiteiro ainda existe? Onde os moradores de nossa cidade compram o pão e o leite atualmente? Como esses produtos vem embalados e acondicionados?

Atualmente, o leite pode ser vendido em um supermercado, numa venda, na padaria, ou em outro lugar de comércio. Compra-se o leite embalado em caixinhas UHT, armazenados durante meses, ou em garrafas plásticas, cujo prazo de validade é de alguns dias. Como muitas pessoas atualmente compram caixas de leite em mercados e supermercados será que ainda podemos encontrar “leiteiros” em nossa cidade?

6. Leia o artigo de um jornal da capital para saber o que mudou e o que permanece em relação à venda de leite em nossa cidade:



“Três vezes por semana, Nunes vai à central de distribuição da marca Xandó em São Paulo, no Butantã, zona oeste, e carrega seu veículo com 215 garrafas de plástico. O processo é semelhante ao dos antigos leiteiros, mas a forma de distribuição evoluiu. Em vez de carroça, Nunes usa um Fiat Uno, que não poderia ser de outra cor que não branca, Os bancos de trás foram retirados e a parte interna ganhou revestimento térmico para que o leite chegue ao seu destino com uma temperatura

de 9°C. Um jaleco azul usado pelo leiteiro completa a apresentação, seu uniforme de trabalho.

As garrafas plásticas são uma saída prática para armazenar o leite. Bem diferentes das leiteiras usadas pelas famílias na década de 1940. Moradores saíam às ruas e formavam filas para encher seus recipientes com o leite que era trazido em tanques. Depois, garrafas de vidro eram distribuídas e trocadas por outras vazias.”

(fonte: Estado de São Paulo - Leiteiro que ainda vai de porta em porta - Caderno Metrópole - 05.12.2011

A) Considerando as informações da reportagem:

1) Escreva duas diferenças e duas semelhanças em relação a entrega de leite nos dias de hoje e no passado

SEMELHANÇAS

---

---

---

---

---

DIFERENÇAS

---

---

---

---

---

2) O que mudou na forma de **condicionar o leite** nos dias de hoje em relação ao passado? Indique um motivo para essa mudança.

---

---

---

---

3) O que há em comum entre transporte do leite antigamente e nos dias de hoje?

---

---

Através desse exemplo do consumo de leite, vimos o que mudou e o que permaneceu em relação ao trabalho e à vida das pessoas em nossa cidade, percebemos como as atividades profissionais foram sendo modificadas.

Mudanças no modo de vida relacionadas ao desenvolvimento de novas técnicas e tecnologias industriais, à produção de materiais e à conservação dos alimentos.

Que consequências esse modo de produção e de consumo trouxe para o ambiente? Quais tipos de lixos surgiram? Que impactos ambientais essas mudanças provocaram?

Através de nossas atitudes, podemos desenvolver um modo de vida mais sustentável, que cause menos impactos negativos ou prejuízos ao ambiente. É o que vamos estudar a seguir.

## ATIVIDADE 5 AS EMBALAGENS, O LIXO E A RECICLAGEM

Você estudou sobre a transformação da areia em vidro, conheceu como as embalagens de alguns produtos, como no exemplo do leite, transformaram-se.

Nos dias de hoje, as embalagens são bem diferentes e diversas: plástico, alumínio, papel, entre outras. Geralmente, quando o produto acaba a embalagem vira lixo, ou seja, por não servir mais, vira lixo não orgânico, ou seja, que demora muitos anos para se decompor no ambiente

1. Leia a seguir um texto que trata sobre as múltiplas faces ou usos dos plásticos.

“Será que existe no mundo algum material que seja, ao mesmo tempo, duro como a pedra, transparente como o vidro, impermeável como o metal, elástico como a borracha, opaco como o carvão e líquido como a água? Sim, desde que o homem inventou... o plástico! (...)

A própria origem do termo plástico é significativa: vem de uma **palavra grega, *plastykós***, que significa ‘que assumiu uma forma’ ou ‘que se ajusta para ser modelado’. Os plásticos são, realmente, materiais muito versáteis. São tantas e tão diversas as suas implicações que até se diz, com certo ufanismo, que estamos na era do plástico. De fato, é difícil imaginar como seria nossa vida se não existissem os plásticos. Você acha que nos acostumaríamos hoje a uma vida sem fitas de vídeo, CDs, bolas de bilhar, tintas, tênis, escovas, esponjas, copinhos para café? (...)

Com quase 170 anos de história, os plásticos já são completamente indispensáveis à nossa vida cotidiana.”

Fonte: (Espósito, Breno Pannia, Química em Casa, São Paulo, Atual Editora, 2003, 3a edição, p. 38-39)

A) Considerando as informações do texto, converse com seus colegas sobre as seguintes questões:

- 1) Por que podemos afirmar que o plástico tem múltiplas faces ou usos?
- 2) Dos produtos descritos no texto quais você e seus colegas não acostumam viver sem eles? Por quê?
- 3) Para obter novas informações, pesquise em sites especializados da Internet diagramas representando a fabricação do plástico, a origem desse material, desde uma refinaria e fabricação dos derivados do petróleo até chegar no plástico que é usado pelas fábricas e pelas pessoas.

## PARA SABER MAIS...

Os plásticos mudaram os hábitos culturais e o comportamento das pessoas, isto significa, por exemplo, na moda, que algumas roupas são feitas desse material, como os tecidos de **náilon** ou de **poliéster** que não ficam amarrotados, amassados. Nos utensílios domésticos, em festas de crianças são utilizados pratos e copinhos plásticos para que não se quebrem, evitando assim alguns tipos de acidentes. Os plásticos são também utilizados em materiais de construção, por exemplo, em canos de PVC e caixinhas de tomadas, são encontrados também até nos CDs ou DVDs que usamos para assistir e ouvir shows musicais. O plástico é processado em formas diferentes e acaba sendo utilizado para várias finalidades. No entanto, por ser durável e resistente o plástico não se dissolve fácil na natureza, ou seja, é pouco biodegradável.

Para evitar que alguns produtos se depositem na superfície da Terra, causando poluição e lixo, foram realizadas pesquisas para que fossem fabricados com substâncias que não contaminassem os recursos naturais. Esses produtos recebem o nome de **biodegradáveis**, quer dizer, produtos que se decompõem com mais facilidade na natureza, afetando menos os recursos naturais. Outros produtos **não são biodegradáveis**, demoram mais tempo para serem absorvidos e decompostos pela natureza, como é o caso dos produtos derivados de **plásticos**.

B) Em pequenos grupos, faça um levantamento de produtos usados como embalagens que se decompõem (desfazem) mais rapidamente (biodegradáveis) e de outros que demoram muitos anos para se desfazer (não biodegradáveis) e completem o quadro a seguir.

Produtos	Biodegradáveis	Não Biodegradáveis

Os plásticos não são as únicas substâncias que persistem por longo tempo no meio ambiente antes de serem decompostos.

C) Agora, observe algumas das informações sobre a decomposição dos materiais usados em embalagens que frequentemente encontramos descartadas e abandonadas nas ruas, praças, em terrenos baldios, lixões, praias, etc..

### Plástico



### Vidro



## Papel



## Alumínio



1) Converse com dois colegas sobre o tempo de decomposição dos materiais apresentados.

2) Comparem o tempo de decomposição entre o plástico e o vidro.

A) Que diferenças percebem em relação à decomposição entre esses dois materiais?

---

---

---

---

B) Releia a informação apresentada na reportagem sobre a entrega do leite em nossa cidade reproduzida a seguir. Leia também as informações apresentadas no **infográfico** ao lado.

“ (...)As garrafas plásticas são uma saída prática para armazenar o leite. Bem diferentes das leiteiras usadas pelas famílias na década de 1940. Moradores saíam às ruas e formavam filas para encher seus recipientes com o leite que era trazido em tanques. Depois, garrafas de vidro eram distribuídas e trocadas por outras vazias.”

C) Aponte duas razões que expliquem, no caso do leite, a substituição da embalagem de vidro pela de plástico.

## SOLUÇÕES PARA O LIXO DO DIA A DIA

● Já existe tecnologia para reaproveitar resíduos difíceis de reciclar

### SACOS PLÁSTICOS

As sacolas representam de 2% a 3% do mercado de plásticos em São Paulo. O porcentual cairá bastante a partir de quarta

### Embalagens bopp

O que é  
O Bopp (polipropileno biorientado) é um tipo de plástico flexível. Ainda é pouco reciclado porque tem baixo valor de mercado

É usado em:  
EMBALAGENS DE SALGADINHOS, CAFÉ, SACOS DE SOPAS, EM PÓ, ETC

O quanto é reciclado  
800 mil embalagens foram recicladas nos últimos três meses



É possível fazer novos artigos de plástico: caixas, embalagens de cosméticos, peças de automóveis, displays de supermercado, mochilas, carteiras

### TEMPO DE DECOMPOSIÇÃO DE ALGUNS MATERIAIS (EM ANOS)



### Isopor

O que é  
O poliestireno, mais conhecido pelo nome comercial Isopor, é um plástico

O quanto é reciclado



É possível fazer  
Novas embalagens, perfis para arquitetura e decoração, concreto leve

### Embalagens longa-vida

O que é  
Embalagem formada por seis camadas. De dentro para fora, são quatro camadas de plástico, uma de alumínio e uma de papel rígido

É usada em:  
EMBALAGENS DE BEBIDAS COMO LEITE, LINGUINI, SUCOS, MOLHOS, ETC

O quanto é reciclado



É possível fazer  
Itens de construção civil, como telhas e divisórias, móveis, canetas, lixeiras

D) Elaborem pequenos folhetos informando sobre:

- 1) Os tipos de embalagens que podem ser recicladas;
- 2) Como são recicladas;
- 3) De que forma algumas pessoas podem ter uma profissão/renda e viver da coleta desses materiais para vendê-la para as empresas que reciclam.

## PARA SABER MAIS...

O alumínio é um metal de produção cara, porque necessita de grandes quantidades de energia elétrica. Daí a importância de se reciclarem as latas de refrigerantes desse metal. O Brasil recicla boa parte do seu alumínio

O Brasil é o 6º país produtor mundial de alumínio, produz 1,5 milhões de toneladas por ano. É muito alumínio e uma parte dessa produção tem origem na reciclagem. A reciclagem de alumínio é importante, como já dissemos porque economiza energia e melhora a qualidade ambiental. As latas de bebidas são as mais recicladas chegam a 87% do total produzidas, esse dado implica dizer que o Brasil responde por 35% do consumo interno desse metal – total de 717,7 mil toneladas por ano.

Um fator importante na reciclagem é o empenho dos catadores e das associações de catadores de latas e papel que existem no Brasil e em São Paulo. Eles são responsáveis por boa parte da coleta seletiva desses materiais e depois repassam para os depósitos e/ou para as empresas.

## ATIVIDADE 6 REPRESENTANDO ÁREAS DE PRODUÇÃO NO BRASIL E NO MUNDO POR MEIO DE MAPAS .

Dos produtos que são utilizados na escola e na sua casa, há aqueles que você pode querer muito, como por exemplo, o telefone celular, IPOd, CD, que também são produzidos com alumínio, plástico, e outros materiais.

**1.** Escolha com seus colegas de grupo 4 produtos que tenham curiosidade de analisar.

A) Através do rótulo das embalagens identifique qual o nome dos lugares onde esses produtos são fabricados?

B) No caso dos produtos produzidos em nosso país, faça uma legenda utilizando símbolos e localize seu local de produção no mapa do Brasil - Político.



Fonte: [http://espacoeducar-liza.blogspot.com/2008/02/atlas\\_08.html](http://espacoeducar-liza.blogspot.com/2008/02/atlas_08.html)

LEGENDA

## PLANISFÉRIO



Fonte: <http://edufisicaecultura.blogspot.com/2010/06/mapa-mundi.html>

C) Faça um símbolo para representar a cidade de São Paulo, onde você mora e represente-o também no mapa do Brasil e do mundo.

D) Caso tenha escolhido produtos importados de outros países localize os locais onde eles são produzidos no **planisfério** acima.

2. Faça um levantamento dos outros produtos escolhidos pelos demais colegas de classe. Represente-os também nos mapas do Brasil e do **planisfério**.

Considerando as informações representadas por você e pelos seus colegas nos mapas, desenvolva um **texto informativo** sobre elas a seguir.

---

---

---

---

---

---

---

### **ATIVIDADE 7** O QUE APRENDEMOS NESTA UNIDADE...

Nesta unidade, estudamos sobre as técnicas industriais relacionadas à produção de materiais. Vimos o que mudou e o que permaneceu em relação ao trabalho e à vida das pessoas na cidade, como algumas atividades profissionais foram modificando-se relacionadas com o desenvolvimento técnico-industrial. Analisamos algumas das consequências que esse modo de produção e de consumo tiveram sobre o meio ambiente, por meio dos tipos de lixos e dos impactos ambientais que essas mudanças provocaram. Dessa forma, nossas atitudes fazem a diferença. Cada vez mais devemos desenvolver um **modo de vida sustentável**, que cause menos impactos ao ambiente.

#### **Fechamento: Ações para melhorar o ambiente**

Uma forma de reciclar latas de alimentos em conserva é a maneira como os artesãos as utilizam na fabricação de objetos como recipientes para escritório, brinquedos, caixas variadas, e objetos de decoração que são vendidos em feiras e lojas de produtos alternativos.

· Façam uma lista com sete sugestões que vocês entendem ser possível colocar em prática em seu bairro ou na escola para melhorar a qualidade de vida nele (a). Vocês podem utilizar essas ideias apresentadas sobre reciclagem do lixo e fazer uma campanha na escola ou se já tiver coleta seletiva de lixo na escola, propor outras situações que possam melhorar o ambiente escolar ou no bairro.

### **Fechamento: Pesquisando trajetos de mercadorias entre países ou Estados**

· Façam um levantamento de 15 produtos que são muito consumidos pelas pessoas de sua casa ou de sua escola. Identifiquem quais materiais são utilizados na fabricação desses produtos, o tempo de decomposição desses materiais. Pesquise a origem desses produtos, em que estados do Brasil ou em que países do mundo eles foram produzidos ou fabricados. Representem num mapa mundi, em forma de painel os caminhos que esses produtos percorreram até chegar em nossa cidade. Criem símbolos, legendas e formas de representar o deslocamento das mercadorias através do espaço mundial / nacional.

## UNIDADE 3

# LINGUAGEM E COMUNICAÇÃO

## PARA COMEÇO DE CONVERSA...

Nesta unidade vamos estudar sobre linguagem, comunicação e os diversos meios utilizados para comunicar sentimentos, mensagens, informações e conhecimentos e tantas outras possibilidades desenvolvidas pelas pessoas para conviverem e se relacionarem em sociedade.

Vamos conhecer formas e meios utilizados para a comunicação, como também fontes de energia usadas para o funcionamento das diferentes mídias hoje existentes. Como as pessoas se comunicavam no passado? Que mudanças ocorreram ao longo dos anos e séculos? São situações que vivenciamos no dia a dia e que agora vamos analisá-las com outro olhar, com outra perspectiva. Vamos iniciar uma conversa e a partir dela você terá oportunidade de desenvolver algumas noções sobre esses processos comunicativos que vivenciamos em nosso dia a dia.

Ao final desta unidade, você e seus colegas de grupo poderão escolher um dos três projetos com o objetivo de melhorar a **convivência escolar** entre os moradores do bairro e a escola. Bom estudo e atividades para todos.

Foto: Plano Diretor Parque Tizzo - SMASP  
EMEF TEÓFILO BENEDITO OTTONI - DRE BT



Foto: Hugo Montenegro



Foto: Hugo Montenegro



Foto: Hugo Montenegro



Fotos: Nas Ondas do Rádio SNE-SP



Foto: Hugo Montenegro

## ATIVIDADE 1 A CONVERSA É... IDENTIFICANDO FORMAS, MEIOS E ESPAÇOS DE COMUNICAÇÃO

1. Considerando as situações comunicativas representadas nas fotos, em pequenos grupos converse sobre as seguintes questões:

A) Que situações de comunicação aparecem representadas?

B) Que espaços estão sendo utilizados pelas pessoas nessas situações de comunicação? São espaços públicos ou privados?

C) A comunicação ocorre apenas através do uso da escrita? Apresentem 2 exemplos para justificar seu ponto de vista.

D) Como as informações são transmitidas de um lugar para outro nos dias de hoje? Você conhece algum processo de transmissão de informação existente em nossa cidade? Qual ou quais?

E) E no passado, há mais de 50 anos atrás, como as pessoas faziam para comunicarem-se e transmitir mensagens? Converse com seus pais e parentes mais idosos e escolham dois exemplos, para explicar para os colegas de classe.

F) Como você representaria um processo de transmissão de informações entre pessoas em diferentes lugares?

Nos dias de hoje são bem variadas as formas e os meios de comunicação utilizados pelas pessoas de nossa cidade para trocarem ideias, informações, mensagens entre si e atingirem grande parcela de pessoas, como no caso dos meios de **comunicação de massa**.

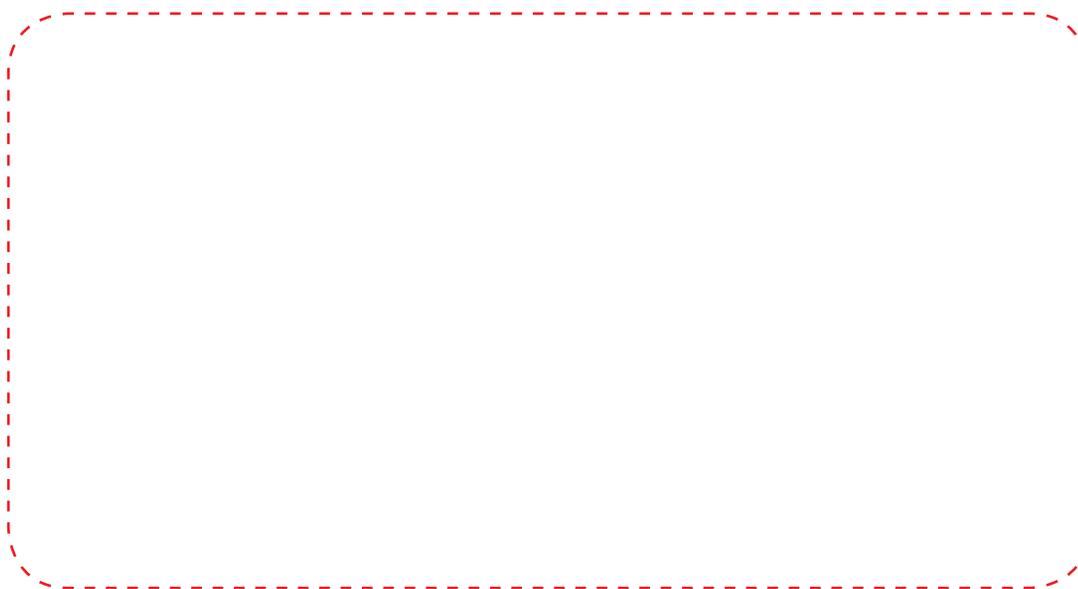
**2.** Considerando o que foi conversado entre você e seu grupo:

A) Escreva algumas situações de comunicação entre pessoas na nossa cidade e suas características no quadro a seguir.

Meios e formas de comunicação entre pessoas em nossa cidade	Características

B) Comente com os colegas de grupo sobre as informações que você e eles representaram no quadro.

C) Através de um desenho ou colagem de imagens mostre como você representaria um processo de transmissão de informações entre pessoas de diferentes lugares.



D) Além das formas e meios de comunicação apresentados na abertura dessa unidade, você conhece outra(s) diferente(s)?  
Escreva e registre essa informação no espaço a seguir.

---

---

---

---

E) Marque um (x) sobre os meios de comunicação que você mais fez uso nas últimas duas semanas:

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> conversa pessoal cara a a cara                    | <input type="checkbox"/> bilhete                                   |
| <input type="checkbox"/> twitter   | <input type="checkbox"/> e.mail                                    |
| <input type="checkbox"/> carta   | <input type="checkbox"/> conversa no vídeo                         |
| <input type="checkbox"/> telefone celular                                  | <input type="checkbox"/> redes sociais - Orkut                     |
| <input type="checkbox"/> telefone fixo                                     | <input type="checkbox"/> outras redes sociais (SMS, Facebook, etc) |
| <input type="checkbox"/> mensagens de texto e instantâneas -<br>“torpedos” |  |

**3.** Identifique algumas vantagens e também algumas desvantagens desses meios de comunicação que você utilizou. Organize-as no quadro a seguir:

meios de comunicação que mais fiz uso	vantagens	desvantagens

## ATIVIDADE 2 A QUESTÃO É... POR QUE NOS COMUNICAMOS? QUAIS MEIOS, FORMAS E ESPAÇOS DE COMUNICAÇÃO AS PESSOAS DESENVOLVERAM PARA CONVIVEREM EM SOCIEDADE?

Vamos iniciar nosso estudo sobre comunicação a partir de alguns exemplos presentes no cotidiano. Para ampliar os seus conhecimentos sobre esse tema, faça as atividades a seguir.

1. Observe e compare essas outras imagens. Identifique outras situações de comunicação representadas.



Foto: Hugo Montenegro



Foto Divulgação



Foto: Hugo Montenegro



Foto Divulgação



Foto: Lilian Borges



Foto: Lilian Borges



Foto Divulgação

A) Com base nas imagens assinale com um (x) uma ou mais alternativas corretas.

- ( ) nem todas as fotos representam situações de comunicação.
- ( ) todas as fotos representam situações de comunicação.
- ( ) dentre algumas das situações de comunicação representadas, podemos citar a oral, a visual e a escrita.
- ( ) a telecomunicação e a comunicação via satélite também aparecem representadas nesse conjunto de fotos.

B) Escolha três fotos apresentadas que em sua opinião representam situações de comunicação. Faça uma breve descrição destas fotos a seguir:

Foto n° \_\_\_\_\_ : Descrição \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Foto n° \_\_\_\_\_ : Descrição \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Foto n° \_\_\_\_\_ : Descrição \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**2.** Em seguida, leia o texto a seguir para conhecer um pouco mais sobre as diferentes formas de comunicação.

## As pessoas, a linguagem, a tecnologia e as diferentes formas de comunicação

Imagine a seguinte situação: Ana Beatriz e Fernando acabam de chegar da escola. Fernanda e José Wilson, seus colegas de classe precisaram faltar em razão de estarem com conjuntivite. Conforme a professora havia combinado, eles ficaram com a responsabilidade de comunicar aos colegas o que haviam estudado e realizado na sala de aula. Imagine que a bateria do celular deles pifou, o telefone fixo da casa onde residem não está funcionando e a Internet não está ativada, nem o MSN. É uma situação bem complicada e difícil de imaginar, não é mesmo? Nos dias atuais, muitos jovens fazem uso do celular, da Internet e outras mídias para se comunicarem. Mas nem sempre foi dessa mesma forma. Nas primeiras décadas do século XX, o rádio e a imprensa escrita eram os meios de comunicação mais desenvolvidos. Em função do progresso industrial, tecnológico e das mudanças sociais e culturais ocorridas em vários países do mundo, novas formas de transmitir as informações, foram desenvolvidos. As informações que recebemos diariamente em nossas casas por meio da televisão, emissoras de rádios, operadoras de celulares e pela rede mundial de computadores através da Internet no final do século XX, nos permite saber o que acontece em qualquer lugar do mundo em tempo real, ou seja, ao vivo, no mesmo momento ou instante em que algo está acontecendo.

As formas de comunicação hoje existentes são bem variadas: no caso dos celulares e do telefone, quando você os utiliza para conversar com alguém, falamos em **comunicação oral**. No caso das imagens apresentadas nas fotografias, nos filmes, em telenovelas, em desenhos, nas propagandas e painéis, falamos em **comunicação visual**. Outra forma de comunicação bastante utilizada pelas pessoas é a **comunicação escrita ou verbal**. Quando você lê um jornal, um livro, textos de um livro, uma história em quadrinhos, a bíblia, um bilhete de sua mãe ou de algum informe da escola, ou mesmo quando escreve mensagens e manda torpedos através do celular você faz uso da chamada comunicação escrita ou verbal. A **comunicação oral** é também uma das mais utilizadas. Outras formas de comunicação usadas pelas pessoas são a **comunicação sonora** e a **comunicação tátil ou sensorial**. Temos vários exemplos de comunicação sonora, mas podemos destacar como exemplo quando as pessoas usam o celular para ouvir músicas, notícias ou rádios com programações especiais. No caso da comunicação tátil ou sensorial temos alguns teclados em alto relevo, as indicações e faixas presentes nas calçadas das ruas e em diversos equipamentos urbanos.

Fonte: Vanzela, Sônia Castellar - Linguagem, tecnologia e comunicação – Caderno de Apoio e Aprendizagem Natureza e Sociedade – São Paulo: SME, 2012.

A) Considerando as informações do texto e as situações de comunicação vivenciadas por você em seu dia a dia faça as atividades a seguir.

1) Identifique a forma de comunicação que aparece destacada nas fotos que você escolheu na atividade B:

Foto nº \_\_\_\_\_ Forma de comunicação: \_\_\_\_\_

Foto nº \_\_\_\_\_ Forma de comunicação: \_\_\_\_\_

Foto nº \_\_\_\_\_ Forma de comunicação: \_\_\_\_\_

2) Como você se comunicaria com um colega de classe que devido à uma situação de emergência não pode comparecer à escola e assistir a aula?

---

---

---

---

3) Caso tivesse que passar para ele alguma atividade ou lição realizada em classe ou mesmo uma mensagem, descreva como faria.

---

---

---

---

---

4) Organize e complete o quadro a seguir tendo como referência os exemplos e informações apresentadas no texto.

Algumas formas de comunicação existentes	Meios de comunicação utilizados pelas pessoas

5) Observe as ilustrações e identifique formas de comunicação nelas representadas.



---

---

Ilustrações Divulgação



---

---

---

---

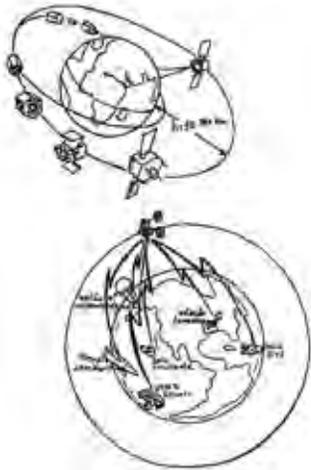


---

---

---

---



---

---

---

---

6) Com base no texto e nas ilustrações, dê exemplos de situações de seu cotidiano em que faz uso de uma ou mais formas de comunicação apresentadas:

comunicação visual: \_\_\_\_\_

---

---

comunicação sonora: \_\_\_\_\_

---

---

comunicação escrita: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

comunicação oral: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7) Quais diferenças o texto faz entre os meios de comunicação utilizados hoje com os que eram utilizados há mais de 100 anos atrás? Indique um ou dois motivos para essa mudança.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

As situações de comunicação estão muito presentes em nosso cotidiano. Fazemos usos de diferentes formas de comunicação nos espaços de vivência de nossa cidade: em casa, na casa de parentes e amigos, na rua, em um shopping center, posto de saúde, ginásio de esporte ou estádio de futebol, em um telecentro, numa lanhouse, em um trem, no ônibus ou no metrô. Agora, vamos continuar nosso estudo analisando alguns objetos e instrumentos criados e aperfeiçoados pelas pessoas para a comunicação: os chamados **meios de comunicação**.

### ATIVIDADE 3 OBJETOS E INSTRUMENTOS USADOS PARA A COMUNICAÇÃO: OS MEIOS DE COMUNICAÇÃO.

Utilizando como referência a comunicação escrita, percebemos que além do papel e da tinta, foi preciso inventar e aperfeiçoar objetos e instrumentos que facilitassem esse tipo de comunicação entre as pessoas.

Se pudéssemos voltar no tempo, um pouco mais de 550 anos atrás, veríamos que naquela época ainda não existiam alguns meios de comunicação encontrados atualmente.

Livros eram raros e caros, suas cópias eram feitas à mão, nem todas as pessoas tinham acesso ou podiam adquiri-los. Por volta do ano 1450, Johannes Gutenberg, inventou uma prensa tipográfica que usava letras móveis. As letras eram feitas em blocos de metais e eram organizadas para formar as palavras, passava-se a tinta e colocava por cima o papel com a prensa e aparecia a folha impressa com o texto.

Com o aperfeiçoamento das técnicas de impressão, a comunicação escrita passa a ter um grande destaque. Depois da invenção da prensa de Gutenberg, passados muitos e muitos anos, foi a vez do surgimento da máquina de escrever – as chamadas máquinas de datilografia. Delas até chegarmos aos modernos computadores, notebooks (laptops), I pads foi mais um longo processo, um longo caminho.

1. Observe e compare alguns objetos e instrumentos desenvolvidos e aperfeiçoados para facilitarem a comunicação escrita entre as pessoas.



Figura 1: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

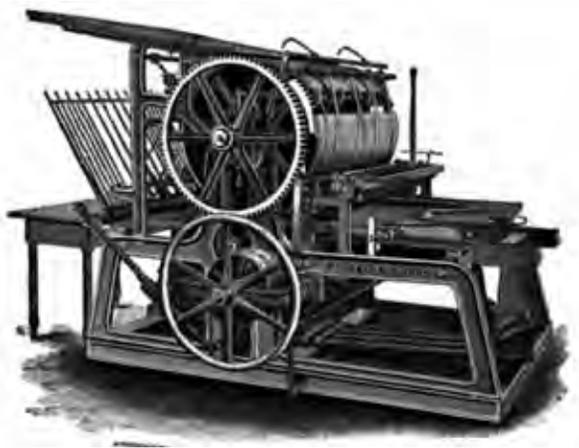


Figura 2: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Fotos Divulgação



Figura 3: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Figura 4: \_\_\_\_\_

Figura 5: \_\_\_\_\_



Figura 6: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

A) Utilizando como apoio o banco de palavras a seguir, identifique e escreva uma legenda para cada objeto / instrumento representado na atividade 1.

**Prensa moderna** (séc. XX – **anos 1970 / 1980**)

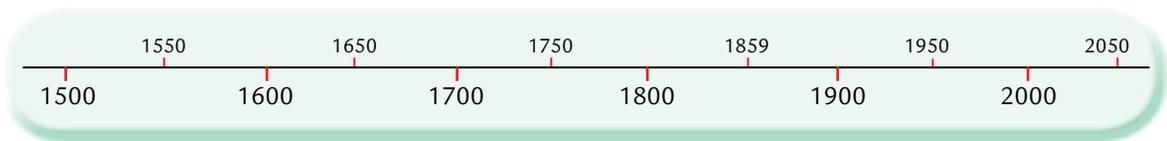
**Notebooks / I pads** (século XXI – **início da década de 2000**)

**Máquina de escrever** (séc. XX – **início dos anos 1900**)

**Computador** (séc. XX – **início da década de 1990**)

**Prensa móvel de Johannes Gutenberg** (**Alemanha – meados séc. XV**)

B) Considerando as informações apresentadas no banco de palavras, ordene e marque na linha do tempo, em sequência do mais antigo para o mais recente, os objetos e instrumentos desenvolvidos /aperfeiçoados para facilitar a comunicação escrita entre as pessoas.



C) Agora, procure descobrir e responda: o que é necessário para que cada um dos objetos ou instrumentos representados funcione? Justifique sua ideia, seu ponto de vista.

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Para que possa rever seu ponto de vista inicial e reelaborar ou completar sua resposta em relação à atividade anterior, leia o texto a seguir:

Aparelho de som, celulares (telefone móvel), iphones, televisão, telefone fixo, gravador, rádio, vídeos para DVD, vídeo-games, computadores, iphads, satélites... são alguns exemplos de aparelhos / instrumentos utilizados para estabelecer a comunicação, são os chamados **meios de comunicação**.

Com o telefone fixo ou com o celular, as pessoas se comunicam diretamente, enquanto com a televisão e o rádio a comunicação pode ser tanto feita “ao vivo”, diretamente, como também podem ser gravadas em estúdio e editadas para em seguida serem exibidas em **redes de comunicação**.

Um aspecto ou característica dos diferentes meios de comunicação utilizados é que alguns precisam estar diretamente **conectado a uma fonte** através de fios e cabos elétricos, enquanto outros não.

No caso dos telefones fixos, a comunicação entre os aparelhos é feita através de fios e cabos que formam um complexo sistema elétrico, uma rede, independente da rede de distribuição de energia elétrica. Você já havia reparado que quando a distribuição de energia sofre uma pane, quando “acaba a luz” durante um forte temporal em nossa cidade, muitas vezes o telefone continua em funcionamento? Isso ocorre porque esses sistemas ou redes utilizam postes ou cabos subterrâneos como apoio, mas não estão diretamente ligados aos circuitos elétricos residenciais.

Os telefones móveis, celulares, por sua vez têm sua própria fonte de energia elétrica, as **baterias**, que ficam embutidas e protegidas em cada tipo de aparelho. Periodicamente, as baterias descarregam e precisam ser conectadas a uma rede de distribuição de energia para que possam ser recarregadas.

Alguns aparelhos de rádio portáteis também tem a possibilidade de funcionarem com **fontes de energia própria: as pilhas** ou estarem conectados diretamente à rede elétrica. Independente do tipo de fonte utilizada, é por meio da antena que são captadas as mensagens ou programas recebidos.

Com relação à televisão, geralmente elas precisam estar ligadas a uma **fonte elétrica**, para fazer funcionar seus componentes internos. Mas as mensagens / programações, incluindo o som e imagens, recebidas por meio de antenas conectadas aos aparelhos (internas, externas, coletivas,

parabólicas) ou conectadas a cabos que recebem as imagens e o som através de fios. Nas comunicações internacionais, seja por telefone, computadores (messenger) ou mesmo por televisão, além das antenas de recepção locais, se faz uso também “**via satélite**”, ou seja, quando se utilizam satélites artificiais colocados em órbita por meio de foguetes, ficando a aproximadamente 40 mil quilômetros da superfície terrestre. A energia dos satélites são obtidas através de **baterias solares** que recobrem suas superfícies externas. Quando os satélites estão percorrendo a parte de sombra da Terra (parte escura – noite) eles são alimentados através da energia acumulada em suas baterias.

Considerando o conjunto de objetos e instrumentos desenvolvidos e aperfeiçoados para facilitar a comunicação escrita entre as pessoas, no passado dependiam basicamente da força física e manual, como a prensa de Gutemberg e as primeiras máquinas de escrever. Com o aperfeiçoamento destes, a máquina de escrever manual foi sendo aos poucos substituída pela máquina de escrever elétrica. A prensa de impressão moderna necessita da energia elétrica, como também o computador. Os notebooks e iphads, apesar de funcionarem também tendo como fonte principal a energia elétrica, podem também funcionar a partir de suas **baterias carregáveis**.

Fonte: Adaptado do material “Diferentes Formas de Comunicação” - Laboratório de Física / GREF, págs. 117 a 120.

A) A partir da leitura desse texto, procure completar ou reelaborar sua resposta e ideias iniciais sobre a questão: o que é necessário para que cada um dos objetos ou instrumentos representados funcione?

---

---

---

---

---

---

---

B) Faça a relação e correspondência entre alguns parágrafos do texto e os temas de que tratam. Procure descobrir o tema geral desse texto.

1) 1º parágrafo

( ) fontes de energia responsáveis pelo funcionamento dos diferentes meios de comunicação.

2) 2º parágrafo

( ) objetos e instrumentos da comunicação escrita: suas fontes de energia no passado e no presente.

3) 3º, 4º e 5º parágrafos

( ) explicação e exemplos de meios de comunicação.

4) 6º parágrafo

( ) os meios de comunicação e suas fontes de energia

5) 7º parágrafo

( ) comunicação via satélite e suas fontes de energia.

6) 8º parágrafo

( ) funcionamento em rede.

7) Todo o texto

( ) as baterias como fonte elétricas de celulares.

### 3. PESQUISA: Conhecendo o funcionamento e o descarte sustentável de baterias e pilhas

Como estudamos, as baterias e pilhas constituem a fonte de energia elétrica de muitos aparelhos que utilizamos em nosso cotidiano.

Pesquise em sites da Internet, em livros e artigos de jornais informações para aprender mais sobre seu funcionamento e sobre como devemos descartá-las sem prejudicar o meio ambiente, de forma que ajudem a responder as seguintes questões:

- A) Que componentes e substâncias são usados na fabricação das baterias? E das pilhas?
- B) Como elas funcionam? Que reações são necessárias para que elas funcionem?
- C) E as pilhas, como elas funcionam? Ocorrem as mesmas reações que as baterias ou são reações diferentes?
- D) Como elas devem ser manuseadas / usadas de forma que possam durar mais tempo sem descarregar muito rápido?
- E) Por que as baterias e pilhas não podem ser jogadas em qualquer lugar: nos lixos domésticos, em lixos do local de estudo e de trabalho, nem na rua ou no ambiente onde moramos?
- F) Como as baterias e pilhas devem ser descartadas corretamente? Que cuidados devemos ter?

## VOCE SABIA...

Baterias e pilhas são consideradas e@lixos. Você e seus colegas sabem o que são e@lixos? Qual a diferença entre eles e os outros tipos de lixo que conhecemos?

Para conhecer mais informações sobre o e@lixo e as formas de seu descarte consulte o endereço eletrônico (site): [www.coopermiti.com.br](http://www.coopermiti.com.br)

Através do site, sua classe poderá agendar e fazer uma visita monitorada para conhecer mais detalhes sobre o reaproveitamento do e@lixo.

Nesse item, estudamos que os meios de comunicação desempenham papel importante, estando presentes em nosso cotidiano. Vimos como alguns objetos e instrumentos relacionados com meios de comunicação funcionam, quais são suas fontes de energia, como e quando alguns foram inventados e aperfeiçoados pelas pessoas para auxiliarem o processo de comunicação. Estudamos também sobre o chamado e@lixo e sobre os cuidados que devemos ter com este tipo de lixo para não prejudicar o meio ambiente e a vida das pessoas que nele vivem.

Agora, vamos conhecer um pouco sobre a história da escrita e de sua importância no desenvolvimento de uma forma de comunicação muito usada em nossa sociedade, a comunicação escrita.

## ATIVIDADE 4 A ESCRITA COMO FORMA DE COMUNICAÇÃO: UM POUCO DE HISTÓRIA.

Na pesquisa realizada sobre o **e@lixo**, você e seus colegas percebem que uma das formas de obtermos informações e conhecimentos foi através do uso de diferentes formas de comunicação, dentre elas a comunicação escrita e a visual.

Como será que as pessoas escreviam? Será que sempre foi igual ao modo que conhecemos hoje?

Neste item vamos estudar como a escrita, a linguagem e a comunicação entre as pessoas foi sendo modificada aos longo dos séculos.

### 1. Como as pessoas se comunicavam antes de existir a escrita?

Como as notícias ou informações eram divulgadas ou chegavam em diferentes lugares? Escreva seu ponto de vista.

---

---

---

---

---

---

---

---

### 2. Observe a imagem ao lado. Depois com um colega, registre os detalhes de suas observações.

---

---

---

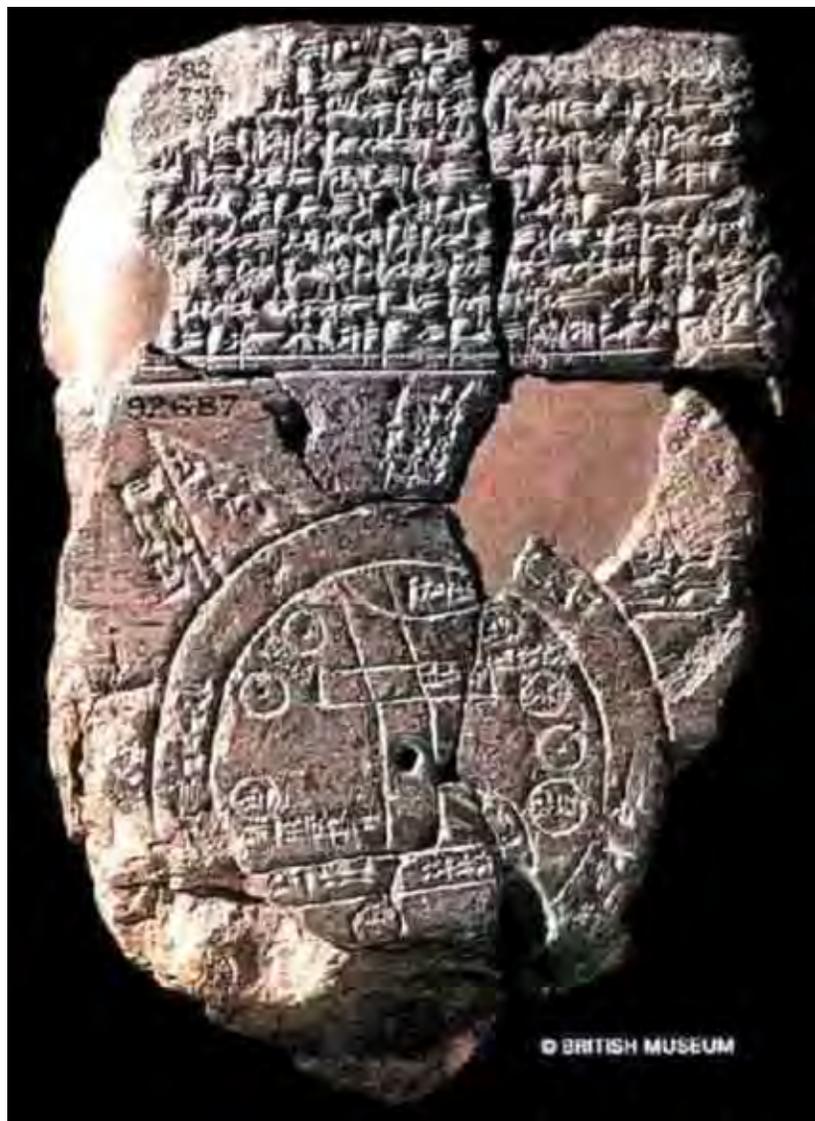
---

---

---

---

---



Vocês tem ideia de quem fez esse objeto? Quando fez e por que motivo o fez? A resposta não é tão simples como pode parecer.

A comunicação escrita foi uma dos processos mais importantes da humanidade, pois com ela as notícias, as informações puderam ser enviadas para vários lugares, possibilitando que houvessem registros sobre as antigas civilizações e, ainda, passou a ser até mesmo um instrumento utilizado para registrar as transações comerciais de alguns povos do passado.

Durante muito tempo os arqueólogos, historiadores e outros cientistas pensavam que os sinais desenhados sobre uma rocha ou sobre placas de argila representavam o que estava desenhado, mas a partir de muito estudo foram descobrindo que um animal ou objeto poderia representar uma letra. Era assim que alguns povos da antiga Mesopotâmia se comunicavam no passado. Por exemplo, um passarinho representa a letra U, uma argola equivale ao R, como podemos ver na ilustração. Você e seus colegas também conseguiram ver esses detalhes na observação que realizaram?

## VOCÊ SABIA:

### A descoberta da escrita

Isso ocorreu aproximadamente por volta de 3.000 antes de Cristo (A.C), entre os Sumérios da Mesopotâmia, que faz parte atualmente do Iraque. Mas, a escrita foi evoluindo ao longo do tempo: de desenhos simplificados de objetos até os sistemas mais complexos existentes e que se espalharam pelo mundo.

Observe nos mapas a seguir a localização das áreas onde o antigo povo sumério habitava.

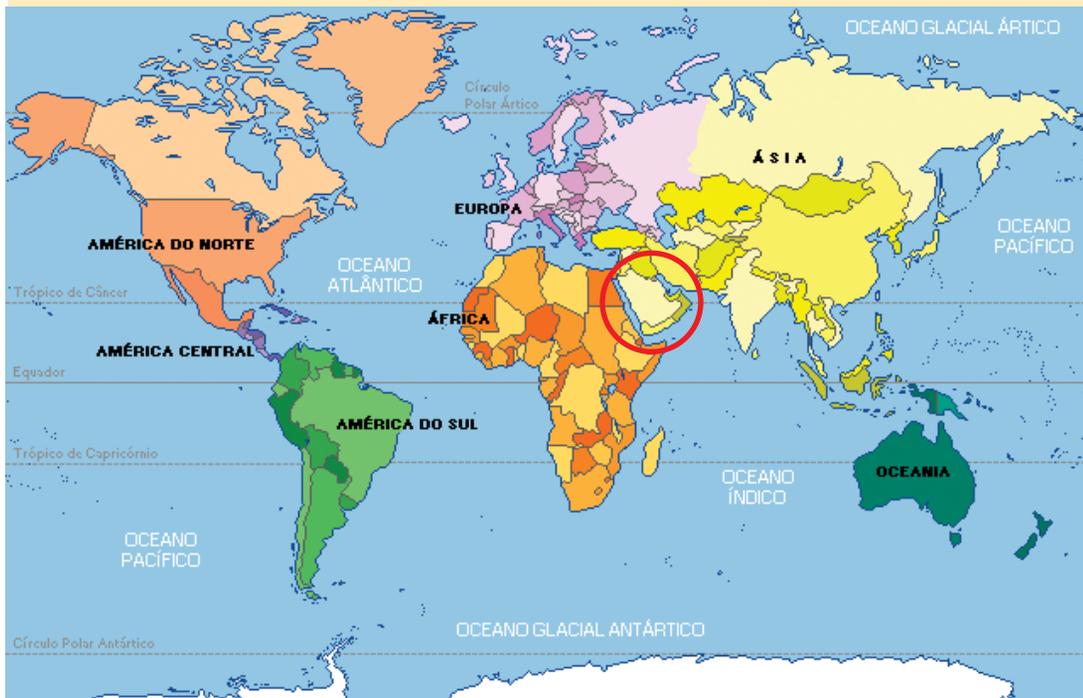


Em verde, região da antiga Mesopotâmia, entre os rios Tigres e Eufrates, localizada no Oriente Médio, área pertencente ao continente Asiático que, atualmente, faz parte do território iraquiano e da Síria.

Fonte: [historiandonanet07.wordpress.com](http://historiandonanet07.wordpress.com)



Localização atual do território do Iraque, país da região do Oriente Médio, na Ásia.



Localização aproximada do Oriente Médio no mundo, onde está o Iraque e a antiga região da Mesopotâmia.

3. Leia a seguir o texto que nos informa sobre o desenvolvimento da comunicação escrita e dos materiais utilizados por diferentes povos para fazerem seus registros.

### **A escrita: sua origem e os diferentes materiais utilizados**

Quando as pessoas em diferentes civilizações começaram a escrever foi necessário inventar outras superfícies além da argila ou casca de árvores para escrever. Essa história sobre a escrita continua na China onde encontramos vestígios que a invenção do papel pode ter ocorrido. Por volta de 105 d.C, Tsai Lun, mostrou que poderiam utilizar tecidos e casca de árvores para escrever.

Arqueólogos descobriram também que o papiro – semelhante ao papel – era feito no Egito, há mais de 5 mil anos. Para elaborar o papiro eram utilizados juncos que cresciam nas margens do Rio Nilo e transformados em embarcações, utensílios e papel. Os europeus, por exemplo, usaram o papiro e o pergaminho até próximo do ano de 1150 d.C. Depois desse período já se iniciou o uso de árvores para fazer papel.

Até chegar no papel que conhecemos e utilizamos nos dias de hoje foi um longo caminho. Os povos que não utilizavam a comunicação escrita, passavam seus ensinamentos e conhecimentos de geração em geração através da comunicação oral. Cada povo escolheu sua forma de transmitir informações e conhecimento através do tempo, porém, atualmente a comunicação escrita encontra-se bastante difundida e presente no cotidiano de muitos povos em vários países do mundo.

O papel é de origem vegetal. Diferentes tipos de árvore são utilizados para fazer o papel que é industrializado e tem origem vegetal. Portanto, o papel é produzido a partir de fibras de árvores, mas pode ser obtido por meio de reciclagem, ou seja, aproveitando-se outros tipos de papéis. Além do aperfeiçoamento do papel, o uso da tinta como material para escrever foi também fundamental para o desenvolvimento da escrita. Muitos países e várias civilizações fizeram uso de tintas, mas na antiguidade os chineses e os egípcios eram imbatíveis: foi na China e no Egito Antigo, por volta de 4500 anos que uma mistura de fuligem, água e resina pegajosa deu origem as primeiras tintas. Atualmente, a tinta tem mais cores e substâncias químicas, duram mais e secam mais rápido no papel.

Mas antes da tinta ser utilizada para escrever vários povos usavam pigmentos vegetais para pintar o corpo nas festas e nas guerras para colorir tecidos, penas e utensílios entre outros objetos.

O lápis de grafite só apareceu no século XVI, quando foi descoberta a primeira jazida de grafite, que é o material com o qual fazemos hoje as pontas de nossos lápis.

Fonte: Vanzela, Sônia Castellar - Linguagem, tecnologia e comunicação – Caderno de Natureza e Sociedade – SME – 2012.

A) Identifique e circule no texto com cores diferentes as palavras que indicam materiais inventados (cor laranja), lugar onde foram inventados e aperfeiçoados (cor azul), as matéria-primas utilizadas (cor vermelha), as técnicas de confecção / produção (cor preta).

B) Considere as palavras que você identificou e circulou no texto e organize essas informações preenchendo o quadro a seguir.

Materiais inventados	Lugar onde foram inventados e aperfeiçoados	Matérias primas utilizadas	Técnicas de confecção / produção

**4.** Fazendo uso da comunicação escrita escrevendo mensagens como os antigos sumérios.

A) Em pequenos grupos, faça duas placas com argila do tamanho de uma folha de papel sulfite.

B) Em uma das placas, escreva na argila com um palito de dente ou de sorvete, uma charada fazendo uso de palavras e desenhos que deverão ser adivinhados por outros grupos da classe.

C) Na outra placa, escreva uma informação que deve ser divulgada para a comunidade escolar, por exemplo, como tirar registro de identidade ou a prevenção de uma doença infantil ou mesmo como organizar uma viagem de férias. O texto deve ser curto e objetivo.

Você percebeu que tudo que está em seu entorno, coisas que você gosta e que utiliza para comunicação, que são necessárias para a nossa vida atual, como computadores, livros, televisão, telefone celular nem sempre

existiram ao longo da história da humanidade. Mesmo assim, a comunicação entre pessoas e lugares já existia.

Só depois de muito tempo, os grupos humanos que começaram a falar inventaram a escrita. Mesmo assim, algumas civilizações sobreviveram apenas com a fala e a história desses povos, conhecimentos passados de geração em geração através da oralidade.

A oralidade também foi importante para muitas civilização que não conheciam a escrita como, por exemplo, os povos indígenas brasileiros e muitos outros grupos étnicos que formaram nossa população, como alguns grupos de afrodescendentes (de origem africana). Neste caso, dizemos que esses grupos sociais e culturais possuem uma cultura oral. Isso significa que as sociedades passavam suas histórias pela oralidade para as gerações.

**5.** Converse com uma pessoa muito antiga de sua família ou da comunidade onde você mora ou estuda.

A) Peça que ela conte uma história muito antiga conhecida ou uma história sobre suas origens.

B) Fazendo uso da comunicação escrita, registre essa(s) história(s) que foi contada a seguir.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

C) Façam um painel na sala de aula com as histórias que foram contadas separando-as por décadas, como indicadas no quadro:

Histórias antigas contadas por familiares e moradores de nossa comunidade	
de 1940 até 1960	
de 1970 até 1990	

Você conheceu alguns aspectos da **história da comunicação escrita** e de como esse processo de comunicação e registro foi importante na vida e existência de vários povos, se espalhando por diversos lugares de nosso planeta. Muitos meios de comunicação utilizados hoje, como computadores, livros, televisão, e o telefone celular nem sempre existiram ao longo da história e da trajetória da humanidade, mas que a comunicação entre pessoas e lugares era realizada de outras maneiras.

Vimos também como alguns povos e civilizações sobreviveram apenas com a fala, com a comunicação e cultura oral, e que suas histórias e conhecimentos foram passados de geração em geração através da oralidade.

### **ATIVIDADE 5** O CUSTO E OS GASTOS COM A COMUNICAÇÃO....

Você tem ideia de quanto se gasta? Qual é o custo que as pessoas tem com a comunicação em seu dia a dia? E na sua casa, você sabe quanto é gasto com comunicação em um mês? E em um ano?

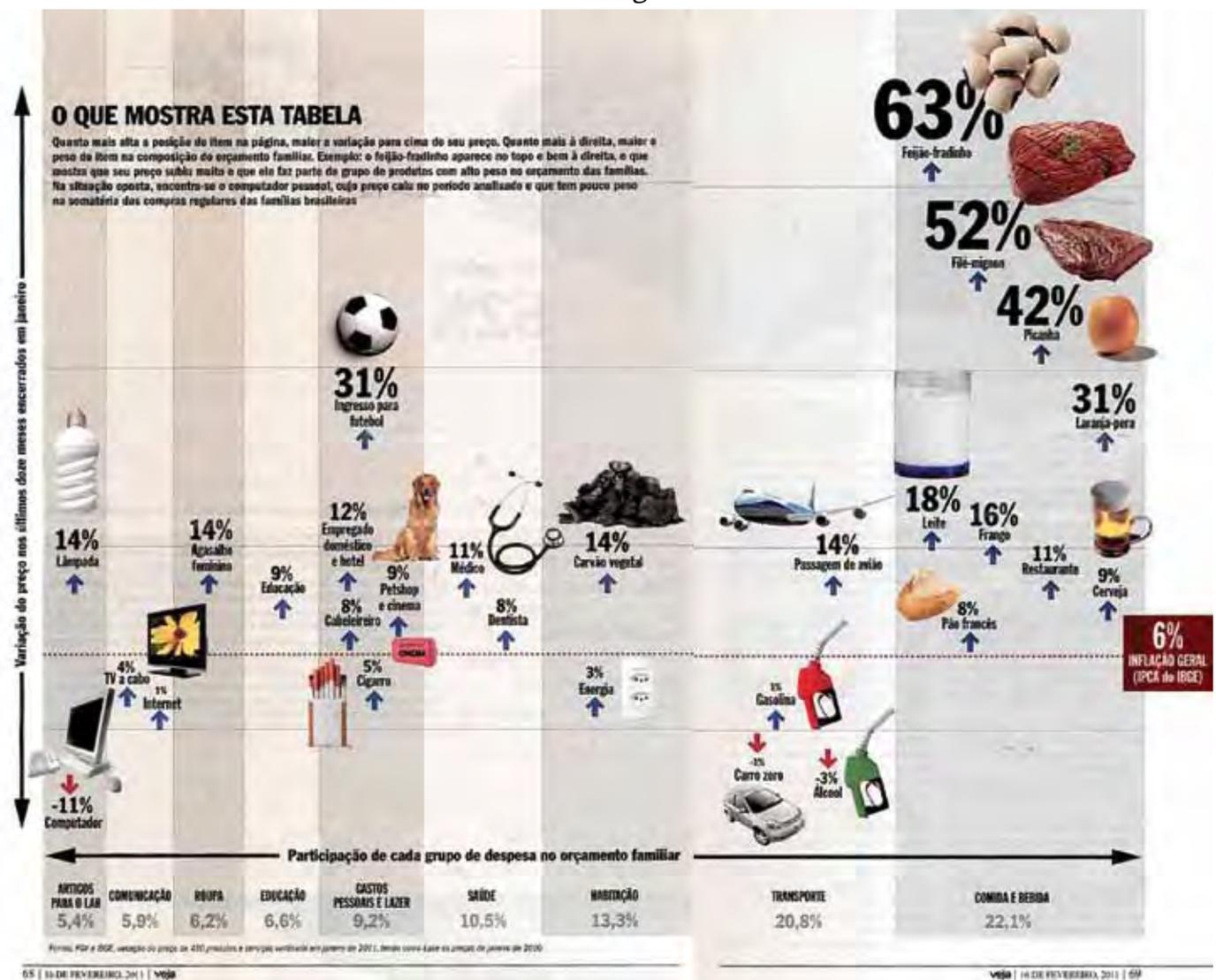
Os meios de comunicação que utilizamos estão cada vez mais sofisticados, e para que possam funcionar, são necessários à utilização de diversas fontes de energia, despesas com assinatura através de operadoras de telefonia fixa e móvel, operadoras Internet e programas de televisão (combos), assinatura de revistas, jornais e tantas outras despesas e custos.

Dessa forma, o consumo e os custos com a comunicação também começam a fazer parte de nosso cotidiano.

Alguns Órgãos / Institutos do governo acompanham a evolução dos preços e dos custos que as pessoas tem com diversos produtos e serviços necessários em seu cotidiano. Muitos desses estudos são divulgados através dos diversos meios de comunicação em nossa cidade.

1. Leia o diagrama para conhecer o custo e a evolução dos preços de diversos produtos e serviços consumidos pelas pessoas em diferentes capitais de nosso país.

A) Em pequenos grupos converse com seus colegas: Que leituras vocês fazem deste diagrama?



B) Registre as interpretações que você e seus colegas fizeram sobre este diagrama.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

C) Ainda considerando as informações representadas no diagrama faça as atividades a seguir.

1) Qual informação é apresentada no eixo vertical do diagrama?

---

2) Quais informações são apresentadas horizontalmente no diagrama?

---

---

---

3) Que dado ou informação está sendo usada como referência para que possamos identificar se um produto ou serviço teve aumento ou diminuição de custo ou de preço?

---

4) Quais produtos apresentaram maior reajuste e aumento de preço: os “in natura” ou os “industrializados”? Justifique com alguns exemplos sua resposta.

---

---

---

---

---

5) Quais serviços apresentaram maior aumento de preço? Quais tiveram uma redução de seus custos e preços em relação ao índice de inflação? Organize essas informações no quadro a seguir.

Serviços que ficaram mais caros para a população	Serviços que tiveram seus custos e preços reajustados abaixo do índice de inflação

6) Compare o reajuste dos custos e preços dos itens relacionados à comunicação com outros itens representados no diagrama e registre sua explicação a seguir.

Itens que relaciono para fazer a comparação	O que eu observei e comparei

7) Retome o registro das interpretações que você e seus colegas fizeram sobre este diagrama na atividade C, em seguida, complete sua resposta e ideia inicial no espaço a seguir.

---

---

---

---

8) Faça um levantamento dos custos e despesas mensais que sua família faz com meios de comunicação.

**Observação:** Considere nesse levantamento informações relacionadas com conta de telefone, assinatura de canal com operadoras de TV, assinatura e plano de Internet, cartas e telegramas, contas com operadoras de telefonia móvel – celulares, gastos e despesas com consumo de energia elétrica, assinatura de jornais, de revistas, entre tantas outras possibilidades.

A) Organize essas informações em um quadro.

B) Converse com seus colegas e comparem os dados que obtiveram.

C) O que chama a atenção de você e de se colega? O que perceberam em relação aos custos e despesas mensais que as famílias tem com os diversos meios de comunicação utilizados?

D) Apresente 3 ações que podem ser realizadas para diminuir alguns custos e gastos com comunicação e ajudar no orçamento de suas famílias.

E) Registre o que foi pesquisado e conversado entre você e seus colegas sobre estas questões.

---

---

---

---

---

Nesse item estudamos sobre os custos e despesas em relação aos meios de comunicação que também começam a fazer parte de nosso cotidiano, de várias famílias da cidade de São Paulo. Discutimos algumas ações para melhorar a reduzir alguns gastos e despesas com comunicação, ajudando as famílias em seu orçamento doméstico.

### **ATIVIDADE 6** O QUE APRENDEMOS NESTA UNIDADE

Chegamos ao final de mais uma unidade. Nela estudamos sobre a linguagem e a comunicação e os diversos meios utilizados para comunicar sentimentos, mensagens, informações, conhecimentos, pedido de ajuda,

descontentamento/ protestos, orientações/ ordens e tantas outras possibilidades desenvolvidas pelas pessoas para conviverem e se relacionarem em sociedade.

Conhecemos sobre as diversas formas e os meios utilizados para a comunicação nos dias atuais e no passado.

Para finalizar esta unidade, vocês poderão escolher uma das três alternativas de atividades indicadas, ou mesmo propor outras situações que possam melhorar a convivência escolar ou entre os moradores do bairro e a escola.

### · **Projeto: Construção de uma página para postar no site da escola**

Orientações: Entreviste algumas pessoas de sua casa ou da comunidade para perceber a importância dos meios de comunicação na sociedade atual e a sua evolução nas últimas décadas. Para essa entrevista, elabore as perguntas que achar necessárias. Na sequência, tem-se algumas sugestões.

Como os seus pais ou avós se comunicavam na época em que eles eram crianças ou adolescentes? Existia televisão, rádio, computador, revistas, internet, telefone celular, etc.?

- Você utiliza o computador para realizar quais atividades?
- Você faz uso de celular com qual frequência? Que tipos de usos realiza?
- Conseguiria viver sem celular, sem televisão ou algum outro meio de comunicação?

Com base nas respostas obtidas, com ajuda do(a) professor(a) de Informática Educativa, junto com seus colegas de grupo, elaborem uma página para postar no site da escola com as respostas que acharam mais interessantes e apresente para a sala no dia combinado com o professor!

· **Projeto: A comunicação escrita através do uso de carimbos de batata e tinta de beterraba**

Orientações: Pense inicialmente sobre o que pretendem escrever, que mensagens vão criar. Escrevam um rascunho para que seu(ua) professor (a) possa ajudá-los e orientá-los nesse processo. Enquanto alguns colegas do grupo escrevem o texto ou mensagens, outros podem estar esculpindo em alto relevo em cada batata o conjunto de letras de nosso alfabeto. Usando tinta da beterraba, imerse as letras na tinta e escreva o texto ou as mensagens em folha de painel.

· **Projeto: A comunicação oral através de um programa de rádio na escola.**

Orientações: Para fazer o programa de rádio, desenvolva com seus colegas de grupo uma pauta sobre um tema desta unidade ou sobre algum outro tema de interesse, como as questões ambientais ou outras para apresentarem para a comunidade escolar e para os moradores que residem no entorno da escola. Utilizem os equipamentos do Programa “Nas Ondas do Rádio” da Secretaria Municipal de Educação para a exibição do programa de rádio que você e seus colegas criaram.

## UNIDADE 4

# SOCIEDADE E TECNOLOGIAS

## PARA COMEÇO DE CONVERSA...

Nessa unidade vamos tratar sobre a tecnologia e o avanço tecnológico procurando compreender o conjunto de mudanças que ocorreram em diferentes sociedades em escala mundial. O uso e o desenvolvimento de novas tecnologias contribuíram para que os grupos humanos pudessem ampliar seus conhecimentos em diversas áreas, como por exemplo na medicina, sobre a saúde e o funcionamento do corpo humano, sobre o combate à doenças; na educação, nos processos de ensino e aprendizagem; na engenharia e infraestrutura, com a invenção de novos materiais, com o avanço das técnicas de construção; na matemática e na astronomia; sistemas de comunicação, entre tantos outros, favorecendo a aproximação entre vários povos e lugares...

Vamos iniciar uma conversa e a partir dela você terá oportunidade de desenvolver algumas noções relacionadas ao avanço tecnológico e sua influência em nosso cotidiano. Ao final desta unidade, vocês poderão escolher um dos três projetos propostos para que possam aplicar o conjunto de estudos e conhecimentos desenvolvidos nesta unidade. Bom estudo e atividades para todos.



Foto: Hugo Montenegro



Foto Divulgação



Foto Divulgação



Foto Divulgação



Foto Divulgação

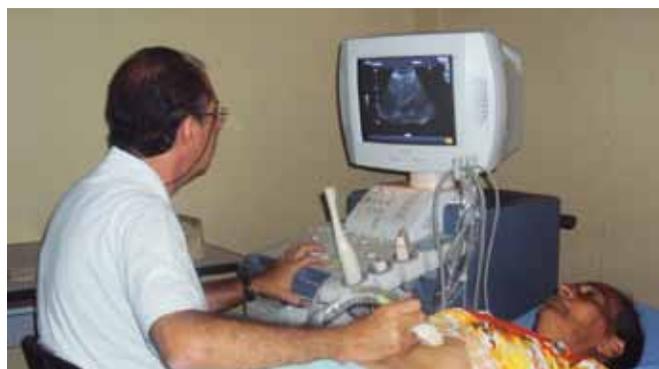


Foto Divulgação

## ATIVIDADE 1 A CONVERSA É... IDENTIFICANDO SITUAÇÕES COTIDIANAS RELACIONADAS AOS AVANÇOS TECNOLÓGICOS NA VIDA DAS PESSOAS: CARACTERÍSTICAS E DIVERSIDADE.

Considere as situações representadas nas fotos. Em seguida, converse sobre as questões com seus colegas de grupo

1. Que situações cotidianas relacionadas ao avanço tecnológico e científico aparecem retratadas nestas fotos?
2. Que descobertas e invenções recentes contribuíram para o bem estar e a melhoria da qualidade de vida das pessoas em diferentes lugares de nosso país e do mundo? Comentem algumas delas.
3. Que conhecimentos foram necessários desenvolver para que ocorressem essas descobertas e invenções? Dêem 3 exemplos.
4. Como vocês alunos se beneficiam dos avanços tecnológicos e científicos e do conjunto de descobertas realizados em diferentes lugares do mundo? De que forma? Apresente dois exemplos.

Considerando o que vocês conversaram:

5. Organize em forma de lista descobertas e invenções recentes que contribuíram para o bem estar e a melhoria da qualidade de vida das pessoas e descreva algumas características delas no quadro a seguir.

Descobertas e invenções recentes que conhecemos e identificamos	Características

**6.** Escreva o que sabe sobre alguma dessas invenções, dizendo como obteve essas informações . Caso não tenha informação sobre nenhum dos inventos comente quais você teria curiosidade de conhecer e o porque.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**7.** Identifique vantagens e desvantagens de algumas descobertas relacionadas aos avanços tecnológicos e científicos que você selecionou e organize-as no quadro a seguir:

Descobertas e avanços tecnológicos e científicos que selecionei	Vantagens	Desvantagens

8. Através de um desenho ou colagem de imagens faça um pequeno painel representando situações relacionadas com o avanço tecnológico e científico em sua cidade e coloque no espaço a seguir.



### **ATIVIDADE 2** A QUESTÃO É... COMO CONVIVEMOS COM OS AVANÇOS TECNOLÓGICOS? COMO ELES INFLUENCIAM O MODO DE VIDA NOS DIFERENTES ESPAÇOS?

Vamos iniciar nosso estudo sobre essas questões analisando num primeiro momento a relação entre a tecnologia e o nosso corpo

Você sabe como funciona o nosso corpo? Já percebeu que podemos fazer vários movimentos em função das articulações existentes no corpo. Imagine um jogador de basquete, de futebol, um nadador ou uma ginasta, quantos movimentos de flexão, extensão e rotação realizam durante as atividades físicas. Mas no caso de ocorrer alguma contusão ou acidente como podemos ver “por dentro do nosso corpo” e identificar lesões ou mesmo fraturas?

Outra situação muito comum em nosso cotidiano é com relação aos cuidados e higiene com nossos dentes. Como podemos enxergar se temos

um problema de canal ou mesmo se nossa arcada dentária está em ordem para a colocação de aparelho dentário?

1. Observe a imagem.



- A) Que tipo de imagem é esta?
- B) Em que situações esse tipo de imagem é utilizada?
- C) Você (ou algum familiar) já vivenciou situações em que precisou deste tipo de imagem? Se sim, porque precisou?
- D) Escreva o que você observou nesta imagem:

---

---

---

---

---

---

---

---

E) Marque com um (x) os elementos de nosso corpo nela visíveis ou identificados:

- ( ) arcada dentária    ( ) testa    ( ) crânio    ( ) dentes  
( ) orelhas    ( ) mandíbulas    ( ) pescoço    ( ) gengivas  
( ) narinas    ( ) olhos    ( ) língua    ( ) sobrancelhas

F) Que tipo de imagem está sendo apresentada? Escolha uma das alternativas a seguir:

- ( ) tomografia computadorizada    ( ) Foto comum 3X4  
( ) ultrasonografia    ( ) raio x

G) Qual seria o significado das letras R e L retratadas na imagem? Você tem ideia por que elas também apareceram representadas?

---

---

---

---

### **Para saber mais sobre a radiografia**

A imagem observada na atividade anterior é chamada de radiografia, ou seja, é uma fotografia feita usando raios luminosos de radiação, o raio X. Ela retrata a arcada dentária de uma pessoa, que o dentista pode usar para fazer um exame mais detalhado dos dentes, das gengivas e da necessidade ou não de fazer um tratamento ou mesmo para colocar um aparelho.

As letras R e L na imagem são iniciais das palavras inglesas right, que significa direita e left que significa esquerda. Portanto, na imagem são usadas como referência para indicar o lado direito e o lado esquerdo da arcada dentária.

Provavelmente você já tinha visto uma radiografia ou um raio X anteriormente, seja em um consultório dentário, como em um hospital ou pronto-socorro ou mesmo de algum conhecido.

O que será que foi necessário para obter a imagem que observamos anteriormente?

Para obtermos imagens de raio X que retratam o interior de nosso corpo, são necessários feixes luminosos de radiação. Outro aparelho que usamos em nosso cotidiano que funciona com feixes luminosos ou ondas de radiação é o **microondas**. Mas você já viu e usou um? Qual a utilidade desses aparelhos e por que estamos falando deles?

Para inventar esses aparelhos foi necessário desenvolver muitos estudos e conhecimentos sobre a luz, sobre a energia luminosa e sua propagação em ondas. Observando a natureza e o nosso corpo, os cientistas foram descobrindo novas invenções que ajudam cada vez mais a melhorar nossas vidas. É a luz que se propaga em ondas que gera toda a energia utilizada nesses aparelhos.

Você vê o calor? Não, mas pode senti-lo. No caso do raio X, portanto, é uma onda de luz muito penetrante e energética que pode revelar detalhes de nossos ossos, de nosso esqueleto, possibilitando vermos nosso corpo de uma outra perspectiva, porém não irradia calor.

## 2. Observe alguns aparelhos desenvolvidos pelo cientistas.

Microondas



Raio X de dentista



Fotos Divulgação

Aparelho de infravermelho





A) Faça um círculo abaixo de cada aparelho seguindo o seguinte critério:

- 1) Cor vermelha aqueles que são utilizados para atividades domésticas
- 2) Cor azul os que são utilizados na área da saúde.

## VOCÊ SABIA:

James Clerk Maxwell, físico escocês, descobriu que a luz é uma onda que se propaga numa velocidade de aproximadamente 300 mil quilômetros por segundo no espaço vazio, ou seja, a velocidade da luz. Mas que velocidade é essa? Para você ter uma ideia, enquanto você pisca os olhos, a luz daria sete voltas e meia ao redor da Terra! Dá para acreditar?

(Viviane de Camargo Valadares e Hugo Montenegro)

### 3. Pesquisa: Conhecendo mais sobre a invenção e o funcionamento de aparelhos que emitem ondas de luz

Os aparelhos representados precisam de energia elétrica para funcionarem, como muitos outros aparelhos que utilizamos em nosso cotidiano. Para conhecer e aprender mais sobre sua invenção e sobre seu funcionamento, pesquise em sites da Internet, em livros e artigos de jornais informações que ajudem a responder as seguintes questões:

- A) Quando, como e onde esses aparelhos foram inventados? O que motivou suas invenções?
- B) Como eles funcionam? Que suportes são necessários para que eles funcionem?
- C) Como esses aparelhos devem ser manuseados / usados de forma que não prejudiquem nossa saúde?
- D) Que doenças podem surgir devido ao excesso de exposição de nosso organismo às ondas luminosas emitidas por esses aparelhos?
- E) Qual a importância de alguns desses aparelhos para o diagnóstico relativo à saúde das pessoas?
- F) Todas as pessoas têm acesso a esse tipo de diagnóstico? Por quê?
- G) Como esses aparelhos devem ser descartados quando deixam de funcionar? Que cuidados devemos ter em relação ao meio ambiente e à saúde das pessoas?
- H) Esses aparelhos também podem ser considerados e@lixos? Quais sim e quais não? Qual a diferença entre eles e os outros tipos de lixo que conhecemos?

Vimos que a tecnologia e os diversos aparelhos inventados estão muito presentes em nosso cotidiano. Estudamos como alguns objetos funcionam com feixes luminosos e ondas eletromagnéticas. Eles foram inventados e aperfeiçoados pelas pessoas para auxiliarem nos cuidados com a saúde e no bem estar das pessoas.

Que outras invenções você já ouviu falar? Quais suas finalidades? É sobre essas questões que iremos continuar nosso estudo a seguir.

### **ATIVIDADE 3** A TECNOLOGIA E SUA PRESENÇA NUMA CIDADE

O lar, as moradias, são espaços que representam um modo de viver. Podemos encontrar tecnologias dentro desses espaços? Você e seus colegas já haviam pensado sobre essa questão antes? E nos espaços externos, sua

rua, seu bairro e sua cidade... você pode identificar a presença da tecnologia nestes espaços?

1. Agora, para avançar nessa conversa vamos ler o texto “A viagem de um aviãozinho de papel”. Faça algumas observações e registros sobre o texto.

### **A viagem de um aviãozinho de papel**

Uma criança abre a janela e lança um aviãozinho que parte voando pelo ar.

O aviãozinho é desses de papel feito com folha de caderno, papel sulfite, ou mesmo de jornal.

Olhando bem, a vida de um aviãozinho é cheia aventuras.

Mas o aviãozinho já decolou, por isso não pode ficar perdendo tempo. Lá vai ele, belo e formoso, sobrevoando a paisagem da cidade.

Durante o vôo, o aviãozinho observou muitas coisas interessantes: pessoas indo para a escola, para o trabalho, passeando, brincando de bola e muito mais coisas pelos lugares que passou.

Visualizou, ao longe, um estádio de futebol, uma fábrica de doces, a fumaça de uma queimada, uma rodovia, um monumento, uma lupa, uma antiga máquina fotográfica, um velho cinema de bairro, antenas de telefonia móvel... enxergou inclusive uma mochila de escola ao lado de um skate.

- Claro! Deve pertencer a outra criança!, pensa orgulhoso o aviãozinho.
- Outro viajante como eu!

Fonte: A viagem de um aviãozinho de papel – Viviane de Camargo Valadares e Hugo Montenegro

A) Considerando as informações descritas:

1) Quem é o personagem retratado?

---

2) O que aconteceu com o personagem?

---

---

B) Que objetos e lugares ele (personagem) observou?  
Liste abaixo esses objetos e lugares.

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

C) Dos objetos e lugares que o personagem observou, quais tem relação com a tecnologia? Complete essas informações no quadro e explique sua resposta e ponto de vista.

O que o personagem observou que tem relação com a tecnologia	Minha explicação e ponto de vista
	_____ _____
	_____ _____
	_____ _____
	_____ _____

D) Imagine que você se transforme no personagem desta história. Você foi lançado em um “aviãozinho de papel”, do alto de um edifício da cidade de São Paulo, e que fez um belo vôo panorâmico sobre ela... A partir do que você imaginou, realize as atividades a seguir.

1) Faça um desenho representando a paisagem, os objetos e lugares que você “aviãozinho” observou e cole-a no espaço a seguir.



2) Escolha dois objetos ou lugares que representou na paisagem e desene-os na visão vertical.

1º lugar ou objeto Desenho na visão vertical	2º lugar ou objeto Desenho na visão vertical

3) Escreva a seguir um texto informativo descrevendo essa sua experiência.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Voando como um aviãzinho de papel você imaginou e identificou muitos lugares e objetos no espaço urbano da cidade representando-os em desenhos e texto. Quando falamos na tecnologia relacionada à nossa cidade, podemos reconhecê-la de diferentes formas.

E) Leia o texto a seguir. Observe e compare as imagens que o acompanha.

Quando observamos uma cidade podemos reconhecer vários objetos e tecnologias nela presente. Tanto no espaço externo, quanto no espaço interno (interior das moradias ou outros tipos de imóveis) podemos notar a presença dos avanços tecnológicos. Muitos desses avanços começaram a acontecer a partir do século XVIII, ganhando mais intensidade durante os séculos XIX e XX, estando hoje presente em diversas cidades do Brasil e do mundo.

Entre os avanços tecnológicos desenvolvidos, podemos citar: as tecnologias relacionadas ao abastecimento de água; ao saneamento básico e ao tratamento dos esgotos domésticos e industriais; iluminação pública das ruas, clubes, praças, parques; a iluminação das moradias e dos diversos tipos de empresas

Foto Divulgação



Foto Viviane Valadares



Foto Viviane Valadares



Foto Sergio Dasilva



Foto Lillian Borges



Foto Lillian Borges



e indústrias. Também podemos percebê-la nos materiais das construções, nos sistemas viários de transportes, nos sistemas de comunicação e de telecomunicação, entre tantos outros. Essas tecnologias (rede elétrica, iluminação, abastecimento e tratamento de água, construções e novos materiais) aparecem em sua escola, nos diversos espaços e objetos: salas de aula, sala de informática educativa, quadra esportiva, cozinha, refeitórios, banheiros, sala da direção, secretaria, piscina do CEU até mesmo nos materiais escolares.

1) Destaque e comente dois exemplos de tecnologias em uma cidade que foram apresentados nesse texto e nas imagens.

Exemplo 1: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Exemplo 2: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2) Quais são as tecnologias que você e seus colegas não costumam viver sem elas? Por quê?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3) Com seus colegas escolha no texto palavras desconhecidas e coloque-as no banco de palavras a seguir:

Banco de Palavras

4) Utilizando um dicionário, pesquise o significado destas palavras. Escreva o significado pesquisado no quadro. Em seguida peça que alguns colegas de sua classe tentem adivinhar qual é a palavra do texto ou do banco de palavras que corresponde aquele significado, dando algumas dicas.

5) Copie a seguir o significado e as palavras que seus colegas adivinharam.

Significado: \_\_\_\_\_

palavra: \_\_\_\_\_

Significado: \_\_\_\_\_

palavra: \_\_\_\_\_

Significado: \_\_\_\_\_

palavra: \_\_\_\_\_

6) Construa um painel com imagens que represente tecnologias encontradas na cidade e nos diversos bairros relacionadas com:

A) Iluminação pública

B) Abastecimento de água

C) Comunicação e Telecomunicação

D) Transportes terrestres e aéreos

Nesse item, estudamos sobre as tecnologias encontradas em uma cidade, nos seus espaços internos e espaços externos, reconhecendo a presença das tecnologias nesses espaços. Você já ouviu falar sobre uma outra tecnologia que pode mostrar uma cidade semelhante a um raio X? Sabe como ela é conhecida ou chamada? É o que iremos estudar a seguir.

## ATIVIDADE 4 TECNOLOGIA, SOCIEDADE E INFORMAÇÃO

A tecnologia tem vários usos na sociedade atual, vamos continuar nosso estudo sobre ela, mas agora tentando perceber como ela nos ajuda a obter informações sobre os usos e as formas de ocupação do espaço.

1. Leia o texto a seguir para conhecer um pouco mais sobre o desenvolvimento técnico das comunicações.

A transmissão de informação utilizada para longa distância, eficiente e rápida teve início na segunda metade do século XIX com a invenção do telégrafo e mais tarde, junto com o telefone, foram os grandes inventos no campo da informação. Em meados da década de 1910 o rádio se tornou o meio de comunicação mais popular do século XX até a chegada da televisão nos anos 1950, que nos dias de hoje se encontra na maioria dos lares, em ambientes de estudo e de trabalho, em alguns meios de transportes, e até mesmo em aparelhos de comunicação pessoal que podem ser utilizados na maioria dos lugares. A transmissão de informação continua alcançando muitos avanços devido principalmente aos estudos e ao desenvolvimento do conhecimento da eletrônica e da informática.

Na sociedade moderna, no século XX, outros hábitos, costumes, formas e meios de comunicação foram sendo desenvolvidos, e junto com novas tecnologias e invenções contribuíram para que as pessoas pudessem conversar a longa distância. Nos dias de hoje, você chega em casa ou mesmo da escola, pega o seu telefone celular e pode falar com qualquer pessoa da sua família ou amiga, pode ouvir músicas, tirar fotos, jogar jogos, ou seja, num único aparelho podemos encontrar e acessar várias mídias. O rádio, a máquina fotográfica, o CD player e mesmo o celular foram inventados em diferentes períodos.

Mas, nem sempre foi assim. A primeira vez que um telefone tocou foi em 1876, no país Canadá, entre a cidade de London e a área rural de Brandford onde morava a família de Alexandre Graham Bell, um dos inventores do telefone. Era a primeira tentativa para se comunicar à distância em razão de uma necessidade pessoal: comunicar-se com um de seus filhos que tinha problema de surdez. As primeiras chamadas realizadas por telefonistas foram acontecer nos Estados Unidos mais no



final do século XIX, quando esse sistema foi aperfeiçoado para atender maior quantidade de pessoas.

Se a transmissão de ondas sonoras fazendo uso da energia elétrica provocou tantas transformações na sociedade, a descoberta da transformação de faixas ou ondas de energia em imagem e sua transmissão sem o uso de fios foi também uma das grandes invenções e descobertas que revolucionou os conhecimentos e costumes dos diferentes povos e grupos sociais de nosso planeta. Uma delas são as chamadas imagens de satélites, desenvolvidas após os anos 1970.

Os sinais que permitem que esses eletroeletrônicos funcionem em sua casa são transmitidos por cabos, antenas de transmissão e satélites. Os satélites funcionam como estações de transmissão de sinais, como um rádio no espaço, outra função importante dos satélites além da transmissão de som e imagem, é a obtenção de fotos de nosso planeta e dos diferentes lugares nas diversas escalas geográficas de forma articulada, como a local, a regional, a nacional e a mundial.

A) Identifique e marque com um (x) as tecnologias que foram mais destacadas nesse texto:

- ( ) às relacionadas aos sistemas de transportes (pessoas e mercadorias)      ( ) os maquinários industriais  
( ) às relacionadas aos sistemas de comunicação e informação      ( ) à da construção e edificações  
( ) aos conservantes e corantes alimentares

B) Circule sobre o próprio texto com caneta cor:

1) preta: informações históricas sobre o desenvolvimento dessa tecnologia considerando como referência as que ocorreram há mais de 70 anos atrás.

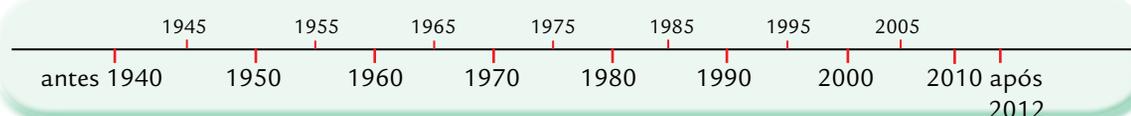
2) vermelha: a tecnologia mais recente, desenvolvida nos últimos 30 anos.

3) azul: informações sobre o desenvolvimento do uso de satélites para o processo de comunicação e informação.

C) Nos espaços a seguir, liste e relacione as tecnologias de comunicação e informação circuladas no texto.

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

D) Com estas informações elabore uma linha do tempo, do mais antigo para o mais moderno. Coloque telefones, jogos de videos-games e outros aparelhos eletrônicos de seu cotidiano.



E) Observe no texto a foto que retrata um satélite artificial usado para a comunicação e transmissão de informações ao redor de nosso planeta.

1) Descreva a foto e a paisagem nela retratada.

---

---

---

---

---

---

2) Que elementos possibilitam a recepção e o envio de informações e imagens para diferentes lugares de nosso planeta? Explique seu ponto de vista.

---

---

---

---

---

3) Que fonte de energia é utilizada para o funcionamento desse sistema de comunicação no espaço?

---

Vimos que as tecnologias de comunicação e informação não são tão novas como muitos podem pensar. É importante destacar que o avanço tecnológico dos meios de comunicação dependeram de um conjunto de descobertas e invenções que propiciaram que outras fossem também criadas e aperfeiçoadas. É cada vez mais comum e frequente encontrarmos em um mesmo aparelho ou equipamento diversas mídias de comunicação.

## ATIVIDADE 5 USANDO IMAGENS DE SATÉLITE, MAPAS: OBTENDO INFORMAÇÕES EM TEMPO REAL.

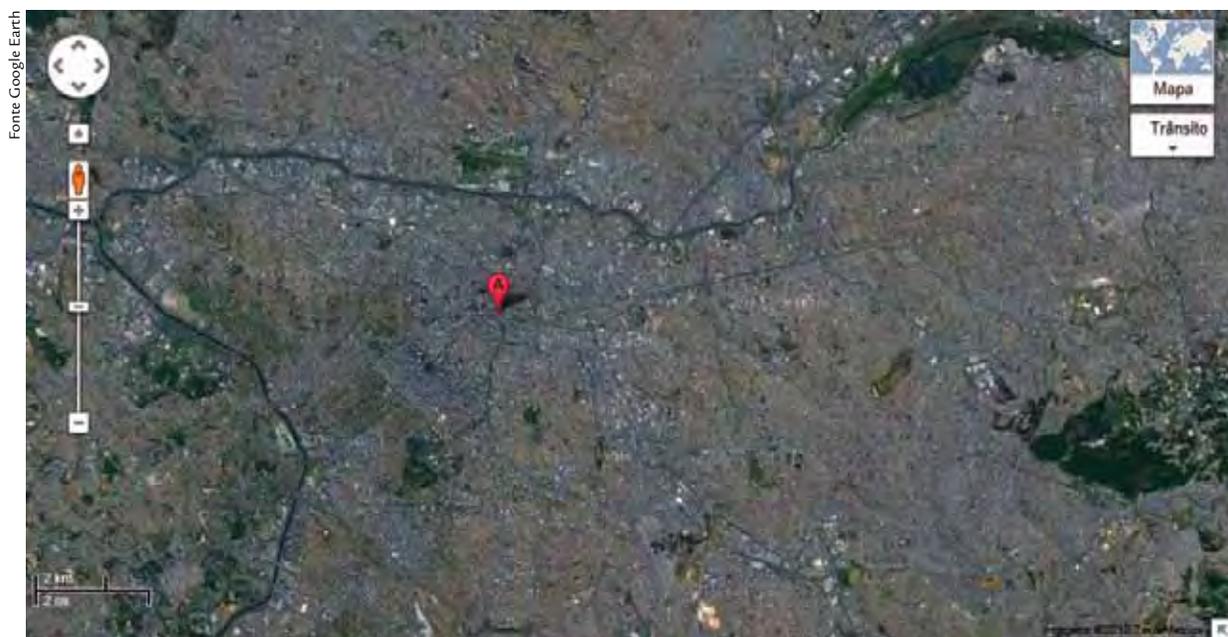
Existem diferentes maneiras de representarmos os lugares, os fenômenos e o que existe neles. Utilizando imagens de satélite e mapas as pessoas podem localizar diversos lugares. Conseguem com mais segurança e precisão chegar aos locais que precisam fazendo uso do GPS (Sistema Global de Posicionamento e de Localização).

As imagens de satélites e os mapas, são usadas quando queremos localizar lugares próximos, pequenas áreas ou recortes espaciais, como de um bairro, de uma rua e até mesmo de uma casa. Os mapas que representam pequenas áreas também são chamados de **plantas cartográficas**.

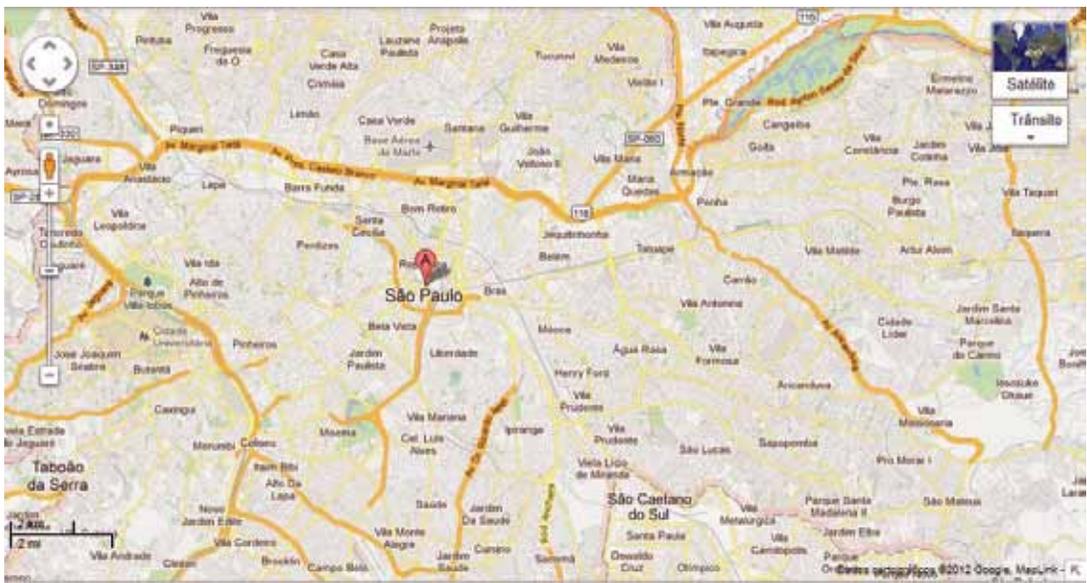
Mas se as plantas nos ajudam a localizar os lugares, existem outros aparelhos que também podemos consultar para confirmar as posições como os rádios (Walk-Talkie) os GPS (Sistema Global de Posicionamento) e a bússola. Todos esses aparelhos são instrumentos que nos permitem fazer deslocamentos, apoiando e auxiliando nossa localização, podendo inclusive cruzar informações enviadas por satélites que indicam a posição dos lugares com precisão.

Vamos conhecer como as pessoas podem obter informações sobre os lugares por meio das imagens de satélite e dos mapas por elas gerados.

1. Observe o espaço geográfico da cidade de São Paulo e seus arredores representados numa imagem de satélite e em um mapa.



Fonte: Google Earth



Fonte: Google Maps

A) Compare as duas representações da cidade de São Paulo. Em seguida complete as informações identificando semelhanças e diferenças entre elas.

DIFERENÇAS

---



---



---



---



---



---

SEMELHANÇAS

---



---



---



---



---



---

B) Complete o quadro identificando os elementos naturais e os elementos humanos e sociais que você e seus colegas de classe observaram.

Elementos naturais observados	Elementos humanos / sociais observados

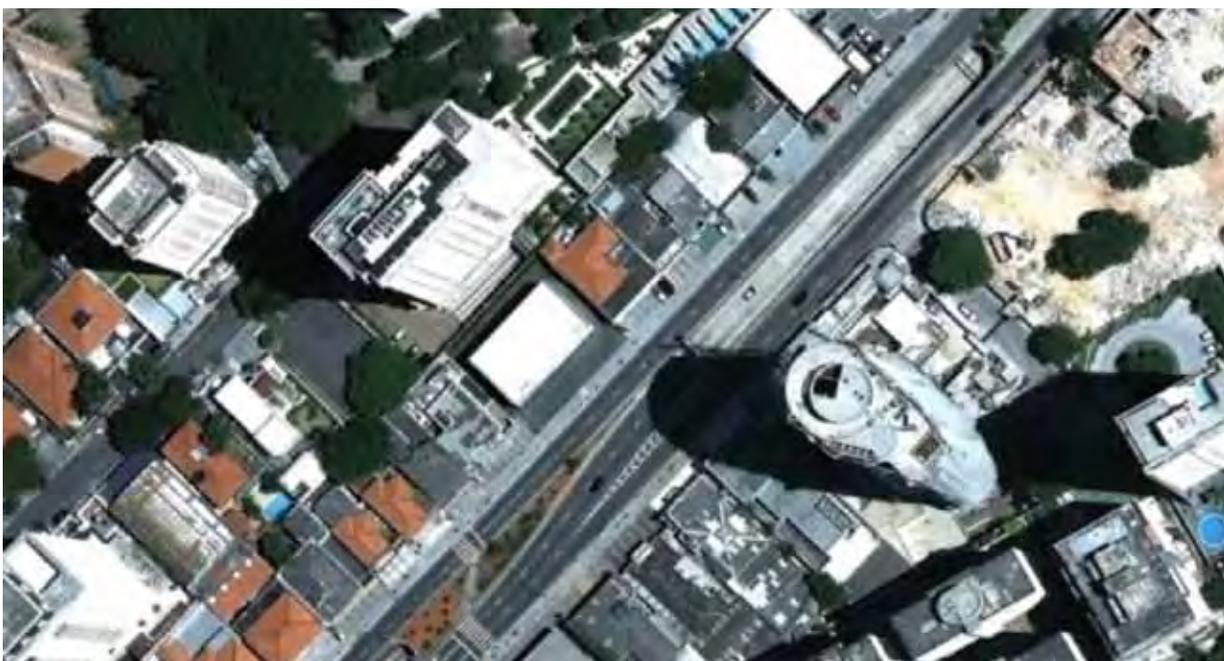
Por meio do uso de imagens de satélite e mapas podemos obter informações sobre um determinado lugar, como vimos no exemplo da cidade de São Paulo. Se fizermos uso da escala geográfica, e do recurso zoom + ou zoom - na Internet, podemos aproximar ou distanciar nossa visão sobre um lugar.

2. Agora, observe e compare duas outras imagens de nossa cidade vistas mais de perto, numa escala geográfica menor.



Foto de Divulgação

Vista panorâmica da cidade de São Paulo observada de um avião



Imagens Google

Imagem da cidade de São Paulo vista através de um satélite numa escala bem próxima

A) Complete as informações, tendo como referência os planos de visão: frontal, oblíquo e vertical:

1) A vista panorâmica de São Paulo na 1ª imagem está na visão.....

2) A foto de satélite de São Paulo na 2ª imagem está na visão.....

B) Coloque uma folha de seda sobre a 1ª imagem - Vista panorâmica da cidade de São Paulo. Em seguida contorne com lápis:

1) No primeiro plano da imagem: as construções e sua alta concentração e densidade, as ruas e avenidas que aparecem.

2) No fundo da imagem: as demais construções e sua média concentração ou densidade, o contorno dos bairros, e as diferenças de altitude do relevo.

C) Coloque uma outra folha de seda sobre a 2ª imagem - Foto de satélite da cidade de São Paulo. Em seguida contorne com lápis:

1) O conjunto de construções e sua alta concentração e densidade, as ruas ou avenidas que aparecem.

2) as piscinas, as copas das árvores e as faixas de sinalização de trânsito.

D) Fixe ou cole os contornos da 1ª e da 2ª imagem nos espaços da próxima página.

**Contornos da 1ª Imagem: vista panorâmica**



**Contornos da 2ª Imagem: imagem de satélite**



E) Compare os contornos realizados. Em seguida complete as informações identificando semelhanças e diferenças entre eles.

DIFERENÇAS	SEMELHANÇAS
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

F) Crie legendas e pinte cada um dos contornos realizados seguindo as informações da legenda que você criou.

G) Escolha um dos contornos e escreva uma descrição sobre ele.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Através da observação e comparação dos contornos identificamos diferentes padrões de uso e de ocupação do solo em nossa cidade. Ao selecionarmos imagens com uma maior aproximação, com mais zoom, percebemos como alguns bairros são habitados, que usos e formas de ocupação neles acontecem, reconhecendo também algumas de suas características.

3. Pense com seus colegas e responda a seguinte questão: Como os satélites “enxergam” e transformam em imagem os diferentes lugares da cidade ?

---

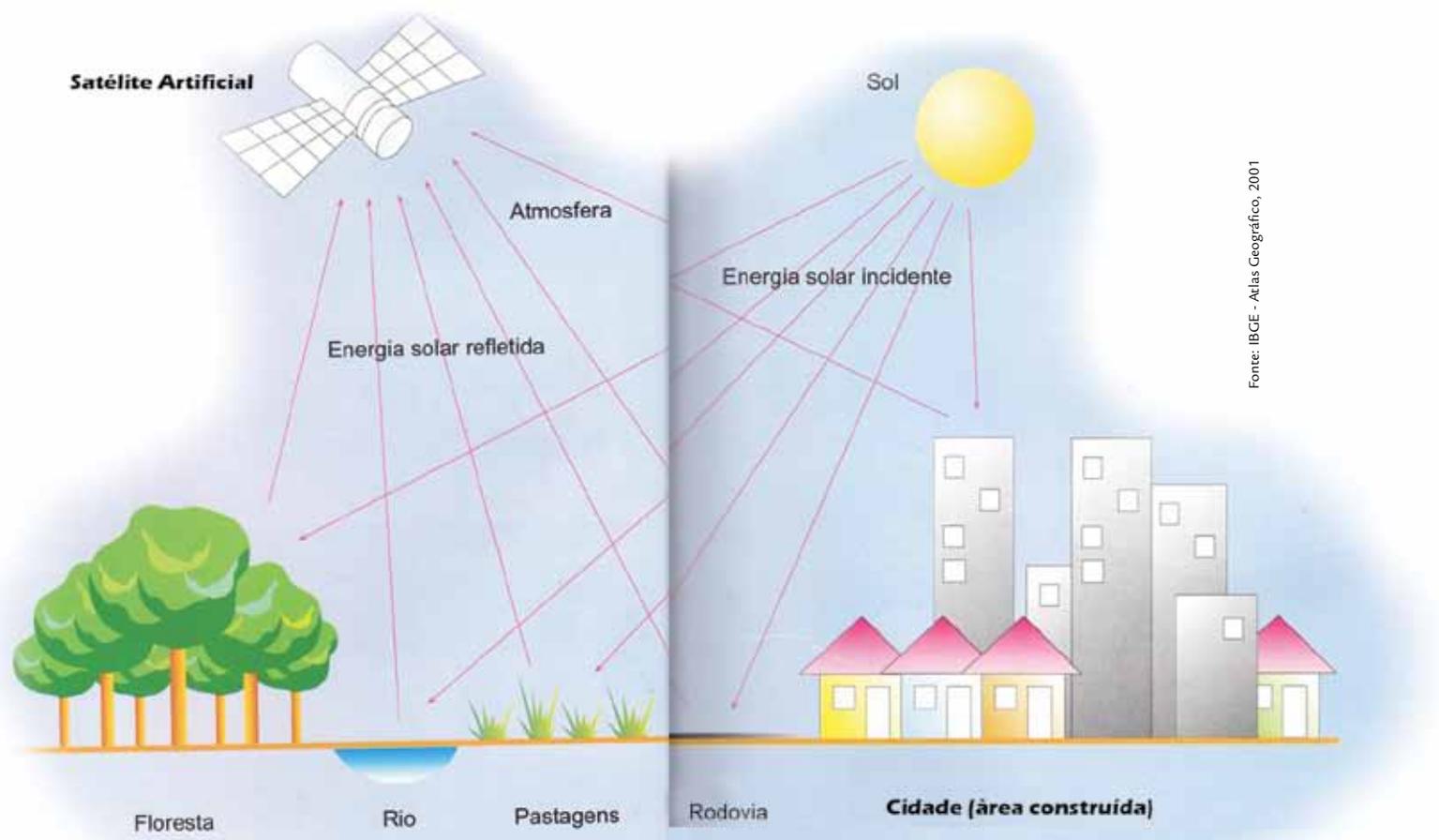
---

---

---

---

4. Observe a seguir o diagrama que mostra o funcionamento de um satélite, e de como ele transforma as diversas emissões de ondas luminosas em imagens.



A) Que leituras você e seus colegas fazem desse diagrama sobre a recepção de imagens pelo satélite.

---

---

---

---

---

B) Interprete novamente o diagrama, em seguida:

1) Crie um símbolo para cada um dos objetos / elementos espaciais representados e desenh-os a seguir.



2) Qual fonte de energia é utilizada pelos satélites?

---

3) Como o satélite capta as imagens dos diferentes objetos e elementos espaciais representados?

---

---

---

---

4) Todos os objetos e elementos refletem energia luminosa com a mesma intensidade ou com intensidades diferentes? Apresente dois exemplos para justificar sua ideia e ponto de vista.

---

---

---

---

---

---

---

Tanto em imagens de satélites como em mapas, usamos símbolos para representar rodovias, ferrovias, pontes, rios, florestas, ruas, casas. Essas representações correspondem a sinais que obedecem a uma regra, uma **convenção cartográfica**. Sem precisar escrever o nome desses fenômenos ou objetos, sabemos o que significam.

## 5. PESQUISA

### Conhecendo os satélites artificiais e seu funcionamento

Como estudamos, os satélites artificiais constituem importante meio de comunicação à distância (telecomunicação) disseminando a troca de informações e conhecimentos entre diferentes pessoas e lugares de nosso planeta.

Para conhecer e aprender mais sobre suas características e sobre seu funcionamento, pesquise em sites da Internet, em livros e artigos de jornais informações que ajudem a responder as seguintes questões:

- A) Como é equipado um satélite? Que componentes, aparelhos ou equipamentos eles carregam em sua órbita ao redor da Terra?
- B) Como os satélites funcionam?
- C) O que é necessário para que eles fiquem girando em órbita da Terra?
- D) Como eles captam e enviam sinais, recebem e enviam os programas, as mensagens e informações para os diversos lugares de nosso planeta?
- E) Qual é a vida útil de um satélite? O que acontece com um satélite quando acaba o seu tempo de utilização?
- F) Eles podem causar algum tipo de problema ambiental quando chegam ao final de sua vida útil? Qual ou quais?
- G) O que deve ser feito para que os satélites não causem problemas ao meio ambiente quando sua vida útil chega ao fim? Que cuidados devemos ter?

Vimos como os sistemas de informação e comunicação e suas tecnologias estão sendo utilizados nos dias atuais, ajudando a sociedade (pessoas, governos, instituições particulares e ONGs) a obterem informações sobre os lugares por meio das imagens de satélite e dos mapas por ela gerados.

### **ATIVIDADE 6** COMPARANDO REPRESENTAÇÕES E INFORMAÇÕES.

Será que foi sempre assim? Como eram feitas as representações do espaço quando ainda não existiam as tecnologias dos dias atuais?

Vamos conhecer como os lugares foram representados ao longo da história. Durante séculos mapas foram desenhados pelos viajantes.

Quando voltavam descreviam esses lugares e os representavam indicando a localização de rios, montanhas, serras, matas, construções existentes, como moradias, fortificações, aldeamentos. Enfim, tudo o que encontravam e que servissem como ponto de referência, inclusive o tipo de povos que habitavam esses lugares eram representados por eles.

**1.** Observe com seus colegas de grupo, uma das representações feitas por viajantes portugueses há mais de 500 anos atrás na página ao lado.

A) Que símbolos eram utilizados no passado, há mais de 500 anos atrás, para representar os lugares e os elementos presentes neles, como rio, vegetação, morros e pessoas? Faça uma identificação de alguns símbolos e seu significado.

B) Que informações esses símbolos transmitem sobre o espaço geográfico representado?

---

---

---

---



Imagem Divulgação

C) Que pontos de referência estão representados e eram utilizados pelos viajantes há mais de 500 anos atrás? Quais permanecem nos dias atuais? Quais modificaram?

---

---

---

---

---

---

---

Atualmente os mapas são feitos a partir de fotografias aéreas e imagens satélites com muito mais detalhes. No passado, mesmo não tendo a mesma tecnologia dos dias atuais, os grupos humanos e os diferentes povos, desenvolveram também conhecimentos, técnicas e tecnologias que com o passar dos anos foram sendo aperfeiçoadas e usadas em outras situações e contextos de suas vidas. Percebemos também que existem diferentes maneiras de representar os lugares e os fenômenos que neles ocorrem.

### **ATIVIDADE 7** O QUE APRENDEMOS NESTA UNIDADE.

Chegamos ao final de mais uma unidade. Nela estudamos sobre a tecnologia, sobre o avanço tecnológico e algumas invenções, procurando compreender o conjunto de mudanças que ocorreram em diferentes sociedades em escala mundial. Vimos que o uso e o desenvolvimento de novas tecnologias contribuíram para que os grupos humanos pudessem ampliar seus conhecimentos em diversas áreas do conhecimento e para seu uso cotidiano, para atender um conjunto de necessidades.

Conhecemos um pouco mais sobre as diversas formas e os meios utilizados para a representação dos lugares nos dias atuais e no passado. Para finalizar esta unidade, vocês poderão escolher uma das três alternativas de atividades indicadas, ou mesmo propor outras situações que considerarem interessantes.

#### **1. Projeto : Conhecendo o bairro e lugares da cidade navegando no Google Earth ou Google maps**

##### **Orientações:**

- 1) Façam uma pesquisa no Google Earth ou Google maps.
- 2) Localizem os bairros onde fica a sua casa e a de seus colegas de grupo, ou de sua escola. Utilizem o zoom + e o zoom – para observar esses lugares tanto de perto, como também de longe, mais distante.

- 3) Escolham duas escalas de observação (uma de perto, outra de longe).
- 4) Façam um levantamento dos diferentes lugares que você e seus colegas de classe navegaram

## **2. Projeto: A representação e a comunicação de informações sobre os lugares conhecidos através do uso do Google Earth ou Google maps**

### **Orientações:**

- 1) Seguindo as mesmas orientações de 1 a 4 indicadas no projeto 1, façam as atividades propostas a seguir.
- 2) Seleccionem nestas escalas escolhidas a opção imagem de satélite e a opção mapa.
- 3) Imprimam numa impressora, tanto a imagem de satélite quanto o mapa dela gerado nas duas escalas de observação que vocês escolheram.
- 4) Criem símbolos e convenções para representar a casa de cada aluno, a escola, outras referências que consideram importantes e que são bastante utilizadas pelos seus familiares e pelos moradores da região da cidade.
- 5) Representem sobre a imagem de satélite e sobre o mapa esses símbolos e convenções escolhidos pelo seu grupo.
- 6) Representem também o traçado dos caminhos de suas casas até a escola, desenhando-os sobre a imagem de satélite.
- 7) No final, tentem fazer essas representações sobre o próprio mapa que aparece no computador.

**Observação:** Se encontrarem algum tipo de dificuldade, solicitem o apoio e a ajuda do(a) professor(a) de Informática Educativa, junto com seus colegas de grupo. elaborem uma página para postar no site da escola com as respostas que achou mais interessante e apresente para a sala no dia combinado com o professor!

### **3. Projeto: A comunicação sobre o espaço conhecido e representado**

**Orientações:** Pense inicialmente sobre o que pretendem escrever, que mensagens vão criar a partir das observações das imagens e das representações que fizeram. Escrevam um rascunho para que seu(ua) professor(a) possa ajudá-los e orientá-los nesse processo de produção escrita dos textos e mensagens.















PREFEITURA DE  
**SÃO PAULO**  
EDUCAÇÃO