

**Exame Nacional para Certificação de
Competências de Jovens e Adultos**

ENCCEJA

MR007-19

Expediente

Diretora Editorial	Juliana Pivotto
Coordenador Editorial	Mari de Barros
Revisão	Equipe de Revisão Nova Concursos
Projeto Gráfico	Equipe Nova Concursos
Diagramação	Janaina Holovatuk Alves

© 2019 - Todos os direitos reservados à



Proibida a reprodução total ou parcial desta obra, por qualquer meio ou processo, especialmente gráfico, fotográfico, fonográfico, videográfico, internet. Essas proibições aplicam-se também às características de editoração da obra. A violação dos direitos autorais é punível como crime (art. 184 e parágrafos, do Código Penal), com pena de prisão e multa, conjuntamente com busca e apreensão e indenizações diversas (artigos 102, 103, parágrafo único, 104, 105, 106 e 107, incisos I, II e III, da Lei n. 9.610, de 19/02/1998, Lei dos Direitos Autorais).

MR017-19

Sumário

Língua Portuguesa, Língua Estrangeira, Educação Artística e Educação Física

Interligando as linguagens	01
Compreendendo as línguas estrangeiras	08
Corpo e sociedade	13
Arte: olhos para a vida	21
Ler e viver o texto literário	29
Gêneros de texto: temas, formas, recursos e suportes	34
Você sabe com quem está falando?	42
Os tons e mil tons do português do Brasil	51
Na boca do povo	59

Matemática

O Conhecimento Matemático.....	01
Matemática: uma construção humana	02
A arte de raciocinar.....	11
Os números: seus usos e seus significados.....	20
Geometria: leitura e representação da realidade	30
As medidas e a compreensão da realidade	43
Proporcionalidade: uma idéia fundamental	56
A Álgebra: suas funções e seus usos	69
A Estatística e sua importância no mundo da informação	74
Explorando situações numéricas	77

História

O valor da memória	01
Estado e democracia no Brasil	42
Cidadania e Democracia.....	60

Geografia

Confrontos sociais e território nacional	01
Mudanças no espaço geográfico do Brasil	04
A cidade e o campo no Brasil contemporâneo.....	09
A sociedade e os ambientes	22

Ciências

A ciência é atividade humana	01
Ciência e tecnologia: benefícios e riscos	31
Compreender a natureza e preservar a vida	42
A saúde é um direito do cidadão	55
Conhecendo e respeitando o próprio corpo	63
Um bom cidadão sabe escolher	66
Conhecimento científico: importante aliado da população.....	72
Falando do nosso planeta e do universo e Recursos da natureza.....	75

**Língua Portuguesa,
Língua Estrangeira,
Educação Artística
e Educação Física**

INTERLIGANDO AS LINGUAGENS

INTERLIGANDO AS LINGUAGENS

A leitura da história em quadrinhos abaixo nos mostra uma situação de comunicação. Dois homens conversam sobre o fato de que alguém enviou uma mensagem escrita bastante longa, visto o número de pombos-correios que chegam até o local onde os dois estão. Pensando sobre essa situação, podemos dizer que as pessoas podem se comunicar de diversos modos, usando a fala, a escrita, as imagens (pinturas, desenhos, fotografias), os gestos ou o corpo.

Isso ocorre porque todos nós, normalmente, temos o que dizer sobre nós mesmos, nosso próximo, bem como sobre as coisas do mundo, da natureza e da sociedade em que vivemos. Nesse sentido, muitas vezes, usamos a linguagem para informar, divertir ou convencer alguém a mudar de ideia. Como a linguagem faz parte do ser humano e das suas relações com o outro, tendo estreitas ligações com o poder, é preciso conhecer suas formas de expressão, por meio da fala e da escrita.

É importante aprender a utilizar cada uma delas em uma sociedade de “letras”, “sons”, “imagens” e “gestos”. Esse conhecimento nos ajuda a conviver com nossos familiares, nossos colegas de trabalho e as demais pessoas que seguem conosco, mesmo estando longe no tempo e no espaço!

Neste texto, você poderá reconhecer as linguagens (verbal, visual, audiovisual, gestual, corporal, matemática ou combinada) e verificar como elas se relacionam em situações de interação comunicativa, bem como distinguir seu uso, a fim de poder se posicionar criticamente diante delas. Nosso contato, nas próximas páginas, estará se desenvolvendo por meio de leitura, produção e análise de textos. Assim, prepare os sentidos, lápis, caneta e papel! Nosso processo de interação comunicativa já começou!



Figura 1
©Maurice Benin, 2002.

A LINGUAGEM VERBAL: ORAL E ESCRITA

Já aconteceu a você ou a uma pessoa conhecida pegar o jornal e olhar o caderno de classificados de emprego? Deu para ver como anda o mercado de trabalho? Há mais vagas em determinadas profissões? Quais são as exigências dos empregadores? Como podemos fazer para nos candidatar a uma vaga de emprego que parece interessante?

PENSANDO SOBRE UMA SITUAÇÃO...

Vamos considerar uma situação na qual uma pessoa tenta se colocar no mercado de trabalho. Em pequenas cidades ou vilas, ela pode conversar com vizinhos ou bater de porta em porta, perguntando se há vaga. Já nas grandes cidades, ela pode conseguir uma vaga, respondendo a anúncios publicados em jornais, pedindo para alguém indicá-la em uma firma ou, então, procurando uma agência de empregos.

Vejamos alguns anúncios classificados



Figura 2 - O Estado de S. Paulo, São Paulo, abr. 2002. Caderno Empregos.

É possível que, ao ler cada um dos anúncios, a tal pessoa tenha notado que são exigidas algumas formas diferentes de resposta:

- Um pede para enviar o C.V. para um endereço específico ou uma caixa postal, portanto, pelo correio.
- Outro dá o número do telefone, esperando uma ligação.
- Outro dá o endereço eletrônico, indicando que a mensagem pode ser enviada pela Internet.
- Outro solicita o comparecimento para entrevista, em um tal local, dia, hora, ou seja, pessoalmente



#FICADICA

C.V. = Curriculum Vitae
É uma expressão que vem do latim. Seu significado é 'curso da vida'. Nesse texto, devem aparecer alguns dados pessoais (nome/endereço/ telefone para contato/ escolaridade) e o histórico profissional (empresas em que trabalhou, experiências adquiridas).

Assim, considerando esses tipos de “respostas”, leia o quadro a seguir:

<i>Maneiras de responder ao anúncio.</i>	<i>Qual é a modalidade de linguagem usada na produção da resposta?</i>	<i>Qual é a via utilizada para enviar a resposta?</i>
Enviar o currículo para uma caixa postal.	() Oral. () Escrita. () Combinada: oral e escrita.	() Correios. () Telefone. () Internet.
Ligar para o empregador.	() Oral. () Escrita. () Combinada: oral e escrita.	() Correios. () Telefone. () Internet.
Enviar o currículo por correio eletrônico.	() Oral. () Escrita. () Combinada: oral e escrita.	() Correios. () Telefone. () Internet.

Bem, independente da forma de resposta escolhida, as três maneiras de responder a um anúncio de emprego merecem um planejamento. É preciso pensar como organizar as informações a serem oferecidas ao futuro patrão, usando a língua escrita ou oral (fala). Como fazer isso? Se a resposta fosse para a vaga de “cortador”, a pessoa teria duas opções: enviar o currículo pelo correio ou então por e-mail. A questão é: há uma vaga de cortador. Pode ser que muitos estejam procurando tal oportunidade. Assim, em que a tecnologia poderia ajudá-lo?



Figura 3

2

A História do Brasil tem um exemplo bem interessante. Em 1500, a carta que Pero Vaz de Caminha escreveu sobre as belezas da nossa terra, dos nativos, dentre outras coisas, levou alguns meses para chegar ao rei de Portugal. Hoje, com o avanço da tecnologia, levamos segundos para enviar uma mensagem aos quatro cantos do mundo, via Internet!

Desse modo, qual a finalidade da indicação de um endereço eletrônico em determinados anúncios? O que tal atitude poderia nos mostrar?

Como sabemos, a linguagem verbal é uma característica da espécie humana. Ela é composta por um conjunto de palavras (elementos verbais; signos verbais) por meio do qual falamos, ouvimos, lemos e escrevemos. No nosso caso do anúncio de emprego, esses modos de expressão se dão pela língua portuguesa, e cabe a nós a análise do contexto de produção dessas modalidades, das possíveis intenções do empregador. Devemos decidir qual caminho seguir.

Afinal, a linguagem verbal e suas modalidades (escrita ou oral) estão presentes em nosso dia-a-dia, em nosso trabalho, e podem ser usadas para informar, conhecer, expressar desejos e sentimentos, conseguir o que pretendemos e muito mais! Enfim, cada situação de comunicação envolve pessoas (um “eu” e um “tu”), com seus modos de entender a vida, seus interesses, suas necessidades, suas intenções. Por isso, ao lermos, ao escrevermos, ao falarmos, ao ouvirmos, demonstramos intenções e (re)construímos os sentidos das coisas do mundo.

LINGUAGENS E FORMAS DE EXPRESSÃO

Já sabemos que o ser humano usa diferentes linguagens e formas de expressão para mostrar o que sente, como vê o mundo ou para registrar o dia-a-dia. Essas linguagens e formas de expressão muitas vezes são combinadas para facilitar nossa compreensão.

1. Distinguindo os recursos das linguagens

O homem age pela linguagem em diversas situações. Por exemplo: na feira, gritando as mercadorias aos fregueses – “Olha a abobrinha, dona Aninha!!!!”; no trabalho, escrevendo relatórios para seu chefe. Vamos, então, ler juntos alguns tipos de textos e verificar a finalidade deles, ou seja, para que foram usados e

que recursos foram empregados na composição, a fim de podermos distinguir cada um deles em qualquer situação de comunicação.

PARA EXPLICAR, É SÓ COMEÇAR!

SITUAÇÃO DO DIA-A-DIA

Numa conversa entre dois amigos, um diz para o outro:

— Não entendi! O que você quis dizer com essa fala? Ah! Explique melhor o que você acabou de dizer, vai!!!

Você já deve ter vivido essa situação em algum momento de sua vida. Sabia que, ao fazê-lo, você estava pedindo para seu interlocutor usar a linguagem para explicar a própria linguagem? Vejamos outros exemplos.

Você já ouviu falar dos textos curtos, postos em forma de colunas, no dicionário, e que se chamam verbetes? O texto A, a seguir, é um exemplo dessa espécie de texto.

AUÊ – s.m. Situação dominada por grande alvoroço; confusão, tumulto, rebelião < armou um auê pelo serviço malfeito > ver sinônimo de confusão; ver antônimo de confusão.

Texto A HOUAISS, A.; VILLAR, M. de S. Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001. Verboete adaptado.

É isso mesmo. Você acertou se disse que a finalidade é definir uma palavra da Língua Portuguesa, no caso, “auê”, usando para isso outras palavras de nossa língua. E que recursos de nossa língua confirmam tal finalidade?

Esse verbete de dicionário apresenta, logo no início, as abreviaturas “s.m.”, que querem dizer substantivo masculino; em seguida, apresentam-se alguns significados da expressão “auê” e um exemplo de seu uso, além da indicação para ver o sinônimo e o antônimo da palavra “confusão”.

A linguagem utilizada é bem resumida e objetiva, com frases curtas e sem adjetivos. O autor busca oferecer somente informações precisas ao longo do texto.



Texto B - Destruição. A explosão, na movimentada Rua Jaffa, foi assumida pelo grupo Brigadas dos Mártires de Al-Agsa.

© Estado de S. Paulo, São Paulo, 13 abr. 2002.

- Qual a finalidade da legenda posta abaixo da imagem fotográfica? Ela pode ajudar a esclarecer onde ocorreu o fato ou a explicar o que aconteceu em determinado lugar e quem se responsabilizou pela situação.

De qualquer modo, a linguagem verbal escrita da legenda e a linguagem visual da foto juntas compõem um texto pleno de significação.

- Que recursos de linguagem foram usados? Temos a combinação da linguagem visual com a verbal, no caso, fotografia e legenda. Na legenda, costuma aparecer, em negrito, uma palavra que resume a situação apresentada; por exemplo: Destruição. Esta palavra é seguida de um texto também resumido, escrito em um tipo de letra chamado itálico: “A explosão, na movimentada Rua Jaffa, foi assumida pelo grupo Brigadas dos Mártires de Al-Agsa”.

1. Para exprimir sentimentos é só sonhar

Vamos ler o texto a seguir. Observe o destaque que os autores deram para algumas letras no título e para os dois versos escritos inteiramente com letras maiúsculas. Que ideia pretendiam nos oferecer?

DESCULPE O AUÊ

(Rita Lee/Roberto de Carvalho)

Desculpe o auê
EU NÃO QUERIA MAGOAR VOCÊ
Foi ciúme, (...)
Fiz greve de fome, (...)
Perdi a cabeça, esqueça!
Da próxima vez eu me mando
QUE SE DANE MEU JEITO INSEGURO
Nosso amor (...)

Texto A

LEE, Rita. Rita Lee acústico MTV. São Paulo: Polygram do Brasil Ltda, p.1998. 1 CD, f. 13

Ao analisarmos a música “Desculpe o auê”, de Rita Lee, grande intérprete da música brasileira, verificamos que os autores tinham por finalidade exprimir os sentimentos e as emoções de uma pessoa em relação a um fato determinado: uma briga por motivo de ciúme. Possivelmente, deve ter sido por isso que usaram letras, em tamanhos diferentes, no título e em dois versos, como que destacando essas ideias.

E os recursos de linguagem? Na música, combinamos várias linguagens e formas de expressão:

verbal escrita (letra do texto), verbal Verso É cada uma das linhas que compõem a canção oral cantada (quando a Rita canta a música e a banda acompanha) e a sonora/musical (arranjos melódicos). Tanto é assim, que, na canção, temos uma combinação da forma e do conteúdo, do sentido e do ritmo das palavras, formando, com o uso de versos curtos, o tom bastante pessoal do auê “cantado”.

Repare como a pessoa que canta ao longo do texto exprime o que sente, mostrando emoção! Olhe o emprego dos pronomes de primeira pessoa “eu”, “me”, “meu”, “nosso”; o emprego dos verbos também na primeira pessoa “queria”, “fiz”, “perdi”, “mando”, e o emprego da pontuação (vírgula e ponto de exclamação). Esses são recursos que, usados adequadamente, enriquecem e fortalecem a expressão do eu.

2. Escrevendo textos

Você já escreveu uma carta ou um bilhete de amor? Que tal usar os recursos de linguagem que comentamos e escrever um texto bem “caloroso” para alguém que desperta em você “fortes emoções”?

Profissionalmente ou como estudantes, as pessoas escrevem relatórios de vários tipos: administrativo, de estágio, de experimentos em Ciências etc. Leia os trechos do relatório a seguir e observe o sentido das expressões grifadas; elas indicam as ações, os sentimentos e as expectativas de seu autor diante do assunto apresentado, porém, de modo muito diferente da carta ou do bilhete que você escreveu

REALIDADE, PALAVRAS, IMAGEM E AÇÃO

Olha só a linguagem dando forma e movimento à imaginação... UUUHHHH! – Os ventos balançam as árvores e os homens pré-históricos tentam imitar cada um dos sons ouvidos. Conta-se que eles viam, por exemplo, sua família e animais correndo pelo campo e tinham a ideia de pintar ‘suas visões’, com seiva de plantas. Dizem que as primeiras imagens de animais, objetos e acontecimentos datam de 20.000 a.C. OHHHHH! – Uma pessoa com um livro aberto sobre o colo começa a ler:

“Era uma vez, em um castelo distante, um rei e uma rainha...” . Todos que estão ao redor dela ouvem fascinados, com olhos brilhantes, e se põem a imaginar a história contada. CLIC! – Com uma caixa preta e um jogo de luzes, o homem “prende” a imagem no papel. O mundo, de boca aberta, vê surgir a fotografia em preto e branco e, depois, a colorida. ZUUMMM! – De foto em foto, postas sequencialmente, a imagem “presa” no papel ganha movimento. Surge o cinema mudo.

Depois, com a introdução do som e das vozes, o cinema falado nos hipnotiza. CLIC...ZUM! – E, por fim, surge a caixa com imagens em movimento, com falas e tudo mais. Na tela, aparece a vila, a cidade, o país, o mundo.

A televisão invade os lares de quase todos os povos. Refletindo sobre essa sequência, podemos pensar como o homem, a partir de determinados objetivos, necessidades e interesses, foi usando a imaginação para criar linguagens ou formas de comunicação, de expressão e de interação.

Graças a algumas invenções, a nossa relação com as pessoas e com o meio ambiente foi se transformando e afetando muitos aspectos de nossas vidas. Vamos refletir um pouco.

Você já parou para pensar quantas horas por dia as pessoas veem TV? Pesquisas feitas indicam que as pessoas veem TV por mais de três horas. Assim, ao refletirmos sobre a influência da TV na vida das pessoas, acabamos por pensar sobre a qualidade da programação (novelas, telejornais, desenhos animados, documentários, espetáculos sensacionalistas, programas de auditório, filmes etc.) que é veiculada por esse meio de comunicação.

Como há alguns programas bons e outros muito ruins, quer dizer que poderíamos pedir para que mudassem a programação ou melhorassem sua qualidade? Considerando que, para alguns de nós, a TV é um meio de diversão, de entretenimento, um “lugar” onde conseguimos saber as últimas notícias e quase todas as novidades do Brasil e do mundo, é preciso saber avaliar os textos que nos chegam!

Essa atitude pode nos transformar em espectadores cidadãos e não em simples consumidores. Por isso, precisamos aprender a “ler a imagem que é passada pela televisão” e não apenas assistir a ela, passivamente. Daí ser necessário lembrarmos os pontos principais do contexto de produção e os recursos da linguagem utilizados para atingir uma finalidade, bem como experimentarmos análises e

RELATÓRIO DE EXPERIMENTO EM CIÊNCIAS

Na aula de Ciências, eu e meu grupo levamos uma garrafa com água, dois potinhos de tintas de cores diferentes, três cravos, uma tesoura e quatro copos. Nós colocamos um pouquinho de tinta de cor diferente em cada um dos copos. (...) Depois, juntamos um pouco de água (...). Em seguida, cortamos ao meio o talo de uma flor. Ela ficou com duas perninhas. As outras duas ficaram do mesmo jeito. Pegamos a flor de talo cortado e colocamos metade do talo em um copo com água de uma cor e a outra metade no outro copo com a outra cor. As flores que estavam com o talo inteiro, sem cortes, nós pusemos uma em cada um dos outros copos. Deixamos os copos na escola e fomos para casa.

No dia seguinte, observamos que a cor das pétalas das flores tinham ficado da mesma cor da água do copo no qual estavam. A flor que teve seu talo dividido em dois copos, com água colorida em cores diferentes, ficaram com duas cores. As flores que não tiveram os talos cortados ficaram de uma cor só. É porque as flores têm veias que levam a água desde o talo até cada pedacinho das pétalas. Foi bem interessante essa experiência. (...) Esse é o meu relatório da experiência de Ciências.

Bolema, 3 de junho de 2002. Rodrigo da Silva Leite (4º série A, nº 28) - (Texto autônomo)

Matemática

O CONHECIMENTO MATEMÁTICO

1. Principais Características

A Matemática, surgida na Antiguidade por necessidades da vida cotidiana, converteu-se em um imenso sistema de variadas e extensas disciplinas. Como as demais ciências, reflete as leis sociais e serve de poderoso instrumento para o conhecimento do mundo e domínio da natureza.

Mesmo com um conhecimento superficial da Matemática, é possível reconhecer certos traços que a caracterizam: abstração, precisão, rigor lógico, caráter irrefutável de suas conclusões, bem como o extenso campo de suas aplicações.

A abstração matemática revela-se no tratamento de relações quantitativas e de formas espaciais, destacando-as das demais propriedades dos objetos. A Matemática move-se quase exclusivamente no campo dos conceitos abstratos e de suas inter-relações. Para demonstrar suas afirmações, o matemático emprega apenas raciocínios e cálculos.

É certo que os matemáticos também fazem constante uso de modelos e analogias físicas e recorrem a exemplos bem concretos, na descoberta de teoremas e métodos. Mas os teoremas matemáticos são rigorosamente demonstrados por um raciocínio lógico.

Os resultados matemáticos distinguem-se pela sua precisão e os raciocínios desenvolvem-se num alto grau de minuciosidade, que os torna incontestáveis e convincentes.

Mas a vitalidade da Matemática deve-se também ao fato de que, apesar de seu caráter abstrato, seus conceitos e resultados têm origem no mundo real e encontram muitas aplicações em outras ciências e em inúmeros aspectos práticos da vida diária: na indústria, no comércio e na área tecnológica. Por outro lado, ciências como Física, Química e Astronomia têm na Matemática ferramenta essencial.

Em outras áreas do conhecimento, como Sociologia, Psicologia, Antropologia, Medicina, Economia Política, embora seu uso seja menor que nas chamadas ciências exatas, ela também constitui um subsídio importante, em função de conceitos, linguagem e atitudes que ajuda a desenvolver.

Em sua origem, a Matemática constituiu-se a partir de uma coleção de regras isoladas, decorrentes da experiência e diretamente conectadas com a vida diária. Não se tratava, portanto, de um sistema logicamente unificado.

A Aritmética e a Geometria formaram-se a partir de conceitos que se interligavam. Talvez, em consequência disso, tenha se generalizado a ideia de que a Matemática é a ciência da quantidade e do espaço, uma vez que se originou da necessidade de contar, calcular, medir, organizar o espaço e as formas.

O desenvolvimento da Geometria e o aparecimento da Álgebra marcaram uma ruptura com os aspectos puramente pragmáticos da Matemática e

impulsionaram a sistematização dos conhecimentos matemáticos, gerando novos campos: Geometria Analítica, Geometria Projetiva, Álgebra Linear, entre outros. O estudo das grandezas variáveis deu origem ao conceito de função e fez surgir, em decorrência, um novo ramo: a Análise Matemática.

A Matemática transforma-se por fim na ciência que estuda todas as possíveis relações e interdependências quantitativas entre grandezas, comportando um vasto campo de teorias, modelos e procedimentos de análise, metodologias próprias de pesquisa, formas de coletar e interpretar dados.

Embora as investigações no campo da Matemática se situem ora dentro do campo da chamada matemática pura, ora dentro da chamada matemática aplicada, elas se influenciam mutuamente; dessa forma, descobertas dos chamados "matemáticos puros" revelam mais tarde um valor prático inesperado, assim como o estudo de propriedades matemáticas em acontecimentos particulares conduzem às vezes ao chamado conhecimento matemático teórico.

Se Matemática pura e aplicada não se contrapõem, também a característica de exatidão não diminui a importância de teorias como das probabilidades, nem de procedimentos que envolvem a estimativa e a aproximação.

O conhecimento matemático é fruto de um processo de que fazem parte a imaginação, os contraexemplos, as conjecturas, as críticas, os erros e os acertos. Mas ele é apresentado de forma descontextualizada, atemporal e geral, porque é preocupação do matemático comunicar resultados e não o processo pelo qual os produziu.

A Matemática desenvolve-se, desse modo, mediante um processo conflitivo entre muitos elementos contrastantes: o concreto e o abstrato, o particular e o geral, o formal e o informal, o finito e o infinito, o discreto e o contínuo. Curioso notar que tais conflitos encontram-se também no âmbito do ensino dessa disciplina.

2. O Papel da Matemática no Ensino Fundamental

A Matemática comporta um amplo campo de relações, regularidades e coerências que despertam a curiosidade e instigam a capacidade de generalizar, projetar, prever e abstrair, favorecendo a estruturação do pensamento e o desenvolvimento do raciocínio lógico. Faz parte da vida de todas as pessoas nas experiências mais simples como contar, comparar e operar sobre quantidades. Nos cálculos relativos a salários, pagamentos e consumo, na organização de atividades como agricultura e pesca, a Matemática se apresenta como um conhecimento de muita aplicabilidade. Também é um instrumental importante para diferentes áreas do conhecimento, por ser utilizada em estudos tanto ligados às ciências da natureza como às ciências sociais e por estar presente na composição musical, na coreografia, na arte e nos esportes.

Essa potencialidade do conhecimento matemático deve ser explorada, da forma mais ampla possível, no ensino fundamental.

Para tanto, é importante que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares.

3. Matemática e Construção da Cidadania

O papel que a Matemática desempenha na formação básica do cidadão brasileiro norteia este livro. Falar em formação básica para a cidadania significa falar da inserção das pessoas no mundo do trabalho, das relações sociais e da cultura, no âmbito da sociedade brasileira.

A pluralidade de etnias existente no Brasil, que dá origem a diferentes modos de vida, valores, crenças e conhecimentos, apresenta-se para a educação matemática como um desafio interessante.

Os alunos trazem para a escola conhecimentos, ideias e intuições, construídos através das experiências que vivenciam em seu grupo sociocultural. Eles chegam à sala de aula com diferenciadas ferramentas básicas para, por exemplo, classificar, ordenar, quantificar e medir. Além disso, aprendem a atuar de acordo com os recursos, dependências e restrições de seu meio.

A par desses esquemas de pensamentos e práticas, todo aluno brasileiro faz parte de uma sociedade em que se fala a mesma língua, se utiliza o mesmo sistema de numeração, o mesmo sistema de medidas, o mesmo sistema monetário; além disso, recebe informações veiculadas por meio de mídias abrangentes, que se utilizam de linguagens e recursos gráficos comuns, independentemente das características particulares dos grupos receptores.

Desse modo, um currículo de Matemática deve procurar contribuir, de um lado, para a valorização da pluralidade sociocultural, impedindo o processo de submissão no confronto com outras culturas; de outro, criar condições para que o aluno transcenda um modo de vida restrito a um determinado espaço social e se torne ativo na transformação de seu ambiente.

A compreensão e a tomada de decisões diante de questões políticas e sociais também dependem da leitura e interpretação de informações complexas, muitas vezes contraditórias, que incluem dados estatísticos e índices divulgados pelos meios de comunicação. Ou seja, para exercer a cidadania, é necessário saber calcular, medir, raciocinar, argumentar, tratar informações estatisticamente, etc.

Da mesma forma, a sobrevivência numa sociedade que, a cada dia, torna-se mais complexa, exigindo novos padrões de produtividade, depende cada vez mais de conhecimento.

Uma característica contemporânea marcante é que na maioria dos campos profissionais o tempo de um determinado método de produção não vai além de cinco a sete anos, pois novas demandas surgem e os procedimentos tornam-se superados. Isso faz com que o profissional tenha que estar num contínuo processo de formação e, portanto, “aprender a aprender” é também fundamental.

Novas competências demandam novos conhecimentos: o mundo do trabalho requer pessoas preparadas para utilizar diferentes tecnologias e linguagens (que vão além da comunicação oral e escrita), instalando novos ritmos de produção, de assimilação rápida de informações, resolvendo e propondo problemas em equipe.

Para tanto, o ensino de Matemática prestará sua contribuição à medida que forem exploradas metodologias que priorizem a criação de estratégias, a comprovação, a justificativa, a argumentação, o espírito crítico, e favoreçam a criatividade, o trabalho coletivo, a iniciativa pessoal e a autonomia advinda do desenvolvimento da confiança na própria capacidade de conhecer e enfrentar desafios.

É importante destacar que a Matemática deverá ser vista pelo aluno como um conhecimento que pode favorecer o desenvolvimento do seu raciocínio, de sua capacidade expressiva, de sua sensibilidade estética e de sua imaginação.

MATEMÁTICA: UMA CONSTRUÇÃO HUMANA

Conforme a vida do homem foi se modificando a Matemática foi sendo inventada para que ele pudesse resolver certos problemas para compreender a natureza, transformá-la e continuar se desenvolvendo. Conforme ele conhece melhor o mundo natural, ele vai gerando ciência, tecnologia e arte. Os números que conhecemos e costumamos usar, os cálculos escritos ou de cabeça que fazemos diariamente, as formas geométricas que podem ser observadas nos prédios, pontes ou embalagens, os gráficos, tabelas, entre muitas outras coisas, são parte da criação humana, são parte da Matemática.

A PRESENÇA DA MATEMÁTICA

1. As primeiras pistas são dadas pela natureza

O homem já acreditou que a Terra ocupava o centro do universo e que era um grande disco composto da Europa e Ásia que não se movia, pensava também que vivia dentro de uma esfera em que a parte superior era o céu e que este mesmo céu poderia desabar a qualquer momento. Acreditavam que muitos fenômenos naturais ocorriam em consequência da fúria de deuses enfurecidos.

Esse conhecimento com o passar do tempo foi sendo substituído por outro: um conhecimento baseado em evidências e fatos comprovados relati-

vos aos números, à percepção das formas e suas representações, tornaram-se possíveis graças a pistas oferecidas pela natureza. As explicações para tudo que o homem foi observando na natureza e tentando entender desenvolveram-se lentamente, ao longo de muitos séculos e a Matemática foi construída ao mesmo tempo como uma forma de pensamento e como uma ferramenta que o homem utilizava para organizar suas ideias e ajudar a entender as leis que governam o universo e os fenômenos naturais. Foi assim que ele descobriu que a Terra é redonda, que tem um giro ao redor do sol que tem duração de 365 dias 5 horas, 48 minutos e 46 segundos. Descobriu também que existem nove planetas no nosso sistema solar e não seis, que até o século XVI era afirmado como tal. Foi capaz de calcular a rapidez da queda de um corpo e dizer por que ele cai do alto, atraído por uma força da Terra: a gravidade, a mesma força que nos segura em cima dela. A natureza é rica em fenômenos que serviram de inspiração para a construção do conhecimento humano.

2. Contando e calculando

Contar nos dedos é uma prática usual e muito antiga. Foi um importante recurso que auxiliou o homem na criação dos números e das operações. Alguns povos usaram, e outros ainda usam, a mão e o corpo como instrumentos para contar e calcular. Hoje calculamos muito rapidamente com lápis e papel ou simplesmente apertando a tecla de uma calculadora ou de um computador. No entanto, houve época em que os números e o cálculo não existiam e foi preciso inventá-los. O uso de marcas e entalhes em ossos e pedaços de madeira, os dedos das mãos, outras partes do corpo, e os ábacos, foram instrumentos indispensáveis para isso.

Os primeiros registos numéricos

Nos museus de todo o mundo há inúmeros objectos com marcas, pertencentes a épocas antigas. São pedaços de pau com talhos, pedaços de barro com marcas e cordas com nós.



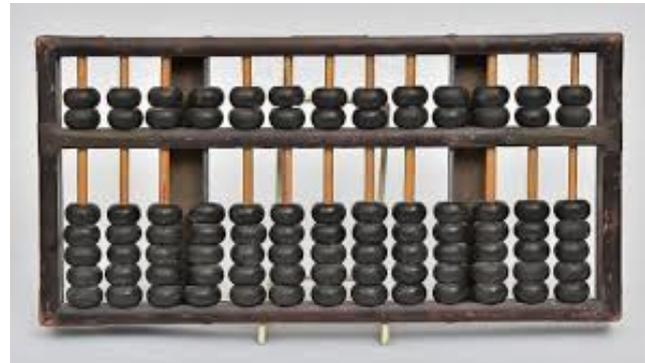
Existem cavernas em cujas paredes podemos ver marcas talhadas ou pintadas.



Isso parece indicar que o Homem sentiu necessidade de registar o total de objectos que contava. E como se fazia isso? Para registar o total de objectos, ele usava também a correspondência um a um.

O ábaco é uma invenção antiga para contar e fazer cálculos. Há vários tipos de ábacos. O mais comum é composto de hastes ou varetas em que se movimentam pequenas contas ou pedras furadas que indicam as quantidades. Cada pedra ou conta

terá um valor que depende da posição da haste em que está colocada. Por exemplo: na primeira posição à direita tem valor de uma unidade, na segunda posição de 10, na seguinte de 100 e assim por diante.



3. O tempo e a velocidade

Podemos marcar o tempo consultando um relógio de ponteiros ou digital, um calendário impresso ou eletrônico. Com o uso de computadores pode-se prever fenômenos climáticos com alguma certeza, para saber se vai chover ou fazer sol nos próximos dias. Mas houve época em que os relógios não existiam. Usavam a posição do sol, a aparência da lua ou mesmo uma vela queimando ou uma ampulheta como meios para marcar e controlar o tempo e fazer alguma previsão. No passado ou no presente, a Matemática, junto com outras ciências (Física, Astronomia, Química etc.) ajuda o homem a encontrar solução para seus desafios, sejam eles a construção de estradas, pontes, túneis, embarcações, aviões, foguetes e satélites ou, ainda, a melhoria de condições básicas de cidadania, que incluem a saúde, a educação, a moradia, entre outros aspectos.



4. A linguagem matemática

Existem diversos meios de expressar os sistemas de numeração e outros símbolos matemáticos. O que usamos é o indo-arábico, porém também en-

contramos no dia a dia algarismos romanos, que podemos encontrar em relógios e em livros, na divisão dos capítulos.

1. DESENVOLVENDO COMPETÊNCIAS

I. Quando você lê jornal, revista ou ver televisão que tipo de símbolo ou registro matemático você identifica? Escreva alguns no caderno.

II. Leia o texto abaixo e procure interpretar sua mensagem. Identifique e marque todos os símbolos e termos matemáticos que encontrar.

A cidade de São Paulo é a maior cidade brasileira, com aproximadamente 10 milhões de habitantes, o que faz com que esteja no grupo das primeiras cidades mais populosas do mundo. O Brasil tem 5.561 municípios e uma população por volta de 170 milhões de habitantes e São Paulo, sozinha, tem, portanto, o equivalente a quase 6% da população brasileira. Um outro dado significativo é a quantidade de veículos dessa cidade, que é de aproximadamente cinco milhões. Isto permite concluir que, em média, há um veículo para cada dois habitantes. É por isso que os moradores dessa cidade enfrentam, diariamente, dezenas e, às vezes, centenas de quilômetros de congestionamento.

Leia agora o texto, "pulando" as informações matemáticas que você destacou. Verifique se é possível compreender a mensagem do autor e escreva algumas das suas conclusões.

Entre as diversas maneiras de se registrar informações matemáticas atualmente, ou em tempos passados há, por exemplo: Você conhece algum outro registro matemático diferente dos que foram apresentados? Você acha que gráficos e tabelas são registros matemáticos? Se precisar, pesquise em livros, revistas, jornais etc.

Você está bastante familiarizado com um dos sistemas de numeração criados pelo homem, que é o sistema indo-arábico. Há algum outro sistema de numeração que você utiliza no seu dia-a-dia? Possivelmente você já viu relógios em que as horas são marcadas com algarismos romanos, assim como já leu ou registrou informações contendo o século em que ocorreu um fato importante ou o nome de algum rei usando esses mesmos algarismos romanos.

2. DESENVOLVENDO COMPETÊNCIAS

Na figura abaixo há símbolos numéricos de alguns sistemas de numeração antigos e é feita uma correspondência com os números indo-arábicos.

I. De acordo com o quadro acima, o século em que estamos vivendo é representado por:
a) XX b) XIX c) XXI d) CCI

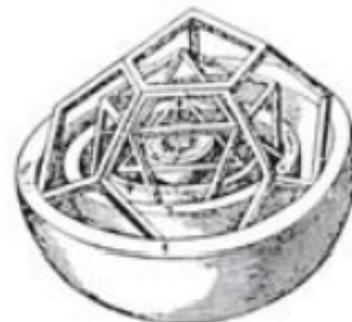
INDO ARÁBICO	EGÍPCIO	BABILÔNICO	GRECO	MAIA	ROMANO
1	I	𐎠	A	•	I
2	II	𐎡	B	••	II
3	III	𐎢	Γ	•••	III
4	IIII	𐎣	Δ	••••	IV
5	IIII I	𐎤	E	—	V
6	IIII II	𐎥	F	—•	VI
7	IIII III	𐎦	Z	—••	VII
8	IIII IIII	𐎧	H	—•••	VIII
9	IIII IIII I	𐎨	Θ	—••••	IX
10	∩	𐎩	I	—•••••	X
100	C	𐎱	P	—••••••	C

I. De acordo com o quadro acima, o século em que estamos vivendo é representado por:

- a) XX
- b) XIX
- c) XXI
- d) CCI

Você já viu como são representados os planetas do nosso sistema solar e suas órbitas? Faça um rascunho no seu caderno. Se achar necessário pesquise em livros e revistas. Diferentes modelos usando figuras geométricas foram criados para representar as órbitas dos planetas. Um deles deve-se ao físico Kepler, no século XVI, que revela o fascínio que a harmonia e perfeição dessas figuras exerciam sobre o homem naquela época.

Você conhece as figuras geométricas usadas nessas representações? Sabe o nome de algumas delas e o que cada uma tem de igual e de diferente em relação às outras?



História

O VALOR DA MEMÓRIA

1. A História na sua vida

Para entender como a História está presente na sua vida, lembre-se de uma situação real pela qual você tenha passado: por exemplo, a procura por um emprego. Se isso nunca aconteceu com você, certamente aconteceu com algum conhecido seu. Na busca por emprego, você talvez tenha encontrado dificuldades de vários tipos. Por vezes, elas provocam desânimo, pois nem sempre a vaga desejada está disponível.

É comum ser responsabilizado pelo desemprego, mas é importante perceber que a explicação para essas dificuldades não está necessariamente em quem está desempregado, mas sim na História da sociedade. Por exemplo, em algum momento da História do Brasil, pode haver alguma crise econômica que impeça as empresas brasileiras de exportarem e venderem seus produtos; com isso, elas perdem dinheiro e demitem muitos trabalhadores, ou não contratam mais ninguém, gerando, assim, uma crise de emprego.

Mas em algum momento seguinte, por motivos econômicos que a História pode ajudar a explicar, acontece uma grande procura por produtos de empresas brasileiras e elas voltam a exportar, retomando, com isso, a produção em alta escala e a contratação de novos funcionários.

Portanto, é possível dizer que o desemprego tem diversas razões que podem ou não atuar juntas. Entre elas, destacam-se:

- Razões pessoais: ligadas às dificuldades que cada trabalhador enfrenta para encontrar emprego ou qualificar-se para o mercado de trabalho;
- Razões históricas: relacionadas à sociedade e ao mundo em que vivemos.

Com relação às razões históricas, pode-se afirmar que aqueles que procuram um emprego encontram obstáculos que não podem ser superados apenas por sua ação imediata ou individual. É o que ocorre, por exemplo, quando são adotadas novas tecnologias, que podem contribuir para a demissão de trabalhadores.

O mesmo acontece quando não há redução da jornada de trabalho pelas empresas (de modo que menos pessoas trabalham mais, impedindo a contratação de outros funcionários); quando uma fábrica local fecha para se instalar em outra cidade com o objetivo de reduzir custos ou impostos; quando falta terra para o pequeno trabalhador rural, entre outros fatores.

Todos esses são exemplos de problemas que afetam a situação do emprego no Brasil e no mundo, mas que não podem ser combatidos individualmente pelo trabalhador. Nesse sentido, o desem-

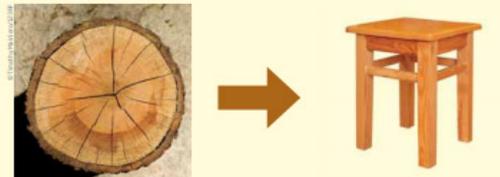
prego é um problema social, ou seja, faz parte da sociedade e está relacionado ao momento econômico, político e cultural pelo qual um país passa ou já passou.

Portanto, ele está relacionado à História do país. Isso significa que muitos dos problemas presentes em uma sociedade podem permanecer muito tempo ou então mudar, de acordo com a própria transformação da História.

O entendimento desses problemas não é simples, visto que é preciso voltar anos e anos para conhecer onde e como determinadas decisões foram tomadas. Portanto, para compreender fenômenos, como o desemprego, e outros assuntos da vida, é importante buscar sua origem e sua explicação ao longo da História.

2. Trabalho, capitalismo e sociedade

Por meio do trabalho, a madeira bruta retirada de uma árvore cortada pode ser transformada em um banco.



O barro pode ser moldado por um artesão e transformado em vaso.



A terra, cultivada por alguém que tenha noções de agricultura, gera alimentos.



Esses são alguns exemplos da ação do ser humano e de como ele pode alterar a natureza em benefício próprio. Você já parou para pensar qual é a diferença entre o trabalho humano e as atividades que os animais realizam? Afinal, os animais também executam diversas tarefas para atender às suas necessidades de sobrevivência, como caçar, proteger seus filhotes etc.

A diferença é que as necessidades humanas se modificam ao longo da História e, por meio de seu trabalho, em uma ação consciente e planejada, o ser humano transforma a natureza para atender a essas necessidades. No passado quando a maior parte da humanidade era nômade, ou seja, não tinha moradia fixa, as pessoas precisavam obter comida e se defender dos animais.

Por causa disso, o trabalho era, principalmen-

te, caçar, pescar e coletar alimentos. Essas necessidades também levaram o ser humano a produzir instrumentos de trabalho que pudessem ajudá-lo. Transformar a pedra em uma machadinha, por exemplo, poderia ajudá-lo a caçar e se defender dos animais. Transformar um osso em uma ponta de flecha também.

Construir moradias temporárias, utilizando galhos de árvores, atendia suas necessidades de abrigo, uma vez que os grupos humanos se locomoviam em busca de áreas ricas em alimentos, quando os alimentos na área que ocupavam ficavam escassos.

Ao longo da História, as necessidades e os desejos humanos foram se transformando, bem como as relações que os homens estabelecem com a natureza. Para satisfazer a essas necessidades e a esses desejos, o ser humano desenvolveu diferentes tipos de trabalho: produzir tecidos; cortar e costurar vestimentas; planejar e construir casas; fabricar peças e máquinas; produzir artes variadas, como teatro, música, dança etc., entre tantos outros tipos de trabalho.

Por meio da inteligência, o ser humano desenvolveu a capacidade de transformar a natureza e planejar o uso dos seus recursos. Por causa disso, ele é capaz de criar instrumentos, ferramentas e equipamentos que o ajudam a realizar tarefas com diferentes graus de dificuldade.

Esses instrumentos são os meios de trabalho. A criação desses meios é uma das características que também diferenciam os humanos dos animais. Para uma pessoa realizar um trabalho, são necessárias algumas condições, entre elas:

- Os meios de trabalho, que são, por exemplo, máquinas, ferramentas e outros instrumentos;
- O trabalho propriamente dito, a chamada força de trabalho, que é a ação do ser humano, sua capacidade física e intelectual, para transformar algo em produto, utilizando os meios de produção de que dispõe.

São denominados meios de produção originais tudo o que o ser humano usa na forma como encontra na natureza, como a água, a madeira, o peixe e a própria terra. Quando uma pessoa realiza algum trabalho sobre esses meios de produção para utilizá-los em um novo processo produtivo, eles se tornam matéria-prima. Nesse sentido, a mesma madeira pode servir de lenha para um camponês ou de matéria-prima para a fabricação de um banco.

No primeiro caso, ela é considerada um meio de produção original porque foi lenhada por meio do trabalho humano. Já no segundo caso, a madeira será uma matéria-prima porque será empregada em um novo processo de trabalho. Para transformar uma matéria-prima em produto, o homem precisa empregar diversos instrumentos e recursos.

Tudo o que o trabalhador utiliza para modificar o seu objeto de trabalho de acordo com a finalidade

de que planeja é denominado meio de trabalho.

Resumindo, tanto os objetos de trabalho (matéria-prima) quanto os meios de trabalho (instrumentos e as estruturas empregadas pelo ser humano para fabricar produtos) são denominados meios de produção. Mas o processo produtivo, isto é, a produção, só se realiza quando há, efetivamente, a ação humana por meio do trabalho.



As máquinas, a eletricidade para movê-las e o prédio para abrigar todo o material envolvido são alguns dos meios de trabalho necessários para a produção de papel.

3. Capitalismo: sociedade de classes, salário e lucro

O capitalismo é um sistema econômico; isto é, um modo de organizar a produção e o trabalho, presente em quase todos os países do mundo hoje. Criado historicamente a partir do século XVI, na Europa Ocidental, sua característica básica é transformar todos os bens produzidos em mercadoria, isto é, em algo que se possa vender e comprar, gerando lucro.

Em uma sociedade na qual toda a produção é trocada por dinheiro, o trabalhador é também obrigado a conseguir uma remuneração a fim de comprar aquilo de que precisa para viver. Mas como ele pode ganhar dinheiro? Do ponto de vista do trabalho, o capitalismo é uma sociedade dividida em duas classes sociais: capitalistas e trabalhadores (ou empregadores e empregados; ou, ainda, burguesia e proletariado). Os capitalistas são aqueles que possuem a propriedade dos meios de produção, ou seja, tudo o que é necessário para produzir mercadorias.

Eles são os principais responsáveis pela acumulação de riquezas nesse tipo de sociedade. Do outro lado, estão os trabalhadores, que contam com um único recurso: a sua força de trabalho. É essencial entender que, no capitalismo, a produção em larga escala é conseguida por meio da exploração dos trabalhadores, que vendem sua força de trabalho e recebem por essa venda um salário. Observe que a própria força de trabalho se transforma em mercadoria.

O sistema capitalista realiza diferentes funções sociais: produção, circulação e consumo da riqueza.

za, mas a busca pelo lucro é o motor do capitalismo e a empresa privada é sua unidade básica, encarregada de gerar lucro. Todos os aspectos da produção estão subordinados a essa finalidade máxima. Assim, pode acontecer de uma empresa desrespeitar as leis trabalhistas ou parar de patrocinar um evento cultural, mas, na lógica capitalista, ela jamais pode deixar de lucrar.

Se isso ocorrer, a empresa terá de fechar as portas. Qualquer empresa está sujeita à falência, por diversos motivos. Entretanto, se a dificuldade em gerar lucro atingir, simultaneamente, a maior parte das empresas, ocorrerá uma crise capitalista.

Quando isso acontece, os proprietários dos meios de produção, isto é, os empresários, recorrem a diferentes estratégias para recuperar a lucratividade dos seus negócios, como redução de custos, demissão de funcionários, mudança de cidade, Estado ou país, alteração na tecnologia, entre outras possibilidades.

LUCRO, O MOTOR DO CAPITALISMO

Você já sabe que o lucro é o motor do capitalismo, mas você já parou para pensar em como a empresa privada gera lucro? O trabalho é a fonte que gera toda riqueza porque transforma meios de produção em um novo produto ou serviço. Mesmo em uma linha de produção com máquinas automatizadas, os trabalhadores são sempre necessários para operá-las e dar-lhes a devida manutenção. Se alguém juntar farinha, fermento, batedeira e um padeiro na mesma sala, não ganhará dinheiro com isso, a menos que o padeiro trabalhe.

O capitalista compra, no mercado, tudo aquilo de que precisa para produzir uma mercadoria: os meios de produção (matérias-primas, máquinas, equipamentos) e a força de trabalho. Mas para definir o valor da mercadoria, ou seja, o quanto a mercadoria vai custar, ele precisa pensar em alguns gastos, tais como: o preço dos meios de produção, o salário do trabalhador e o lucro da empresa. No exemplo da padaria, o trabalhador produzirá diversos pães, cujo valor de produção será superior à soma dos seus ingredientes, porque houve a incorporação da força de trabalho. Isto é, somou-se a todos os ingredientes o trabalho do padeiro.

Valor do pão = farinha + fermento + batedeira + trabalho do padeiro.

Em outras palavras, o valor de um produto só é definido quando o trabalhador transforma os meios de produção (farinha + fermento + batedeira) em mercadoria (pão a ser vendido). É como se o seu trabalho desse vida aos meios de produção e se incorporasse ao bem produzido. O trabalho, portanto, dá valor ao artigo fabricado.

E, por haver trabalho incorporado, esse valor não será igual à soma dos meios de produção utilizados; será sempre maior e, desse modo, o trabalho gera sempre um novo valor, isto é, um valor maior do que o valor dos meios de produção somados. E o que acontece com esse novo valor? Voltando

ao exemplo, suponha que o pão seja vendido a 10 reais. Se os meios de produção (farinha + fermento + batedeira) custarem 3 reais, então sobraram 7 reais. O trabalhador recebe uma parte na forma de salário (por exemplo, 3 reais).

A outra parte converte-se no lucro do dono da padaria (que seriam 4 reais). Pensando em termos do tempo de trabalho, é como se a jornada do trabalhador fosse dividida em duas partes: uma delas é destinada à produção da riqueza que pagará seu salário e a outra gera a riqueza que será a fonte do lucro do dono da empresa. Então, com o valor novo que foi gerado com o trabalho dele (que é 7 reais), o trabalhador ficará somente com uma parte (3 reais), o resto é do dono da padaria. E por que isso? Pelo simples fato de o dono da padaria ser o proprietário de tudo: dos meios de produção e também do próprio trabalho do seu empregado.

Por isso, pode-se dizer que o lucro e a exploração do trabalho no capitalismo só são possíveis por causa da propriedade privada dos meios de produção, isto é, porque os meios de produção pertencem a alguém (o dono), e não a todos que trabalham. Como, no capitalismo, a fonte básica do lucro é a diferença entre o que o capitalista paga ao trabalhador e o valor produzido (descontados o salário e os custos de produção).

Lucro = valor do bem produzido – (salário + custo de produção).

Um dos recursos para aumentar o lucro ou recuperá-lo em momentos de crise é diminuir o ganho dos trabalhadores por meio da redução salarial e da intensificação do trabalho (fazer o trabalhador trabalhar durante mais tempo, ou produzir mais por menor salário).

Quando se estuda a História, percebe-se que nem sempre os trabalhadores aceitaram essas imposições dos empregadores. Por essa razão, pode-se afirmar que a evolução do capitalismo não é natural, mas um processo social que depende da relação entre capitalistas e trabalhadores em cada contexto histórico, isto é, em cada período da História e em cada país.

ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO E DA SOCIEDADE; ONTEM E HOJE

Mudanças na organização do trabalho: a transição do feudalismo para o capitalismo. A forma como se organiza o trabalho em uma sociedade repercute em todos os aspectos da vida: nas relações sociais, culturais, políticas e pessoais.

No capitalismo, o trabalho é caracterizado por competição, eficiência e disciplina, deixando sua marca em todas as instituições do cotidiano, inclusive na escola, na família e no Estado. Empresas disputam mercados consumidores; alunos de diferentes escolas competem por vagas nas melhores universidades, a fim de conseguir melhor qualificação para o mercado de trabalho, entre tantas outras marcas que o capitalismo imprimiu em nossa vida cotidiana.

Essa influência acontece por causa da impor-

tância que o trabalho adquiriu na organização da vida humana. As relações de trabalho estão em constante mudança, não apenas no Brasil, mas em todo o mundo, tanto do ponto de vista das tecnologias, como das suas formas de organização. É importante lembrar que o trabalho apresenta não somente aspectos técnicos, mas também culturais, que são inseparáveis.

Tecnicamente, as condições de trabalho em todo o mundo foram modificadas pelo uso de novas tecnologias, como a energia elétrica, que transformou profundamente a maneira como as mercadorias são produzidas. Culturalmente, a condenação moral da escravidão, por exemplo, caracteriza uma mudança que ajudou a transformar definitivamente as relações de trabalho: hoje apenas o trabalho remunerado é legalizado, ou seja, a escravidão é ilegal.

Contudo, mesmo tendo havido melhorias técnicas e mudanças culturais nas relações de trabalho, isso não significa que atualmente todas as dificuldades foram superadas, nem que não tenham surgido novos problemas.

As condições de trabalho de qualquer indivíduo estão marcadas pelo momento histórico em que ele nasce e vive, quer do ponto de vista cultural, socioeconômico ou técnico. Como já dito, o trabalho escravo é inconcebível nos dias de hoje e é notável a diferença que a energia elétrica trouxe para a produção e para o trabalho humano.

Atualmente, a forma como se organiza o trabalho no Brasil, e na maioria dos países, está condicionada pelos padrões capitalistas. Mas nem sempre foi assim. Antes do capitalismo, a organização da sociedade vigente na Europa Ocidental era baseada no feudalismo. A transição do feudalismo para o capitalismo é um bom exemplo para se observar as diferentes formas de organização do trabalho ao longo da História da Europa Ocidental a partir dos séculos XI e XII, quando o trabalho começou a se transformar, e mais intensamente a partir do século XIV.

Uma rápida comparação entre essas formas de organização do trabalho e da produção ajudará você a compreender as transformações das relações trabalhistas e a entender de que maneira elas caminharam lado a lado com as mudanças culturais e de valores das sociedades. Na Europa Ocidental, entre os séculos IX e XIV, a sociedade feudal era dividida por critérios sociais completamente diferentes dos que vigoram em nossa sociedade hoje, pois as pessoas eram definidas por sua condição de nascimento e religião.

O trabalho que um indivíduo executaria dependia da classe social em que essa pessoa nascera. Havia duas camadas sociais básicas: os servos e os nobres. Os servos, principais trabalhadores da época, eram responsáveis por todo trabalho braçal. Como a sua condição social era determinada pelo nascimento, eles, dificilmente, pertenceriam à nobreza.

Aos nobres, que eram os militares ou os altos membros da Igreja Católica, atribuía-se a respon-

sabilidade de proteger os servos e de governar. No entanto, tal proteção justificava a exploração do trabalho servil. Por quase todo o tempo que durou o feudalismo, praticamente não houve trabalho assalariado tal como existe hoje.

A relação de trabalho baseava-se em uma série de obrigações dos servos para com os seus senhores, entre as quais trabalhar na terra dos nobres e pagar tributos em forma de serviços e produtos. Essas relações econômicas que envolviam a prestação de trabalho servil foram influenciadas pelas relações religiosas, na medida em que as ideias que justificavam essa divisão social eram formuladas pela Igreja Católica. Assim, por maiores que fossem as diferenças entre os grupos sociais que compunham a sociedade feudal, eles estavam unidos pelo cristianismo.

O comércio crescente na Europa, impulsionado em grande parte pelas Cruzadas, fez surgir uma nova classe de homens dedicados especialmente à atividade comercial: eram os burgueses, que, com o tempo, ganharam força e ajudaram a transformar o modo de organização econômica e social do mundo feudal. Esses acontecimentos contribuíram para o surgimento do capitalismo.



#FICADICA

As cruzadas eram expedições militares organizadas pela Igreja, com apoio da nobreza, para combater a expansão dos infiéis e estabelecer o domínio cristão na Terra Santa (como era chamada a região da Palestina e a cidade de Jerusalém). Elas aconteceram entre os séculos XI e XIII e, como consequência, estimularam o comércio no Mar Mediterrâneo, restabelecendo as rotas comerciais com o Oriente. O objetivo religioso, no entanto, não foi alcançado, pois os muçulmanos continuaram a se expandir. A intolerância religiosa daquela época justificava as ações de ataque a quem não fosse cristão.

O capitalismo formou-se inicialmente na Europa Ocidental, transformando a organização do trabalho típica do feudalismo, e aos poucos se estendeu para outras partes do mundo. Do ponto de vista das relações trabalhistas, sua característica principal é o assalariamento (o trabalho pago em dinheiro).

Com a expansão do novo sistema, o critério de divisão social também mudou, não mais se baseando no nascimento ou na religião, mas no critério econômico. Isto é, no lugar da divisão de classes entre nobres e servos, os indivíduos passaram a ser classificados como proprietários (capitalistas) e não proprietários assalariados (trabalhadores). No feudalismo, a identidade social de um indivíduo estava fortemente marcada pela religião.

Portanto, pessoas de religiões distintas dificilmente conviveriam em um mesmo espaço. Isso não significa, contudo, que no capitalismo a reli-

Geografia

CONFRONTOS SOCIAIS E TERRITÓRIO NACIONAL

O PROCESSO DE FORMAÇÃO DO TERRITÓRIO BRASILEIRO

1. Indígenas

No século XVI, quando os portugueses chegaram ao território que viria a ser o Brasil, estima-se que os indígenas somavam algo em torno de 5 milhões de indivíduos. Segundo o antropólogo Darcy Ribeiro, ao longo do século XVI, estima-se que 1 milhão de indígenas foram exterminados pelos colonizadores; no século XVII, mais 2 milhões; e, no século XVIII, outro milhão.

Mas isso não se deu sem resistência: um exemplo foi a Confederação dos Tamoios, revolta dos índios tupinambás e outros grupos contra a presença portuguesa, ainda no século XVI. A marca da colonização foi a escravidão. Durante todo o período em que o Brasil foi colônia de Portugal, a economia foi baseada no trabalho escravo: dos povos indígenas, até o século XVII, e dos africanos, do século XVI ao fim do século XIX. Nos séculos XVIII e XIX, a maior parte da população das cidades e do campo era formada por escravos.

2. As terras indígenas

De acordo com o Estatuto do Índio (Lei federal no 6.001, de 19 de dezembro de 1973), indígenas são todos aqueles que se autodeclararam como tais, e, por viverem da terra, têm direito a ela. As raízes que os ligam à natureza, diz a Constituição Federal, devem ser respeitadas. Porém, o Conselho Indigenista Missionário (Cimi) indica que existem mais de 300 grupos indígenas vivendo em terras que não foram sequer registradas, e outros 300, em terras indígenas registradas que ainda não estão destinadas aos grupos correspondentes.

O momento atual é de forte debate sobre os direitos dos indígenas. É um dever histórico que toda a sociedade brasileira tem com esses povos, que ficaram reduzidos a menos de 1% da população que vivia no Brasil em 1500, enquanto a sociedade moderna, ocidental e capitalista controla praticamente todo o território que no passado foi de domínio deles.

Além disso, é preciso considerar que essa cultura ocidental moderna é muito diferente das culturas dos diversos povos indígenas e que esses povos apresentam também diferenças entre si (embora, por desconhecimento, muitas pessoas não as percebam). Os indígenas contribuíram para manter, ao longo dos séculos, recursos e riquezas presentes no território e colaboraram muito para o conhecimento que se tem hoje sobre as espécies animais e vegetais do País.



#FICADICA

Hoje, no Brasil, vivem 817 mil índios, cerca de 0,4% da população brasileira, segundo dados do Censo 2010. Eles estão distribuídos entre 688 terras indígenas e algumas áreas urbanas. Há também 82 referências de grupos indígenas não contatados, das quais 32 foram confirmadas. Existem ainda grupos que estão requerendo o reconhecimento de sua condição indígena junto ao órgão federal indigenista.

FUNDAÇÃO Nacional do Índio (Funai).
Os índios.

A COLONIZAÇÃO E OS POVOS NATIVOS NO BRASIL

O TRABALHO DOS POVOS INDÍGENAS E SUA EXPLORAÇÃO PELOS COLONIZADORES

Uma característica dos povos indígenas que habitavam o Brasil era a divisão do trabalho de coleta, caça e pesca, de acordo com a idade e o sexo de cada indivíduo.

De modo geral, os trabalhos ligados à obtenção de alimentos ficavam sob a responsabilidade dos homens; as mulheres preparavam os alimentos, cuidavam das crianças e fabricavam peças artesanais. Essa divisão ainda hoje é uma realidade em muitos grupos indígenas.

Além da caça, da pesca e da coleta, alguns povos também cultivavam milho, amendoim, feijão, abóbora, batata-doce e, principalmente, mandioca. Outros domesticavam animais de pequeno porte, como o porco-do-mato e a capivara. Não conheciam o cavalo, o boi e a galinha.

Além da escravização e do extermínio de grande parte da população indígena, o contato com os portugueses foi marcado pelo escambo, ou seja, pela troca de objetos.

Nesse período, os portugueses ficavam com o pau-brasil e ofereciam aos povos indígenas produtos de menor importância. As mortes causadas pelo trabalho forçado, pelas epidemias graves contraídas no contato com os europeus e pela modificação da maneira de viver dos indígenas fizeram com que a escravização desses povos não atendesse às necessidades dos colonizadores.

O controle e a fiscalização do trabalho dos nativos eram complicados, pois eles possuíam grande conhecimento da região que habitavam. Além disso, a Igreja Católica, representada na colônia pela Ordem Jesuíta, não estava de acordo com a escravidão dos indígenas, pois queria convertê-los ao catolicismo. No entanto, o trabalho escravo indígena foi legitimado até o século XIX.

Até hoje pode-se ver a influência da cultura indígena nos hábitos alimentares, na língua, nas lendas, em alguns utensílios, como redes e cuias, e

também na culinária, com o uso de mandioca, ervamate e inhame.

OS AFRICANOS TRAZIDOS PARA O BRASIL

1. Os africanos trazidos para o Brasil e a influência de suas culturas

Os primeiros africanos chegaram ao Brasil em 1532, vindos de diversas nações africanas, como os ambundos, os ovimbundos, os bancogós, os quíocos, entre outras.

Eles foram trazidos à força para trabalhar em regime escravo no Brasil. Estima-se que tenham vindo para o País cerca de 11 milhões de africanos. Usado inicialmente nas lavouras de cana-de-açúcar e, no século XVIII, na retirada de metais preciosos, o trabalho escravo foi empregado para baixar os custos da produção colonial e, assim, aumentar os lucros do comércio português.

Além disso, o tráfico negreiro era um negócio altamente lucrativo para os comerciantes e a Coroa portuguesa.

Diferentes tipos de trabalho eram desempenhados pelos escravos, tanto nas zonas rurais, nos engenhos de açúcar, quanto nas urbanas, como em Salvador (BA) e no Rio de Janeiro (RJ), onde eles atuavam, por exemplo, como vendedores ambulantes para seus senhores.

A escravidão dos africanos no Brasil não ocorreu sem resistência. Muitos grupos enfrentaram os senhores de escravos, fugiram e construíram comunidades, como o Quilombo dos Palmares, na região de Alagoas.

ainda que disfarçados. Esse fenômeno é conhecido como sincretismo religioso. Trata-se, portanto, da fusão de crenças religiosas, utilizada como estratégia dos africanos e descendentes para manter suas tradições culturais.

A religião, a música, a dança, a culinária e a língua dos povos da África influenciaram as transformações socioespaciais do Brasil. Muitas palavras do português têm origem africana, como samba, cachaça, cachimbo etc. Nas paisagens urbana e rural brasileiras, é possível observar heranças desses povos nas pessoas, nas edificações, nas expressões artísticas e em outros elementos. A mistura entre os brancos europeus, os povos negros africanos, os diferentes povos indígenas e, mais tarde, também os asiáticos transformou-se no traço marcante do povo brasileiro.

OS IMIGRANTES QUE AQUI CHEGARAM

1. Os imigrantes europeus

Os povos de etnia branca que vieram para o Brasil exerceram forte influência na caracterização do que é o povo brasileiro. Um exemplo é o processo de miscigenação desses povos com negros africanos e indígenas, que marca a origem de diversos brasileiros. Esses povos faziam parte de vários grupos, mas a maioria era constituída por europeus de diferentes nacionalidades.

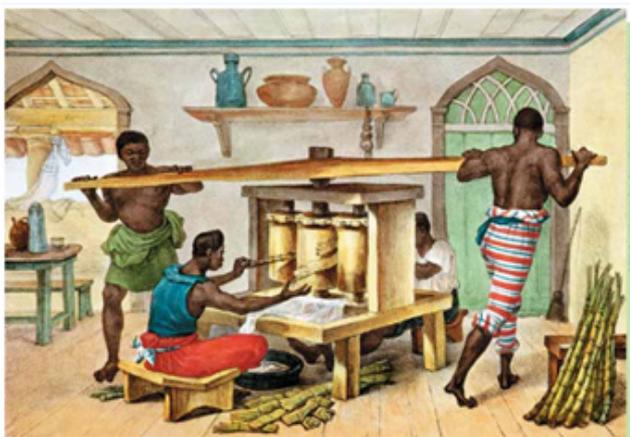
Além dos colonizadores portugueses, outros europeus chegaram ao Brasil durante o período colonial, ainda que em menor proporção, como os holandeses, os franceses, os espanhóis e os ingleses. Após a Independência, cresceu a imigração, sobretudo depois do final do século XIX, com a vinda dos italianos, de novos grupos de espanhóis e alemães, e dos árabes; já no início do século XX, vieram os japoneses.

No período colonial, os portugueses se concentraram em alguns centros urbanos, como Salvador (a primeira capital da colônia), Recife (PE), Olinda (PE) e Rio de Janeiro (a segunda capital da colônia), e muitos se dedicaram à atividade agrícola e ao comércio. No período da mineração, nos séculos XVII e XVIII, Ouro Preto e outras localidades que hoje pertencem ao Estado de Minas Gerais também foram fortemente ocupadas. O segundo maior grupo que migrou para o Brasil foi o dos italianos, no fim do século XIX. Os principais destinos foram cidades do Estado de São Paulo, incluindo a capital; outros, o Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e Rio de Janeiro.

A maioria desses imigrantes se dedicou às atividades agrícolas. Aqueles que se deslocaram para o Sul do Brasil se dirigiram para as colônias de povoamento, com o objetivo de povoar o território, e aqueles que vieram para o Sudeste foram trabalhar nas numerosas fazendas de café, no interior dos Estados de São Paulo e do Rio de Janeiro.

No entanto, muitos estrangeiros logo migravam, sobretudo para a cidade de São Paulo e outras ci-

2



Jean Baptiste Debret. Pequena moenda portátil. Gravura inserida no volume 2 da obra Viagem pitoresca e histórica ao Brasil, 1835.

Festividades, cantos, danças e lutas, como a capoeira, eram uma forma de os povos africanos reforçarem sua identidade e sua religião. Podem-se ver alguns exemplos, ainda hoje, nos cultos de Candomblé, de Xangô e da Umbanda, praticados principalmente na Bahia, em Pernambuco e no Rio de Janeiro, respectivamente.

Como os escravos eram proibidos de cultuar seus deuses, deusas e santidades, eles passaram a associar os seres divinos africanos aos santos católicos, de modo que pudessem manter seus cultos,

dades do interior paulista, já que tinham origem urbana e preferiam viver nas cidades que cresciam e começavam a incorporar força de trabalho nas indústrias e no comércio. Também vieram, em número significativo, espanhóis, alemães e eslavos (poloneses, russos e ucranianos).

Na maioria dos casos, eles se fixaram nas regiões Sudeste e Sul e dedicaram-se, principalmente, às atividades agrícolas. É importante lembrar que muitos imigrantes que chegaram no século XIX trabalhavam em geral nas lavouras de café, cuja produção era enorme e destinava-se, principalmente, aos países da Europa. Essa produção gigantesca dinamizava a economia do País, em especial a da região Sudeste, desde a metade do século XIX até o começo do XX.

2. Os imigrantes asiáticos

Os asiáticos também foram importantes para o processo de formação da nação brasileira, assim como os de origem árabe, entre os quais estavam os sírio-libaneses. Muitos desses imigrantes trabalhavam no comércio. A imigração japonesa foi muito intensa a partir de 1908, ano da chegada do primeiro navio com imigrantes vindos da terra do "Sol Nascente", a ponto de o Brasil, atualmente, possuir a maior colônia de japoneses fora do Japão. Eles se fixaram principalmente no Estado de São Paulo, mas também no Paraná, em Mato Grosso, no Pará e no Amazonas, tendo como atividade principal a agricultura.

Imigrantes japoneses trabalhando em uma lavoura de café no Estado de São Paulo.



3. O brasileiro: um tipo único?

As músicas, as obras de arte, os costumes etc. mostram que há grande diversidade entre os brasileiros. Hoje, são igualmente brasileiros tanto os descendentes de europeus como os que possuem antepassados indígenas, africanos ou orientais. Mas a mistura e a diversidade não se verificam apenas na composição da população; elas se refletem também na formação da cultura nacional.

O termo cultura possui diferentes significados. Aqui, ele pode ser entendido como o conjunto formado por língua, origens geográficas, crenças, hábitos, manifestações artísticas e tradições que caracterizam uma sociedade. Assim, pode-se di-

zer que a cultura brasileira carrega fortes marcas e influências da colonização portuguesa, sobretudo quanto à língua e à religião católica, que foram impostas aos nativos do território e se tornaram, com o tempo, predominantes no Brasil. Entretanto, a própria língua portuguesa falada no País conta com muitas palavras e expressões originárias de línguas indígenas e africanas. Há também religiões afro-brasileiras e hábitos culturais herdados dos indígenas, como dormir em redes ou ter a mandioca como alimento básico.

Desse modo, tais elementos constituem o que é chamado de identidade cultural brasileira. Quando se fala em identidade, faz-se referência ao fato de que todo brasileiro, independentemente das diferenças ou desigualdades existentes, sente-se como membro de uma mesma cultura, compartilhando hábitos e valores. Com as várias trocas e intercâmbios que aqui ocorreram, formou-se uma identidade cultural baseada na diversidade.

Hoje, no território brasileiro, existem cerca de 220 povos indígenas, com 18 línguas diferentes. A maior parte desses povos conserva hábitos, tradições e a língua original. Há, também, comunidades descendentes de quilombos, com modo de vida e língua próprios. Esses e outros fatores contribuem para que o Brasil seja um dos países com maior diversidade cultural no mundo.

DESENVOLVENDO COMPETÊNCIAS

1. Conhecendo a população brasileira

Leia o trecho da canção Inclassificáveis, de Arnaldo Antunes, e observe a imagem da obra Operários, de Tarsila do Amaral.



Tarsila do Amaral. Operários, 1933. Óleo sobre tela, 150 cm x 205 cm. Arquivo do Palácio Boa Vista, Campos do Jordão (SP).

Inclassificáveis

Arnaldo Antunes

[...]
que preto branco índio o quê?
branco índio preto o quê?
índio preto branco o quê?
aqui somos mestiços mulatos
cafuzos pardos mamelucos sararás
[...]
somos o que somos
inclassificáveis [...]

1. Quais as origens dos diferentes povos que compõem a população brasileira?

2. Por que, segundo a canção, somos "inclassificáveis"?

2. Analise a tabela.

Entrada de imigrantes no Brasil, 1872-1929

Períodos	N ^º absolutos
1872-1879	176.337
1880-1889	48.622
1890-1899	1.198.327
1900-1909	622.407
1910-1919	815.453
1920-1929	846.647

Neide Lopes Patarra. Movimentos migratórios no Brasil, 2003. Adaptado.

A partir da análise da tabela e de conhecimentos sobre a dinâmica imigratória, pode-se afirmar que o aumento da entrada de imigrantes no período de 1890 a 1899 no Brasil deveu-se

a) à oportunidade de trabalho ocasionada pela abolição da escravatura, associada ao desemprego nos países de origem dos imigrantes.

b) ao estímulo à imigração para o Brasil pelos governos da Alemanha e Itália, que passavam por períodos de paz e reconstrução.

c) ao projeto governamental de promover a democratização da sociedade brasileira, beneficiando os trabalhadores imigrantes.

d) à oferta para que imigrantes italianos e japoneses chegassem ao país como proprietários de grandes fazendas.

e) à atração exercida pelo desenvolvimento industrial ocorrido em algumas regiões do país.

DESENVOLVENDO COMPETÊNCIAS RESULTADOS

Confira aqui os seus resultados!

1. Conhecendo a população brasileira

1. Ao ler os textos deste Tema, você pode verificar que a população brasileira tem como principal característica a diversidade, pois ela é formada por diversos povos. Inicialmente, os povos indígenas ocupavam todo o território que hoje se chama Brasil. Depois, chegaram os portugueses, que trouxeram os africanos para servir de força de trabalho escrava, e outros europeus. Mais tarde, vieram também outros grupos, como os japoneses e os árabes. Na imagem Operários, você pode observar a diversidade de pessoas representadas.

2. O trecho destacado da canção de Arnaldo Antunes termina dizendo que "somos inclassificáveis". Você pode relacionar essa afirmação com os textos que leu neste Tema, que tratam dos imigrantes de diversas origens que vieram para o Brasil e constituíram a população brasileira. O brasileiro, fruto dessa mistura, resultado de povos, culturas e costumes diferentes, é impossível de classificar.

2. Alternativa correta: A.

Você pode reler os textos deste Tema e notar a importância que a abolição da escravatura teve para o incentivo da imigração, em especial dos europeus. Com a abolição, a produção brasileira necessitava de força de trabalho para empregar nas lavouras de café e de cana-de-açúcar e, posteriormente, na indústria, uma vez que os negros libertos foram marginalizados. Essa demanda foi suprida pela chegada dos europeus, que vieram para o Brasil em busca de melhores condições de vida.

MUDANÇAS NO ESPAÇO GEOGRÁFICO DO BRASIL

A CONSTRUÇÃO DO ESTADO NO BRASIL E A CONSTITUIÇÃO DAS REGIÕES BRASILEIRAS

1. O que é Estado

Estado é uma organização política criada pelas sociedades que, por meio de um conjunto de instituições, estabelece uma forma de governo sobre seu território. Dessa forma, ele elabora, cumpre e faz cumprir as leis. O Estado, então, controla e apropria-se de um território, que é um espaço com limites definidos por fronteiras, recursos naturais e diversas paisagens.

Alguns desses espaços também são apropriados por pessoas e grupos econômicos. Assim, o Estado procura defender seu território, o que inclui as pessoas e os grupos econômicos, mantendo sobre ele uma relação de poder. Durante quase todo o período colonial, o território brasileiro baseava-se no Estado português. No fim da colônia, já havia muitas instituições propriamente brasileiras, embora de pouca importância. No começo do século XIX, quando a família real mudou-se para o Brasil, chegaram aqui 15 mil portugueses, entre corte (a nobreza) e servos (aqueles que serviam a corte).



Jean-Baptiste Debret. Vista do Largo do Paço no dia da aclamação de D. João VI [como soberano do Reino Unido de Portugal, Brasil e Algarves, em 6 de fevereiro de 1818]. Litografia de Thierry Frères inserida no volume 3 da obra Viagem pitoresca e histórica ao Brasil, 1839.

Assim, o Brasil passou a ter a condição de Reino dentro do Estado português, com a designação de Reino Unido de Portugal, Brasil e Algarves. Com a chegada da família real, teve início a criação de uma série de instituições, como a Academia Real Militar, o Banco do Brasil, a Imprensa Nacional, as cortes jurídicas etc.

Ao longo do século XIX, como país independente e sob o regime imperial, o Brasil manteve sua unidade nacional e preservou seu extenso território. Ao longo da década de 1830, ocorreram diversas revoltas provinciais. Essas revoltas questionavam o poder do imperador e se mobilizavam contra a pobreza ou o abandono das regiões.

Ciências Naturais

A CIÊNCIA É ATIVIDADE HUMANA

A ciência tem um papel muito importante em na vida do ser humano, e está presente em várias circunstâncias do dia-a-dia: em uma consulta médica, nos fenômenos naturais que podem ser observados de perto ou transmitidos pela televisão, no teste de produtos de diversos tipos, etc.

O tipo de conhecimento acumulado varia de acordo com o estilo de vida das pessoas, por exemplo, uma pessoa que vive no campo ou vive da pesca tem mais proximidade com os conhecimentos relacionados à natureza, a animais, a chuva e à seca, à maré, etc.

Por meio da observação, dos questionamentos e da comparação o conhecimento é ampliado.

Fenômeno natural é o nome que se dá a tudo que está na natureza, tudo que está se transformando e dela faz parte. Nenhum fenômeno natural é isolado dos demais. E ao contrário do que muita gente pensa, nem todos os fenômenos naturais são fantásticos, como uma erupção vulcânica. O nascimento de uma flor, o dia e a noite também são fenômenos naturais.



#FICADICA

Podemos aprender sobre os fenômenos contando com nossa curiosidade, em nosso cotidiano, observando e perguntando para pessoas. O conhecimento da natureza faz parte da tradição dos povos e de sua cultura. Chama-se "cultura" o conjunto de crenças, hábitos e modos de vida das pessoas. O jeito como as pessoas falam, se alimentam e se vestem faz parte da cultura de seu povo.

1. Em busca de explicações sobre os Fenômenos Naturais

Através das observações do movimento do sol em relação ao horizonte é possível obter uma descrição semelhante à de outras pessoas. E pode ser descrita assim: o Sol aparece todos os dias, em certa região do horizonte, chamada "leste", depois, vai se distanciando dessa região, até alcançar uma posição chamada "sol a pino", ao meio do dia. A essa hora, a luz do Sol, ao bater nos objetos (prédio, pessoas etc.), resulta em sombras bem pequenas, projetadas no chão. Depois, o Sol segue em direção ao horizonte a oeste, onde acontece o "pôr do sol". Desde o meio-dia até o final da tarde, as sombras vão ficando cada vez mais compridas. Na parte da manhã, o que acontece com as sombras é o contrário do que acontece à tarde: à medida que passa o tempo, as sombras vão-se tornando mais curtas. O termo "horizonte" define o espaço que a vista alcança, ao observar o encontro entre o céu e a terra, ou o céu e o mar. Leste e Oeste são os nomes

de onde o Sol nasce e se põe, respectivamente. São dois dos pontos cardeais. Os outros dois pontos são o Norte e o Sul.

Para localizar os pontos cardeais basta apontar a mão direita para o Leste (onde o sol aparece) e a mão esquerda para o Oeste (onde o sol se põe), o norte está à frente e o Sul atrás.



#FIQUE ATENTO!

Descrever os fenômenos naturais é um passo importante em direção ao conhecimento da natureza, mas isso não é o suficiente, é necessário buscar saber a causa e o porquê desses fenômenos para compreendê-los e ampliar o conhecimento.

2. As explicações sobre a Terra e o universo

Para os povos antigos o movimento dos corpos celestes era importante para conhecerem o tempo e o espaço. O movimento do sol e das estrelas serviam como relógio. O sol e as estrelas eram usados como referência para localizar os pontos cardeais e para marcar as estações boas para plantar, para colher e para outras atividades importantes ou corriqueiras.

Em meados do século XVI (anos 1500), havia vários calendários, e isso gerava muitas confusões na Europa, então, no final daquele século o Papa da Igreja Católica Romana convocou um conselho para determinar um calendário único. Assim a igreja estava exercendo seu papel, pois foi, durante muito tempo, a fonte de produção e controle da cultura e do poder no mundo europeu.

As explicações de Ptolomeu não eram suficientes, pois para obter um calendário com bom funcionamento era necessária boa compreensão dos movimentos celestes e previsões exatas. Com o passar do tempo muitos sábios tinham certeza que a teoria de Ptolomeu não estava correta, pois os planetas pareciam desenhar "laços" no céu em um período variado entre meses e anos. Não era possível explicar como os planetas estariam dando voltas em torno da terra.

Em vista dessas dificuldades, os católicos reformadores do calendário decidiram usar as explicações de Nicolau Copérnico, astrônomo e cônego da Igreja Católica, nascido na Polônia, que viveu de 1473 a 1543. Em 1543, um pouco antes de morrer, Copérnico teve um livro publicado, no qual fez reviver uma ideia: colocar o Sol no centro do sistema, com a Terra e outros planetas (as "estrelas errantes") girando ao seu redor. Desse modo, tornava-se mais fácil explicar o movimento dos planetas e determinar a data precisa do começo das estações do ano. Segundo Copérnico, a Terra dá uma volta completa em torno de si mesma a cada 24 horas e demora um ano para completar um giro ao redor do Sol.

Essa teoria só foi aceita pela igreja porque ajudava a resolver os cálculos para o calendário, não

viam essa teoria como verdade, isso foi no final dos anos 1500. Entretanto, muitos sábios deram continuidade aos estudos da teoria Heliocêntrica, um deles foi o físico italiano Galileu Galilei que estudou fenômenos do movimento, da luz e do som, fenômenos estudados pela Física. Galileu aperfeiçoou um instrumento ainda pouco usado à época, a luneta, com pôde observar pela primeira vez as quatro luas de Júpiter, quatro satélites que giravam ao redor do astro. Por não ser a Terra o único corpo celeste com astros girando ao seu redor ela não estaria no centro do Universo. Contudo, naquele tempo os chefes da igreja não deram valor à observação feita com um instrumento, eles valorizavam bem mais as observações feitas a olho nu, as afirmações da Bíblia e dos textos de Aristóteles e seus seguidores, eles também rejeitavam a ideia de a Terra não estar no centro do Universo. Galileu defendeu ardorosamente o heliocentrismo. Sendo renomado palestrante, Galileu reunia grande número de pessoas para divulgar a nova ciência. A Igreja poderosa julgou Galileu culpado por negar as palavras da Bíblia e o manteve em prisão domiciliar até a data de sua morte, onze anos depois, em 1642.

OS MOVIMENTOS DA TERRA: ROTAÇÃO E TRANSLAÇÃO

1. Movimento de rotação

Pela manhã, o Sol surge no horizonte, depois vai ficando cada vez mais alto em relação ao solo, até aproximadamente o horário do almoço. Passado o meio-dia, ele começa a "descer" do lado oposto ao que "subiu". Você já reparou que o mesmo acontece com a Lua e com as estrelas?

Somente olhando para o céu e pensando na sucessão de dias e noites já é possível perceber muitas coisas sobre os movimentos da Terra e dos astros.

Ao longo de nossa história, muitas pessoas se interessaram por esses movimentos. Alguns cientistas construíram explicações sobre eles apoiando-se em observações, experimentos e deduções lógicas. Veja o que a ciência conta a respeito desses fenômenos.



#FICADICA

Fenômeno: Acontecimento que se pode observar.

Observe a ilustração a seguir, que representa um modelo do Sistema Terra-Sol.

Nela você pode ver o globo terrestre, que representa a Terra, e uma lâmpada que representa a luz do Sol.

Modelo de sistema Terra-Sol

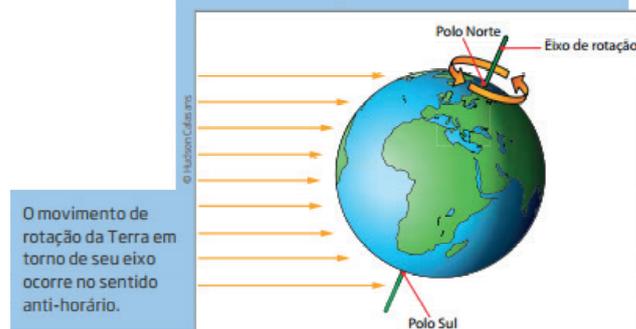


Nessa ilustração, observe que a América está recebendo a luz do Sol. Veja que, ao mesmo tempo, do lado oposto do globo encontram-se os continentes que não estão recebendo a luz do Sol.

De acordo com o modelo, se a Terra permanecesse o tempo todo nesta mesma posição, no Continente Americano seria sempre dia e no Continente Asiático e na Oceania somente haveria noites.

Mas você já sabe que isso não acontece. E agora vai saber o porquê. As alternâncias entre dias e noites (ou ciclos dia-noite) acontecem porque a Terra faz um movimento de rotação em torno de seu próprio eixo, o eixo de rotação.

Eixo de rotação da Terra



O movimento de rotação da Terra em torno de seu eixo ocorre no sentido anti-horário.

O eixo de rotação da Terra é uma linha imaginária que vai do Polo Norte ao Polo Sul, passando pelo centro da Terra e em torno do qual gira o planeta. Observe na imagem que o eixo de rotação da Terra apresenta inclinação em relação aos raios de luz provenientes do Sol.

O movimento de rotação acontece de Oeste para Leste, no sentido anti-horário, e explica o movimento aparente do Sol e das estrelas ao longo de um dia. Além disso, ele explica também a sucessão dos dias e das noites.

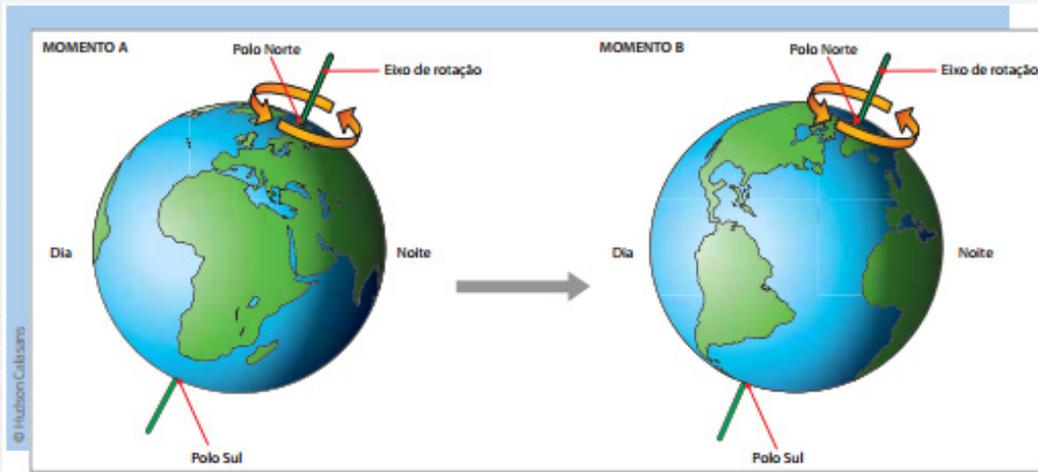
No movimento de rotação, a Terra leva aproximadamente 24 horas para dar uma volta completa em torno de seu eixo, o que define a duração de um dia.

1. DESENVOLVENDO COMPETÊNCIAS

1. Movimento de rotação

Considerando as explicações dadas até agora e olhando para a imagem Eixo de rotação da Terra, responda:

1. Qual continente da Terra está iluminado? Nesse continente é dia ou noite?
2. Levando em conta o movimento da Terra, qual seria, na figura, o próximo continente a ser iluminado pelo Sol?
3. A imagem a seguir mostra dois momentos da Terra, com o Sol iluminando a face do planeta na qual seria dia.

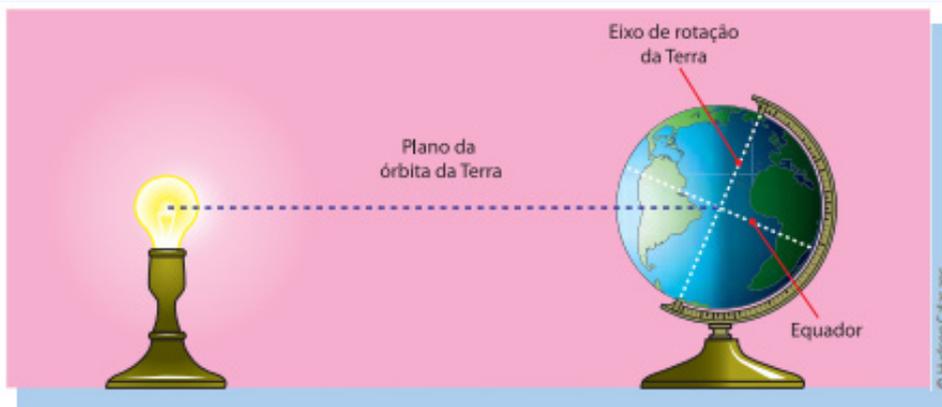


Se a Terra girasse mais devagar em torno de seu eixo, o dia seria mais longo ou mais curto? Justifique.

2. Movimento de translação

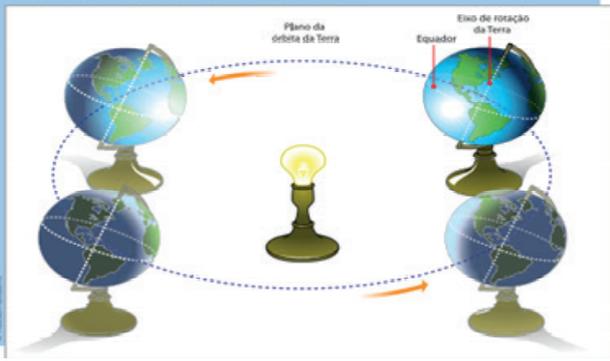
Além do movimento de rotação, a Terra faz outro movimento: o de translação. Esse é o movimento que a Terra realiza em torno do Sol, seguindo uma trajetória fixa, a órbita da Terra.

Como você pode observar na ilustração a seguir, nesse movimento os centros da Terra e do Sol estão alinhados em um mesmo plano. Além disso, o eixo de rotação da Terra; a linha imaginária que acaba de ser mencionada, está inclinado em relação a esse plano.



Na figura a seguir, vê-se o plano formado pela trajetória da Terra em torno do Sol, chamado de plano da órbita da Terra.

Trajétoria da Terra em torno do Sol



Assim, além de girar em torno do próprio eixo, a Terra também se movimenta ao redor do Sol, descrevendo uma órbita praticamente circular. É esse movimento que recebe o nome de translação. Para dar uma volta completa em torno do Sol, a Terra leva aproximadamente 365 dias e seis horas. Esse período é chamado de ano.

2. DESENVOLVENDO COMPETÊNCIAS

2. Movimento de translação

Observe, mais uma vez, a figura anterior, que simula, com uma lâmpada e um globo terrestre, o movimento de translação da Terra.

Há alguma parte da superfície da Terra que recebe mais luz do Sol? Será que essa parte da superfície terrestre fica mais quente do que as outras? Justifique suas respostas.

4

A RELAÇÃO ENTRE OS MOVIMENTOS DA TERRA E AS ESTAÇÕES DO ANO

Estações do ano



A imagem acima representa a trajetória da Terra ao redor do Sol e as estações do ano no Hemisfério Sul. No detalhe (ao lado), é evidenciada a inclinação do eixo de rotação em relação ao plano da órbita da Terra.



#FICADICA

Hemisfério: Cada uma das metades da superfície da Terra. A metade ao Norte é chamada de Hemisfério Norte e a metade Sul é chamada de Hemisfério Sul.

Solstício: Mais curta do ano (solstício de verão) e marca o início do verão, Dois dias do ano nos quais, na região dos trópicos, a noite é a ou é a mais longa do ano (solstício de inverno) e marca o início do inverno.

Equinócio: Dois dias do ano nos quais, na região dos trópicos, a duração do dia é a mesma que a da noite e marca o início da primavera ou do outono.

3. DESENVOLVENDO COMPETÊNCIAS

3. As estações do ano

1. Você diria que o Brasil recebe mais luz diretamente do Sol na situação A ou na situação B?

2 Quando a Terra está na situação A, aqui no Brasil é verão ou inverno? Por quê?

3 Como você explicaria o horário de verão no Brasil, tomando por base o movimento de translação?

1. Variações climáticas

As estações do ano se caracterizam por variações climáticas que, junto com outros fatores, influem na fauna, na flora e no ambiente em geral, determinando os tipos de vegetação e clima de todas as regiões da

Terra. Por isso, estão diretamente relacionadas ao desenvolvimento de atividades humanas, como a agricultura e a pecuária



#FICADICA

Fauna: Conjunto de animais que vivem em determinada área.

Flora: Conjunto de plantas, árvores, arbustos etc. de determinada área ou região.

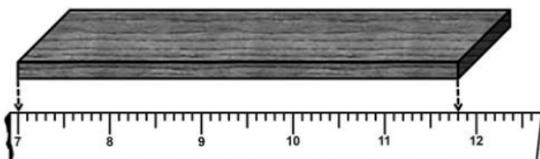
Uma região apresentará maior ou menor variação climática ao longo do ano dependendo de sua distância em relação ao Equador e ao polo. No Brasil, por causa de sua extensão, essas mudanças são mais evidentes em algumas partes e menos em outras.

Nas regiões Norte e Nordeste do Brasil, há pouca variação de temperatura ao longo do ano. Na região amazônica e no Nordeste, o termo inverno

Hora de Praticar

MATEMÁTICA

1. (ENCCEJA – MATEMÁTICA – PROVA AMARELA – INEP/2017) Um carpinteiro está realizando a medida do comprimento de uma peça de madeira com uma régua de 30 centímetros, só que ela está quebrada, conforme ilustrado.



O comprimento, em centímetro, dessa peça de madeira é:

- a) 4,8.
- b) 5,0.
- c) 11,8.
- d) 12,4.

2. (ENCCEJA – MATEMÁTICA – PROVA AMARELA – INEP/2017) O quadro simula a evolução do saldo devedor (D) de uma dívida de R\$ 120,00, que será paga em oito parcelas mensais fixas de R\$ 15,00 cada.

Mês passado (m)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Valor da dívida (D) em real (R\$)	120,00	105,00	90,00	75,00	60,00	45,00	30,00	15,00	0,00

Segundo os dados apresentados, a expressão que relaciona o saldo devedor (D) em função do número de meses (m) é:

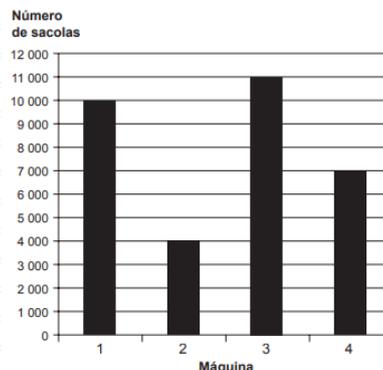
- a) $D = 15m$
- b) $D = 105m$
- c) $D = 120 - 15m$
- d) $D = 15m - 120$

3. (ENCCEJA – MATEMÁTICA – PROVA AMARELA – INEP/2017) Um canteiro de rosas possui um total de cinco fileiras. A primeira fileira é formada por 2 mudas de rosas brancas e por 3 mudas de rosas vermelhas. A segunda fileira é formada por 4 mudas de rosas brancas e por 5 mudas de rosas vermelhas. A terceira fileira é formada por 6 mudas de rosas brancas e por 7 mudas de rosas vermelhas, e assim sucessivamente, mantida a mesma regularidade, até completar a última fileira do canteiro.

Quantas mudas de rosas vermelhas há nesse canteiro?

- a) 15
- b) 30
- c) 35
- d) 65

4. (ENCCEJA – MATEMÁTICA – PROVA AMARELA – INEP/2017) O administrador de uma empresa que produz sacolas está avaliando a produção das quatro máquinas atualmente operando em sua empresa. O gráfico exibe o número de sacolas produzidas diariamente pelas máquinas em funcionamento.



Em função de uma demanda de produção diária de 34 000 sacolas, o administrador pretende intervir no funcionamento da empresa. Ele vai adquirir uma nova máquina, substituindo aquela que apresentar a menor produção diária, a fim de produzir, por dia, exatamente a demanda exigida.

A nova máquina a ser adquirida deverá apresentar uma produção diária, em número de sacolas, igual a:

- a) 2 000.
- b) 4 000.
- c) 6 000.
- d) 10 000.

5. (ENCCEJA – MATEMÁTICA – PROVA AMARELA – INEP/2017) Em um campeonato de futebol, todas as equipes se enfrentam uma única vez entre si. Em cada partida, se o time ganhar, recebe 3 pontos; se empatar, recebe 1 ponto; e, se perder, não recebe pontuação alguma. Ganhará o campeonato o time que fizer a maior pontuação ao final dos 120 jogos.

O quadro mostra o desempenho de um dos times ao final da sexta partida. O técnico desse time faz uma suposição, considerando que o padrão de desempenho de sua equipe se mantenha igual ao observado nos seis jogos iniciais, para saber que pontuação acumulada seria obtida após a realização da 118ª partida.

Partida/ desempenho	Derrota	Empate	Vitória
1		X	
2	X		
3	X		
4			X
5			X
6		X	

Nas condições apresentadas, a pontuação acumulada após a realização da 118ª partida seria igual a:

- a) 2,4.
- b) 7,6.
- c) 12,4.
- d) 17,6.

6. (ENCCEJA – MATEMÁTICA – PROVA AMARELA – INEP/2017) Para economizar água, além de diminuir o tempo no banho, pode-se instalar um pequeno dispositivo de plástico, chamado de redutor, no chuveiro ou ducha. Esse dispositivo diminui a vazão de água das duchas, em média, em 50%. Pretende-se instalar um redutor em uma ducha que tem vazão de 20 litros por minuto, regulando-o para que a vazão da ducha seja 62% menor.

Para isso, o redutor deverá ser regulado de modo que a vazão da ducha, em litro por minuto, seja de:

- a) 2,4.
- b) 7,6.
- c) 12,4.
- d) 17,6.

7. (ENCCEJA – MATEMÁTICA – PROVA AMARELA – INEP/2017) Uma senhora levou para as compras de supermercado a seguinte lista:

- 3 quilogramas de açúcar;
- 3 pacotes de café;
- 4 quilogramas de feijão;
- 2 caixas de leite.

Chegando ao estabelecimento, anotou os valores dos itens para verificar se com os R\$ 50,00 que possuía poderia comprar os itens listados. Os preços são os seguintes:

- pacote com 1 quilograma de açúcar: R\$ 2,00;
- pacote de café: R\$ 5,00;
- saco de 1 quilograma de feijão: R\$ 2,50;
- Caixa de leite: R\$ 11,50.

Constatando que não conseguiria comprar todos os itens da lista, decidiu deixar apenas uma unidade de um dentre os itens desejados, de modo que obtivesse o menor troco.

Que item deixará de comprar?

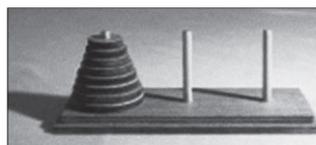
- a) 1 pacote de açúcar.
- b) 1 pacote de café.
- c) 1 saco de feijão.
- d) 1 caixa de leite.

8. (ENCCEJA – MATEMÁTICA – PROVA AMARELA – INEP/2017) A torre de Hanói é um jogo de madeira com uma base de três pinos e certa quantidade de discos com diâmetros diferentes e com furos

no centro, conforme mostrado na figura. A ideia do jogo é utilizar o menor número possível de movimentos para levar todas as peças de um pino para outro predeterminado. Para iniciar a jogada, todos os discos devem estar no mesmo pino, e as regras que devem ser seguidas são:

- Um disco deve ser movimentado de cada vez;
- Um disco maior não pode ser colocado sobre um disco menor.

O quadro mostra a relação entre o número de discos (n) e o número mínimo de movimentos para levá-los ao pino predeterminado.



Número de discos	Número mínimo de movimentos
1	1
2	3
3	7
4	15
...	...

Durante uma aula de matemática, na qual o jogo é apresentado, o professor pede a seus alunos que escrevam a expressão algébrica que represente corretamente o número mínimo de movimentos para levar n discos a um pino predeterminado, com $n = 1, 2, 3, 4, \dots$, e obtém da turma as seguintes respostas:

- I. $2n - 1$
- II. $2n - 1$
- III. $2n - 1$
- IV. $2(n - 1)$

Qual das respostas apresentadas pela turma atende ao pedido do professor?

- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV

9. (ENCCEJA – MATEMÁTICA – PROVA AMARELA – INEP/2017) Em um escritório, há três relógios acertados que representam os horários em três países.



Um sistema computacional registra ordenadamente, de hora em hora, os números correspondentes às horas de forma justaposta, formando uma sequência cujos termos são 3 números de 1 a 12. Na ilustração, o termo da sequência registrada é

Hora de Praticar

(4, 9, 11), sendo 4 do primeiro relógio, 9 do segundo e 11 do terceiro.

O termo da sequência correspondente àquele registrado três horas antes do presente na ilustração é igual a:

- a) (1, 9, 11)
- b) (1, 6, 8)
- c) (4, 9, 8)
- d) (7, 12, 2)

10. (ENCCEJA – MATEMÁTICA – PROVA AMARELA – INEP/2017) Para a confecção de panfletos, as gráficas de uma cidade consideram dois elementos para definir os custos: a elaboração da arte a ser impressa e o número de cópias solicitadas. Um comerciante precisa encomendar 10 000 panfletos. Para isso, pesquisou e organizou em um quadro os valores cobrados pelas gráficas.

	Gráfica 1	Gráfica 2	Gráfica 3	Gráfica 4
Valor da arte (real)	158,00	160,00	170,00	243,00
Valor da impressão de 1 000 cópias (real)	20,00	16,00	7,00	3,00

A gráfica escolhida pelo comerciante será aquela que apresentar o menor preço para a confecção da encomenda.

Que gráfica o comerciante deverá escolher?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

11. (ENCCEJA – MATEMÁTICA – PROVA AMARELA – INEP/2017) Um jovem receberá, em sua casa, oito amigos e deseja comprar somente um suco e uma porção de batatas fritas para cada um deles. Depois da chegada dos amigos, ele resolve ligar para algumas lojas de conveniência para orçar o custo dos produtos. Nesse momento, dois amigos informam que não desejam beber nada e um deles não comerá fritura. Os quatro locais consultados ofereceram os preços conforme o quadro.

Conveniência I	Conveniência II
 R\$ 1,75 (cada)	 R\$ 1,95 (cada)
 R\$ 5,20	 R\$ 5,00
Conveniência III	Conveniência IV
 R\$ 1,70 (cada)	 R\$ 1,80 (cada)
 R\$ 5,40	 R\$ 5,10

Que loja de conveniência o jovem deverá escolher para atender aos pedidos dos amigos e gerar o menor preço na compra?

- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV

12. (ENCCEJA – MATEMÁTICA – PROVA AMARELA – INEP/2017) Uma loja de materiais para construção vendeu 450 sacos de cimento em 3 dias. O proprietário quer manter esse ritmo diário de vendas para alcançar a meta estabelecida para 15 dias. Se a meta for atingida, qual será a quantidade de sacos de cimento vendida em 15 dias?

- a) 90
- b) 150
- c) 2 250
- d) 6 750

GABARITO

- 1. A
- 2. C
- 3. C
- 4. C
- 5. B
- 6. B
- 7. B
- 8. A
- 9. B
- 10. C
- 11. D
- 12. C

CIÊNCIAS

1. (ENCCEJA – CIÊNCIAS NATURAIS – PROVA ROSA – INEP/2017) Já é uma realidade congelar o cordão umbilical com células-tronco do recém-nascido. A principal defesa do uso dessas células é que atualmente podem ser utilizadas para tratamento de algumas doenças.

Que problema de saúde é tratado com o uso dessas células?

- a) Úlcera.
- b) Catarata.
- c) Leucemia.
- d) Hipertensão.

2. (ENCCEJA – CIÊNCIAS NATURAIS – PROVA ROSA – INEP/2017) Um consumidor lê na caixa de suco de laranja a frase "Não contém glúten". Pensativo, observa as embalagens de outros produtos. Nos pães e biscoitos, é comum aparecer "Contém glúten", mas não em todos os casos.

A presença dessa informação na embalagem dos produtos se justifica porque a referida substância é um tipo de:

- a) gordura muito calórica.
- b) açúcar e não pode ser consumido por diabéticos.
- c) proteína capaz de causar alergia em algumas pessoas.
- d) aditivo alimentar que, em altas doses, pode ser prejudicial à saúde.

3. (ENCCEJA – CIÊNCIAS NATURAIS – PROVA ROSA – INEP/2017) Nas décadas de 1950 e 1960, houve grande disputa para a exploração do espaço, até finalmente o homem aterrissar em solo lunar. Esse evento foi muito divulgado pela imprensa, havendo filmagens que mostram o astronauta Neil Armstrong caindo mais lentamente depois de um salto na superfície lunar, quando comparado ao mesmo evento na superfície da Terra. Na Lua, essa característica do movimento do astronauta ocorre porque:

- a) a gravidade é menor.
- b) a massa dele é menor.
- c) não há atmosfera.
- d) não há atritos.

4. (ENCCEJA – CIÊNCIAS NATURAIS – PROVA ROSA – INEP/2017) Não há dúvidas de que nosso planeta está sofrendo um processo de aquecimento. Estudos mostram que a elevação da temperatura da água dos oceanos está reduzindo a base da camada de gelo dos polos norte e sul, em um processo que não pode mais ser interrompido. De acordo com novos levantamentos, esse fenômeno poderá aumentar em até 3,6 metros o nível do mar nos próximos séculos, um ritmo de elevação mais rápido do que o previsto anteriormente.

Disponível em: <http://veja.abril.com.br>.
Acesso em: 2 set. 2014 (adaptado).

O processo físico responsável pela variação do volume de água dos oceanos é a:

- a) fusão.
- b) evaporação.
- c) vaporização.
- d) condensação.

5. (ENCCEJA – CIÊNCIAS NATURAIS – PROVA ROSA – INEP/2017) Segundo especialistas, há entre os jovens uma sensação completamente equivocada de que a aids é uma doença controlada e de que não há risco de contrair o vírus HIV, o que tem contribuído para o aumento dos casos de contaminação por via sexual.

Disponível em: <http://g1.globo.com>.
Acesso em: 15 ago. 2014.

O método contraceptivo que pode impedir o aumento desses casos é o (a):

- a) diafragma.
- b) camisinha.
- c) gel espermicida.
- d) coito interrompido.

6. (ENCCEJA – CIÊNCIAS NATURAIS – PROVA ROSA – INEP/2017) Uma moça disse para a mãe que estava com tanta vontade de comer um bolo de cenoura que estava com “água na boca”. A sensação experimentada pela moça ao pensar no bolo deve-se ao estímulo:

- a) da glândula tireoide.
- b) dos gânglios linfáticos.
- c) das glândulas salivares.
- d) das glândulas sebáceas.

7. (ENCCEJA – CIÊNCIAS NATURAIS – PROVA ROSA – INEP/2017) O Instituto Butantan, órgão da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, em parceria com os Institutos Nacionais de Saúde dos Estados Unidos, desenvolveu uma vacina contra a dengue. A vacina é preventiva e tetravalente, protegendo contra os quatro tipos de vírus da dengue. Um indivíduo que nunca apresentou sintomas indicativos de dengue, mas é morador de um bairro com epidemia da doença, foi ao Instituto se vacinar.

Disponível em: www.butantan.gov.br.
Acesso em: 17 ago. 2013 (adaptado).

O procedimento tomado pelo morador:

- a) transfere a ele anticorpos.
- b) evita que ele seja infectado.
- c) alivia os sintomas da doença.
- d) estimula a produção de anticorpos.

8. (ENCCEJA – CIÊNCIAS NATURAIS – PROVA ROSA – INEP/2017) Além de ser excelente produtora de antibióticos, a bactéria *Streptomyces coelicolor* é uma aliada dos camelos. O odor característico que elas produzem em razão da umidade ajuda os camelos a encontrarem água no deserto. Claro que, para sentir o cheirinho produzido pelas bactérias em ambiente tão seco, os camelos precisam contar com um superolfato. Graças a esse sentido, são capazes de encontrar água a mais de 80 quilômetros de distância. Enquanto bebem a água e saem pingando, os camelos não fazem ideia, mas dão uma forcinha para as bactérias. É que, dessa forma, eles espalham os esporos, algo indispensável para a existência dessa espécie de microrganismo.

SILVA, A. M. P. Você sabia que cheirinho de terra molhada é obra de bactérias?
Ciência Hoje das Crianças, n. 202, jun. 2009 (adaptado).