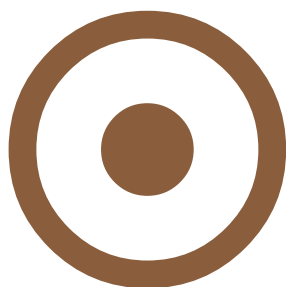




# EVOLUÇÃO



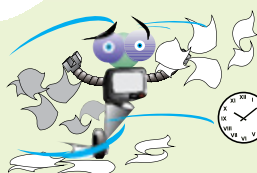


## Apresentando a unidade

Nesta quarta unidade didática, cujo tema é a evolução da espécie humana em seus aspectos físicos, sociais, urbanos e científicos, você vai encontrar 40 questões inéditas (15 de Português, 15 de Matemática e 10 de cidadania), resolvidas e comentadas. Fizemos também um simulado composto de 25 questões (10 de Português, 10 de Matemática e 5 de cidadania).

Divida seu estudo em dois momentos: no primeiro, resolva as questões comentadas e compare sua resposta com a que lhe apresentamos, lendo cuidadosamente a explicação dada. Em seguida, procure um lugar sossegado, para que o ruído não tire sua concentração, e tente responder às questões inéditas. Só, então, olhe o gabarito colocado ao final da unidade. Caso tenha errado alguma questão, volte a ela, leia-a atentamente e tente resolvê-la mais uma vez. Se a dúvida persistir, não hesite: busque ajuda com outros colegas, com seus professores e com a equipe do Procit, por carta, pelo telefone (84) 4005-2643, ou por e-mail. Nós teremos prazer em ajudar você!

Bom estudo!



## Aprendendo a estudar

Nessa seção, em unidades didáticas anteriores, falamos da importância da organização, da necessidade de uma alimentação saudável e da prática de uma atividade física para que você possa aproveitar melhor seus estudos. Recomendamos ainda que você estudasse em grupo, sempre que fosse possível, porque a colaboração e a solidariedade são fatores importantes na (re)construção do conhecimento.

Agora é hora de pensar na necessidade da pesquisa para aprofundar os nossos conhecimentos. Você já deve ter ido à biblioteca para fazer um trabalho que lhe foi solicitado por algum professor ou, então, entrou na Internet para pesquisar, não é verdade? Muito bem, se você olhar no dicionário, vai encontrar o seguinte significado para a palavra pesquisa: conjunto de atividades que têm por finalidade a descoberta de novos conhecimentos no domínio científico, literário, artístico etc.

Com certeza você já deve ter feito pesquisas em sua escola, mas será que você sabe mesmo utilizar a pesquisa como meio para aprender? Em primeiro lugar, é preciso não confundir pesquisa com coleta de dados. Como assim? Explicamos: quando se faz uma pesquisa sobre algum assunto, passa-se por várias fases. A coleta de dados é a primeira fase da pesquisa, é o momento em que se procura buscar o máximo possível de informações sobre o assunto que se quer conhecer. Nessa fase, é muito importante anotar as fontes de pesquisa, para que depois se possa citá-las em nosso trabalho final! A fase seguinte é a seleção das informações relevantes e a organização dessas informações em um texto de nossa autoria, quer dizer, usando nossas palavras, usando paráfrases das idéias dos textos pesquisados, evitando, assim, a simples cópia. Um ponto importante é citar sempre as fontes pesquisadas. Não devemos fazer como aquelas pessoas que copiam literalmente o que encontram nos livros ou que, aproveitando-se da facilidade da Internet e da informática, usam aquele recurso de 'control+c' e 'control+v', ou seja, simplesmente recortam e colam informações de vários textos, sem sequer citar a fonte... Essa é uma atitude antiética e, além disso, constitui crime de falsidade ideológica!

Pesquisar é, portanto, "beber de várias fontes" para "hidratar" a nossa mente, de forma consciente, ativa, reflexiva, para que possamos (re)construir conhecimentos, ampliando nossos saberes e, em estágios mais adiantados, sejamos capazes até de construir novos conhecimentos.

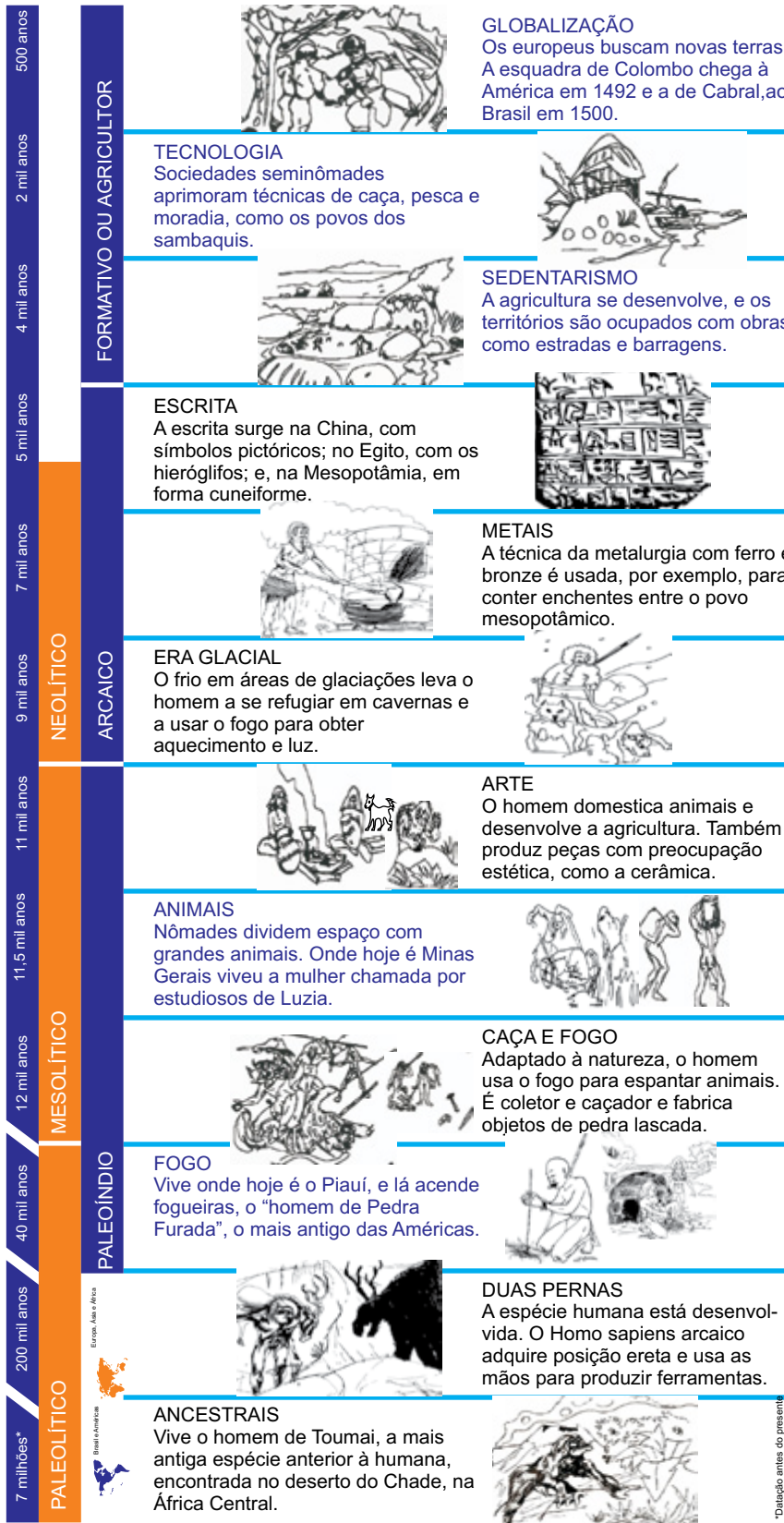
Assim sendo, que tal você já começar a ser um estudante-pesquisador, capaz de aprender novos conhecimentos e aplicá-los em seu cotidiano? Como dissemos na unidade didática 3, "não deixe nenhuma dúvida sem esclarecimento" e, com essa atitude, você poderá considerar-se um pesquisador!

Lembre-se, finalmente, que só aprendemos aquilo que desperta o nosso interesse, e você tem interesse em conhecer sua língua materna e a linguagem matemática, não é verdade? Então, pense nisso e boas pesquisas!



# Lendo o texto

## TEXTO 1 – Linha do Tempo

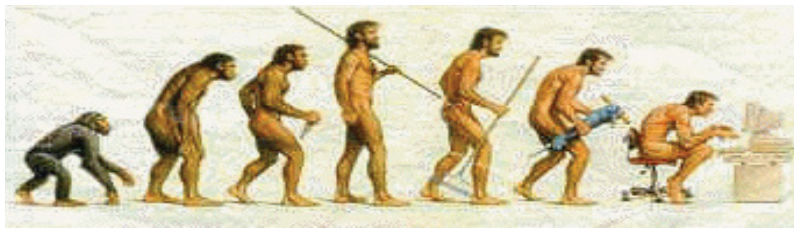


Arte: Matheus Dutra Milagre. Texto e Pesquisa: <http://revistaescola.abril.com.br> acesso em 16/5/2008.

\*Datação antes do presente



## TEXTO 2 – Charge



Disponível em: <<http://www.geocities.com/jeol1999/apresentacao.htm>>. Acesso em 23 de dezembro de 2008.

## TEXTO 3 – Artigo de informação

### DA BACTÉRIA AO ROBÔ... CHEGANDO AO ESTUDO DO DNA: A LINHA DA EVOLUÇÃO HUMANA

Com certeza, pelo menos alguma vez na sua vida, você já parou para pensar sobre a origem e a evolução do homem. Essa, aliás, é uma pergunta que ainda não foi respondida de forma categórica e incontestável nem pela ciência nem pelas religiões.

Como nosso objetivo aqui não é discutir a questão do ponto de vista religioso, que deve ser de livre escolha de cada pessoa, vamos focar o nosso olhar no âmbito da ciência. Nessa seara, constatamos que a Teoria da Evolução de Charles Darwin (A Origem das Espécies, 1859) é, na atualidade, a mais amplamente aceita, embora os cientistas apresentem algumas restrições sobre o seu conteúdo.

A verdade é que muita coisa mudou nesses quatro bilhões de anos: de microscópicas moléculas de carbono, que aprenderam a fazer cópias de si mesmas para se reproduzirem (momento em que tudo começou, segundo Darwin) até o “nascimento” dos atuais robôs, na Terra, viveram bactérias, peixes, insetos, macacos... até chegar ao aparecimento da nossa espécie, o Homo Sapiens, há cerca de 200 000 anos. Somos, portanto, resultado da evolução de uma raça que se espalhou pelo globo, aumentou e, nos últimos 50 mil anos, cresceu de aproximadamente 5 milhões de pessoas em 9 000 anos a.C. para o número de 6,6 bilhões de hoje.

Durante cerca de 97% dessas duas centenas de milhares de anos, fomos nos agrupando em bandos nômades e vivemos da caça e da coleta. Portanto, tínhamos uma convivência voltada apenas para a sobrevivência da espécie, não plantávamos nem domesticávamos animais, assim como não usávamos em nosso vocabulário termos como possuidor e posses, pois a natureza era patrimônio de todos.

Vamos agora dar alguns saltos de milhões de anos da linha do tempo? Vamos parar em uma época próxima ao nascimento de Cristo, quando já nos agrupávamos em uma sociedade mais complexa, formada por grupos cada vez menores.

Com mais outro salto no tempo, chegamos a um momento em que passamos a possuir bens materiais e a produzir utensílios para suprir as nossas necessidades.

Mais à frente na linha da história do homem, chegamos ao presente, em que passamos a organizar situações e descobertas científicas e a viver as inúmeras atividades do mundo produtivo atual. Podemos citar, como exemplo, o desenvolvimento da Cibernética e as pesquisas realizadas pelos antropólogos sobre o DNA mitocondrial, que tem sido um extraordinário instrumento para o estudo da evolução humana. Essas pesquisas permitem saber quando dois povos de mesma origem se separaram, bastando, para isso, verificar a presença de alterações na seqüência de letras que compõem o código genético.

Como sabemos, a cada período de evolução da raça humana, o homem apresenta-se com novas estruturas físicas (aspectos externos causados pelas mudanças biológicas) e mentais (desenvolvimento dos processos cognitivos), o que lhe possibilita dominar o meio ambiente, observar os fenômenos que o cerca assim como criar e utilizar novas tecnologias.

Como vimos, o homem, que nasceu de uma simples molécula, a qual aprendeu a se reproduzir sozinha, está hoje, bilhões de anos depois, a ponto de ser capaz de reproduzir sua própria espécie, por meio dos processos de clonagem, desafiando, assim, cada vez mais, os limites de sua própria inteligência.

(Texto escrito especialmente para este fascículo pelo professor Manuel Lopes e pela professora Leonor Oliveira, a partir das seguintes fontes: SuperInteressante, Periódico, Edição 240, Jun./2007. Disponível em [http://veja.abril.com.br/070508/p\\_148.shtml](http://veja.abril.com.br/070508/p_148.shtml) Acesso em: 5 de maio de 2008.)



## Glossário:

**Cibernética** – ciência que tem por objeto o estudo comparativo dos sistemas e mecanismo de controle automático, regulação e comunicação nos seres vivos e nas máquinas.

**Clonagem** – produção de células ou indivíduos geneticamente idênticos.

**Código genético** – também chamado de “código da vida”, é o conjunto de instruções inscrito no material genético, a partir do qual um ser, ao se reproduzir, transmite a seus descendentes as informações da sua espécie. Herdamos dos nossos pais todas as instruções genéticas necessárias para organizar nosso corpo conforme os padrões típicos de nossa espécie.

**DNA** – é a abreviatura do inglês *desoxirribonucleic acid*, que significa ácido desoxirribonucléico. Os genes – que são as informações hereditárias passadas de geração a geração – são constituídos por esse ácido.

**Mitocôndria** – também chamadas de organelas citoplasmáticas, são as partes das células responsáveis pela respiração celular.

**DNA mitocondrial** – é o material genético das mitocôndrias.

**Processos cognitivos** – processos mentais de percepção, memória, juízo ou raciocínio envolvidos no ato de conhecer ou de aprender.

## TEXTO 4 – Reportagem

### Antropologia

#### COMO NOSSA ESPÉCIE QUASE DESAPARECEU

**Há 100 000 anos, o Homo sapiens esteve ameaçado de extinção.**

**Estudo mostra como vivíamos nesse período.**

*Vanessa Vieira e Roberta de Abreu Lima*

Num mundo com mais de 6 bilhões de habitantes, em que se conquistaram padrões de bem-estar inéditos na história, fica difícil imaginar que o ser humano já esteve à beira da extinção. Aconteceu há cerca de 100 000 anos, quando a população de *Homo sapiens* se reduziu drasticamente, caindo de 30 mil pessoas para apenas 2 mil. Todas viviam na África, berço de nossa espécie. A redução da população se deu durante uma longa seca que se abateu sobre a África entre 135 000 e 90 000 anos atrás, transformando lagos e florestas em desertos e dizimando pela fome populações de caçadores-coletores. Caso esses 2 mil ancestrais do homem moderno não tivessem resistido às condições de penúria em que viviam, a humanidade teria sido riscada do mapa. Evidentemente, **eles** resistiram. Migraram da África para outros continentes e, através de diferentes mutações genéticas, se ramificaram nas etnias que povoaram o mundo. A gênese da espécie humana localizada na África e sua migração para outros continentes são hoje teses amplamente aceitas pela paleoantropologia. Pouco se sabe ainda, no entanto, sobre a vida de nossos ancestrais no período em que eles permaneceram na África. A ameaça de extinção pela grande seca é um dos episódios revelados recentemente por várias pesquisas. Outros aspectos da vida do *Homo sapiens* antes da diáspora vieram à tona num estudo publicado na semana passada no *American Journal of Human Genetics* e conduzido pela National Geographic Society.

A pesquisa mostra que durante 100 000 anos – ou seja, metade de sua existência – o *Homo sapiens* viveu em pequenos grupos espalhados pela África, lutando contra as condições climáticas adversas.

Esses grupos vagavam pelo território africano em busca de água e comida, cada vez mais escassas, até que a humanidade foi reduzida a 2 000 pessoas. Só após a grande seca **amainar**, a população começou a aumentar.

Nessa época, havia 42 ramificações genéticas de *Homo sapiens* na África, das quais duas migraram para outros continentes e deram origem a todos os outros povos. Apenas 30 000 anos depois, os povos que ficaram em território africano passaram a estabelecer contato entre si. “Diante das evidências históricas que sugerem condições climáticas difíceis, supomos que foi a busca por melhores locais para sobreviver que motivou as migrações do *Homo sapiens*”, disse à VEJA Doron Behar, médico especialista em genética de populações, do Rambam Medical Center, de Israel, coordenador do estudo da National Geographic.

Para chegar a essas conclusões, a pesquisa da National Geographic examinou amostras do DNA

mitocondrial de 624 habitantes da África, em especial dos povos khoi e san, chamados de bosquímanos, que vivem no sul do continente. Em grande parte, esses povos são ainda caçadores/coletores – vivem como na era anterior à do surgimento da agricultura. Os antropólogos consideram que eles sejam remanescentes de uma primeira divisão do *Homo sapiens*, ocorrida logo depois que a espécie se formou.

O DNA mitocondrial tem se revelado um extraordinário instrumento para o estudo da evolução humana. Ele é transmitido apenas pelas mulheres. Sua análise permite traçar uma árvore genealógica dos antepassados do sexo feminino até chegar ao primeiro ancestral em comum de diferentes grupos. O DNA mitocondrial também permite saber quando dois povos de mesma origem se separaram, bastando para isso verificar a presença de alterações na seqüência de letras que compõem o código genético. Como as mutações ocorrem em média a cada 5 000 anos, os cientistas conseguem calcular por quanto tempo dois povos de origem comum se mantiveram isolados, avaliando o número de **mutações em seu DNA mitocondrial. É com esse tipo de análise que os pesquisadores podem estimar** quando europeus, americanos e asiáticos se separaram geneticamente de seus antepassados africanos. “É como se fizéssemos uma viagem no tempo em que a máquina que nos transporta é a análise do DNA”, diz o geneticista mineiro Sérgio Pena, especialista em genética de populações. Cerca de 5 000 anos depois de alcançar a Europa, o *Homo sapiens* iniciaria uma nova e notável etapa em sua trajetória.

Começou, então, a última era do gelo, na qual ele protagonizou uma revolução criativa e desenvolveu os conceitos de família, religião e convivência social. Mais uma vez, a humanidade sofreu com os rigores do clima e com a escassez de comida, mas a adaptação às dificuldades resultou num salto à frente. O europeu primitivo, também chamado de homem de Cro-Magnon, passou a enterrar seus mortos com rituais e com objetos que usavam em vida. Pela primeira vez, essas sociedades sentiram a necessidade de estabelecer regras – era preciso definir quem pertencia à família e com quem se compartilhavam os alimentos, quais objetos eram de uso coletivo e quais eram privados. Uma das evidências mais espetaculares da evolução do homem de Cro-Magnon sobre seus ancestrais é a invenção da arte. Pode-se apreciar o nascimento da pintura nos inúmeros desenhos feitos em cavernas. Os mais célebres estão em Lascaux, no sul da França, que abriga mais de 600 imagens de cavalos, bisões e outros animais.

Ao fim da era do gelo, há cerca de 11 000 anos, o *Homo sapiens* estava pronto para a grande aventura da civilização. Estudos como o divulgado na semana passada ajudam a reconstituir seus passos desde as origens, nas áridas terras africanas.

Disponível em <[http://veja.abril.com.br/070508/p\\_148.shtml](http://veja.abril.com.br/070508/p_148.shtml)>. Acesso em: 5 de maio de 2008.



Fotos: Andreas Kuehn, Patricia de La Rosa, Hugh Sitton/Getty Images



## QUESTÕES

### LÍNGUA PORTUGUESA

#### 1) Texto 1 representa

- a) o surgimento do ser humano.
- b) a vida dos ancestrais do homem.
- c) a história da evolução do homem.
- d) o desenvolvimento da agricultura.



Antes de tentar responder à questão, vale um lembrete: esse texto deve ser lido de baixo para cima. Na parte inferior, temos a época mais antiga (7 milhões de anos antes do presente) e, na parte superior, a época mais recente (500 anos). É importante também ler as informações que estão à margem esquerda do texto, que mostram a classificação do período de acordo com a época.

De posse dessa informação, vamos comentar a questão. A letra A fala do surgimento do homem. Leia o que está na parte mais inferior do texto. Percebeu que ali se informa que, no Paleolítico, existia o homem de Toumai, mas não se afirma que ele surgiu naquela época? Opção, portanto, incorreta.

Na letra B, afirma-se que o Texto 1 representa a vida dos ancestrais humanos. No entanto, ele não trata da vida dos nossos ancestrais, ele pontua, em alguns momentos da nossa existência, quais as características principais dos agrupamentos humanos. Opção também incorreta.

A letra C afirma que o Texto 1 representa a história da evolução humana. Pelo que dissemos no parágrafo anterior, já ficou claro que essa é a resposta certa, não é verdade? Observe que, a cada período de tempo indicado, tem-se uma nova atividade característica dos ancestrais que viviam naquela época. Mostra, portanto, a evolução da raça humana.

E a letra D, qual o problema com ela? Ela trata apenas do desenvolvimento da agricultura, mas o nosso texto é bem mais abrangente e fala da arte, da escrita, da utilização de metais, do fogo...

**OPÇÃO CORRETA: LETRA C.**

2) De acordo com o Texto 1,

- a) no período Paleolítico, o homem já estava adaptado à natureza, era coletor e caçador e usava o fogo para espantar animais.
- b) a preocupação com a produção artística em cerâmica surgiu há 40 mil anos, logo que o homem adquiriu a posição ereta e passou a usar as mãos.
- c) há cerca de 9 mil anos, o homem morava em cavernas e usava a técnica da metalurgia com ferro e fogo para conter as enchentes entre o povo mesopotâmico.
- d) após o surgimento da escrita, há 5 mil anos, o homem foi aprimorando a agricultura, as técnicas de caça, pesca e moradia.



Para responder a essa questão, é necessário observar as quatro colunas que formam o texto. A letra B fala da produção artística e da época em que ela iniciou. Olhando o texto, na primeira coluna vemos que essa atividade começou há cerca de 11 mil anos, no final do período Mesolítico. Portanto, a opção está incorreta.

A letra C afirma que, há cerca de 9 mil anos, o homem se refugiou em cavernas e usou a metalurgia. Observe, no entanto, que o uso da metalurgia só ocorreu 2 mil anos depois. Opção, pois, incorreta.

A letra D trata da escrita e o que aconteceu depois de seu surgimento. Observamos que há 5 mil anos, no final do Neolítico a escrita surgiu na China, no Egito e na Mesopotâmia e, depois disso, o homem desenvolveu a agricultura e aprimorou as técnicas de caça, pesca e moradia. Portanto, a opção está correta.

**OPÇÃO CORRETA: LETRA D.**

#### 3) Assinale a opção em que as palavras do Texto 1 estão acentuadas pelo mesmo motivo.

- a) América – seminômades.
- b) técnicas – Mesopotâmia.
- c) cerâmica – Piauí.
- d) é – está.



Para responder a essa questão, vamos distribuir as

palavras em um quadro, conforme sua acentuação gráfica:

CLASSIFICAÇÃO	PALAVRAS
HIATO	Piauí
MONOSSÍLABO TÔNICO	é
OXÍTONA	está
PAROXÍTONA	Mesopotâmia
PROPAROXÍTONA	América, seminômade, técnicas, cerâmica

Depois de preenchido o quadro, é só observar quais palavras colocadas na mesma classificação estão também na mesma opção. Ficou muito evidente, não é verdade?

**OPÇÃO CORRETA: LETRA A.**

**4) De acordo com o Texto 2, é correto afirmar que**

- I. O homem está cada vez mais inteligente.
- II. O computador permite o desenvolvimento do homem.
- III. O homem está cada vez mais dependente da tecnologia.
- IV. A postura do homem muda a cada espaço de tempo.

- a) I e II estão corretas.
- b) II e III estão corretas.
- c) III e IV estão corretas.
- d) I e IV estão corretas.



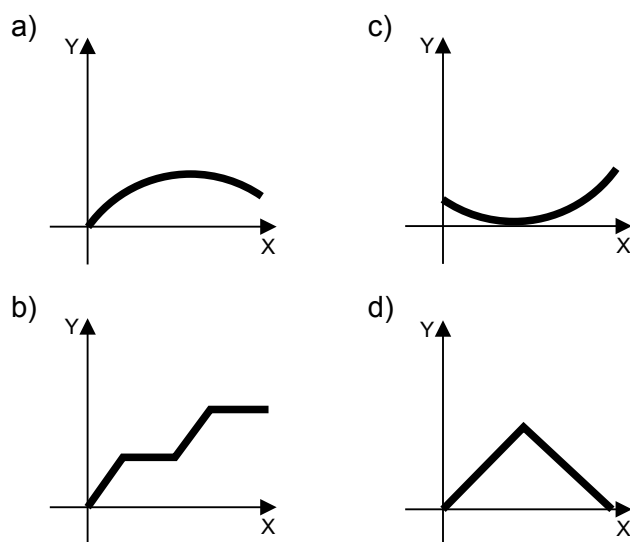
Primeiro vamos ler a charge. Observe que temos a figura de um macaco que, na linha da evolução humana, se coloca na posição ereta (*Homo sapiens*). Depois, consegue criar instrumentos e fica cada vez mais ereto. No entanto, observe que, à medida que usa a tecnologia (representada pelos objetos na mão do homem), o ser humano vai se curvando, ou seja, volta à posição do macaco. Com isso, podemos dizer que a charge denuncia que o uso da tecnologia está embrutecendo o ser humano, estamos voltando a ser meros animais irracionais.

Agora parece bem simples responder à questão. Pela leitura que fizemos, o item I e o item II estão incorretos, concorda?

O item III fala da dependência que o homem criou em relação à tecnologia. Observe outra vez a charge. Veja que os instrumentos que o homem carrega estão cada vez maiores. Subjacente a essa representação figurativa, está a idéia da nossa dependência. Portanto, o item está correto. Comparando agora a afirmativa do item IV com a postura do ser humano ao longo de sua evolução, do macaco ao "homo technologicus", percebemos que essa afirmativa é correta.

**OPÇÃO CORRETA: LETRA C.**

**5) Sabendo que o eixo dos X (horizontal) representa a linha do tempo em que os eventos aconteceram e o eixo dos Y (vertical) representa os eventos que ocorreram, o gráfico que melhor expressa a idéia central da charge é**



Quando fizemos a leitura da charge, mostramos que ela denuncia que houve uma evolução gradativa da espécie humana até um determinado momento, representada pela figura do homem que fica de pé, e, em seguida, ocorreu uma involução gradativa, representada pela figura do homem que se curva. Houve, portanto, uma ascensão e logo um declínio. A nossa questão é: como essa idéia poderia ser representada graficamente?

Temos, então, que buscar um gráfico que mostre uma linha que ascenda gradualmente e depois decline também gradualmente ao longo do tempo. Você deve ter percebido que o gráfico que se ajusta a essa



exigência é o primeiro, não é verdade? Observe que a linha não toca novamente o ponto zero do eixo dos Y. Isso significa que não voltamos ao que éramos, mas estamos muito próximos.

Só uma ressalva: A opção D, que parece correta, apresenta dois problemas. Primeiro, o declínio não é representado de forma gradual e, sim, de forma, abrupta. Segundo, a linha de declínio toca o eixo Y, sugerindo que voltamos aos primórdios da humanidade, e isso você já sabe que não é verdade.

### OPÇÃO CORRETA: LETRA A.

#### 6) No segundo parágrafo do Texto 3, a palavra **questão** refere-se

- a) à origem e à evolução do homem.
- b) ao ponto de vista religioso.
- c) à ciência e as religiões.
- d) ao estudo do DNA.



Para identificarmos o referente da palavra **questão** no segundo parágrafo do Texto 3, temos que ter uma visão geral do texto. Assim, quando lemos o primeiro parágrafo, encontramos a seguinte afirmativa: “pelo menos alguma vez na vida, você já parou para pensar sobre a origem e a evolução do homem”. O mesmo parágrafo também afirma que “Essa, aliás, é uma **pergunta** que ainda não foi respondida ...”

Analisando esse trecho, percebemos que o assunto sobre o qual o texto trata (já devemos ter pensado alguma vez sobre a origem e a evolução do homem) é resgatado logo à frente com a expressão uma pergunta, formada pelo pronome indefinido **uma** e pelo substantivo **pergunta**. O segundo parágrafo retoma, por sua vez, a palavra **pergunta**, substituindo-a por um sinônimo (questão) e, agora, usando o pronome definido **a**, uma vez que a idéia já havia sido expressa pela expressão **uma pergunta**. A partir desse raciocínio, podemos afirmar que a palavra **questão** refere-se, semanticamente, à origem e à evolução do homem.

### OPÇÃO CORRETA: LETRA A.

O trecho a seguir foi retirado do Texto 3. Leia-o com atenção para responder à questão 7.

“Como sabemos, a cada período de

evolução da raça humana, o homem aparece com novas estruturas físicas e mentais, o que lhe possibilita dominar o meio ambiente, observar os fenômenos que o cercam e criar e utilizar novas tecnologias.”

#### 7) Se substituirmos a expressão **o homem pelo pronome nós**, a opção que reescreve corretamente o trecho destacado é

- a) Como sabemos, a cada período de evolução da raça humana, nós aparece com novas estruturas físicas e mentais, o que lhe possibilita dominar o meio ambiente, observar os fenômenos que o cercam e a criar e utilizar novas tecnologias.
- b) Como sabemos, a cada período de evolução da raça humana, nós aparecem com novas estruturas físicas e mentais, o que lhe possibilita dominar o meio ambiente, observar os fenômenos que lhe cercam e a criar e utilizar novas tecnologias.
- c) Como sabemos, a cada período de evolução da raça humana, nós aparecemos com novas estruturas físicas e mentais, o que nos possibilita dominar o meio ambiente, observar os fenômenos que o cercam e a criar e a utilizar novas tecnologias.
- d) Como sabemos, a cada período de evolução da raça humana, nós aparecemos com novas estruturas físicas e mentais, o que nos possibilita dominar o meio ambiente, observar os fenômenos que nos cercam e a criarmos e utilizarmos novas tecnologias.



Como você deve estar lembrado, de acordo com a principal regra de concordância verbal, o verbo deve concordar com o sujeito em número (singular/plural) e pessoa do discurso (1ª, 2ª, 3ª). Assim, o sujeito do trecho “O homem aparece com novas estruturas físicas e mentais...” é o **homem**, que deve, portanto concordar com o verbo **aparecer**. Ao substituirmos o sujeito pelo pronome pessoal **nós**, o verbo ficará flexionado na 1ª pessoa do plural, ou seja, **aparecemos**.

### OPÇÃO CORRETA: LETRA D.

#### 8) Segundo o Texto 3, durante muito tempo o homem preocupou-se apenas com a sobrevivência da espécie. Essa afirmação é comprovada no próprio texto com o seguinte trecho:

- a) “A verdade é que muita coisa mudou nesses quatro bilhões de anos (...).”

- b) "(...) Somos, portanto, resultado da evolução de uma raça que se espalhou pelo globo (...)"
- c) "(...) fomos nos agrupando em bandos e vivendo da caça e da coleta (...)"
- d) "(...) já nos agrupávamos em uma sociedade mais complexa, formada por grupos cada vez menores. (...)"



Essa é uma questão de compreensão textual. Vamos inicialmente compreender de que fala, ou seja, o tema de cada uma das opções. A opção A tem como tema o fato de terem ocorrido muitas mudanças nos últimos quatro bilhões de anos.

A opção B tem como foco o fato de sermos o resultado da evolução de uma raça que se espalhou pelo globo.

A opção C refere-se ao fato de termos nos agrupado em bandos e de **vivermos da caça e da coleta**. Essa ideia reforça a preocupação histórica do homem com a sobrevivência da espécie. Portanto é o resposta que buscamos.

Mas... e a opção D? Ela tem como tema o fato de, já há muito tempo, formarmos uma sociedade complexa, composta por grupos cada vez menores.

#### OPÇÃO CORRETA: LETRA C.

**9) No Texto 3, ao afirmar que "... não usávamos em nosso vocabulário termos como possuidor e posses, pois a natureza era patrimônio de todos.", os autores chamam a atenção para o fato de que**

- a) a evolução da linguagem acompanha a evolução do homem.
- b) a sociedade não permitia o uso de algumas palavras.
- c) a natureza era respeitada por todos.
- d) a posse das terras dependia do uso de palavras como possuidor e possuído.



No próprio trecho destacado, aparece a explicação para a não utilização desses termos: pois a natureza era patrimônio de todos. Isso quer dizer que, se

naquele estágio de evolução do homem, tudo pertencia a todos, termos como possuidor e posses não eram necessários (e nem deveriam existir, na verdade!). Isso prova que a evolução da linguagem acompanha a evolução do homem, o que corresponde à opção A.

Analisemos as demais, para descobrir por que estão erradas. No texto, não está dito que a sociedade não permitia o uso de algumas palavras, nem que a natureza era respeitada por todos. Portanto, as opções B e C estão incorretas.

A opção D, por sua vez, também está incorreta, pois não podemos afirmar que a posse das terras (que é um fato) dependia do uso de palavras como possuidor e possuído, afinal de contas, com sabemos, para os fatos ocorrerem não é necessário haver palavras que o nomeiem. O que geralmente ocorre é exatamente o contrário, ou seja, novos fatos fazem surgir novas palavras.

#### OPÇÃO CORRETA: LETRA A.

Utilize o trecho a seguir, retirado do Texto 4 para responder à questão 10.

"Cerca de 5 000 anos depois de alcançar a Europa, o Homo sapiens iniciaria uma nova e notável etapa em sua trajetória."

**10) Marque a opção que melhor reescreve o seguinte trecho do Texto 4, mantendo a sua ideia original e respeitando as normas gramaticais de pontuação.**

- a) Cerca de 5 000 anos, depois de alcançar a Europa, o Homo sapiens iniciaria uma nova e notável etapa, em sua trajetória.
- b) O Homo sapiens iniciaria, cerca de 5000 anos depois de alcançar a Europa, uma nova e notável etapa em sua trajetória.
- c) Em sua trajetória, o Homo sapiens iniciaria uma nova e notável etapa, cerca de 5000 anos depois, de alcançar a Europa.
- d) Depois de alcançar a Europa, o Homo sapiens iniciaria, por cerca de 5 000 anos, uma nova e notável etapa em sua trajetória.



Para responder a essa questão, temos que lembrar a seguinte regra básica de pontuação: na ordem direta



(sujeito, verbo, complemento e adjunto adverbial), não devemos usar a vírgula para separar os termos da oração.

No caso do trecho destacado, temos:

Sujeito da oração	O <i>Homo sapiens</i>
Verbo do predicado	iniciaria
Complemento verbal	uma nova e notável etapa em sua trajetória
Adjunto adverbial de tempo	cerca de 5 000 anos depois de alcançar a Europa

Observe que, no trecho, o adjunto adverbial está no início da oração, ou seja, deslocado. Nesse caso, deve ser isolado por vírgula.

Vamos agora analisar as opções: a opção A utiliza de forma incorreta a vírgula por duas vezes: a primeira, ao separar *cerca de 5 000 anos de depois de alcançar a Europa*, criando, assim, um novo sentido; a segunda, ao separar *etapa de em sua trajetória*, fazendo com que *em sua trajetória* fique sem sentido ou, pelo menos, com sentido incompleto.

Volte e releia a opção B. Veja que o adjunto adverbial de lugar, ao invés de ser isolado no início, é isolado no meio da oração por uma vírgula antes dele e outra logo após. Portanto, já sabemos que essa é a resposta correta.

Agora, vamos ver por que as outras estão erradas? Na opção C, a primeira vírgula está correta, pois está marcando o deslocamento de um adjunto adverbial de tempo, mas as outras separam termos sem qualquer justificativa sintática ou semântica, “quebrando”, dessa forma, o sentido que vem sendo desenvolvido.

A opção D, por sua vez, está pontuada corretamente, mas o sentido é diferente do sentido do trecho destacado. Nesse trecho, o fato ocorreu com o *Homo sapiens* cerca de 5 000 anos depois de alcançar a Europa, enquanto que, na opção D, o que se está dizendo é que, depois de alcançar a Europa, o *Homo sapiens* iniciaria, por cerca de 5 000 anos, uma nova e notável etapa em sua trajetória. Com certeza, não se está dizendo a mesma coisa!

### OPÇÃO CORRETA: LETRA B.

**11) No segundo parágrafo do Texto 4, a palavra *amainar* tem o mesmo sentido que**

- dissolver.
- acabar.
- abaixar.
- diminuir.



## Para lembrar

Observar a palavra em seu contexto de uso é sumamente importante para determinar seu significado, porque um vocábulo pode assumir diferentes significados dependendo do contexto, inclusive até um significado oposto ao usual, quando, por exemplo, é utilizada a ironia.



## Acompanhando a resolução

Volte ao Texto 4 e veja em que contexto a palavra *amainar* está sendo utilizada.

O trecho é o seguinte: “Só após a grande seca **amainar**, a população começou a aumentar.”

Esse trecho vem logo após a afirmativa de que o *Homo sapiens* quase chegou à extinção depois de um longo período de seca que se abateu sobre a África. Observando as afirmativas, você pode perceber que todas indicam um movimento para baixo, de retraimento ou de extinção. Então, todas, potencialmente, poderiam ser a resposta. Falta ver, portanto, qual opção mais se aproxima do significado presente no Texto 4.

O verbo *dissolver* significa desfazer-se em meio líquido, romper-se, desagregar-se, anular (um casamento, por exemplo). Você concorda que nenhum desses significados atende ao que precisamos?

Vamos à seguinte: *acabar* significa chegar ao fim, concluir, terminar. Essa poderia ser a opção correta, mas o Texto afirma que houve várias migrações em busca de melhores condições climáticas, então, isso significa que a seca não acabou. Portanto, a opção está incorreta.

A opção C propõe o verbo *abaixar*, que no dicionário tem, entre outras acepções, diminuir de altura, descer para um nível menos elevado, diminuir de valor ou de quantidade. A seca não pode descer de nível ou diminuir de valor ou quantidade, concorda? Opção incorreta.

Vejam agora o significado de *diminuir*. Se você buscar no dicionário, verá que esse verbo significa reduzir-se em quantidade ou intensidade, tornar-se breve ou escasso. Como você já sabe, pelo comentário da opção B, que a seca não acabou, deve ter

chegado à conclusão de que ela apenas diminuiu sua intensidade a um ponto tal que ainda permitiu a sobrevivência humana.

### OPÇÃO CORRETA: LETRA D.

#### 12) Segundo o Texto 4,

- a) a seca, há cerca de 100 mil anos, foi responsável pelo aumento da população africana.
- b) a humanidade foi reduzida, na África e na Europa, a 2 000 pessoas.
- c) a maior parte da diversidade genética da nossa espécie concentra-se na África.
- d) as migrações do *Homo sapiens* foram motivadas por condições climáticas difíceis.



Essa questão exige que você tenha compreendido bastante bem o Texto 4.

Na opção A, fala-se em aumento da população africana, no entanto, logo no primeiro parágrafo, lemos que a população de *Homo sapiens* reduziu-se drasticamente, há cerca de 100 mil anos, devido a um longo período de seca, passando de 30 mil para 2 mil. Portanto, a opção está incorreta.

A opção B trata da diminuição da população em dois continentes: África e Europa. Ora, se o texto afirma que houve redução apenas na África e que depois houve migração para o continente europeu, essa opção também está incorreta.

Em C, afirma-se que a maior parte da diversidade genética encontra-se na África. Segundo o Texto 4, há 100 mil anos, havia cerca de 42 ramificações genéticas naquele continente e que duas migraram, dando origem a todos os demais povos. Observe que essa afirmativa refere-se ao passado, enquanto a opção C coloca como se isso ocorresse atualmente. Está, pois, incorreta.

Em D, trata-se do motivo pelo qual houve migrações. Em relação a isso, encontramos dois trechos bastante elucidativos, ambos no segundo parágrafo. O primeiro afirma que os grupos africanos vagavam pelo continente “lutando contra condições climáticas adversas” e o segundo afirma que, em virtude de condições climáticas difíceis, a busca por melhores locais para viver motivou as migrações do *Homo sapiens*. Portanto, opção correta.

### OPÇÃO CORRETA: LETRA D.

13) De acordo com o primeiro parágrafo do Texto 4, houve uma época em que o *Homo sapiens* esteve ameaçado de extinção. No parágrafo, afirma-se que, naquela época,

- a) o mundo tinha mais de 6 bilhões de habitantes.
- b) ocorreu uma longa seca na África.
- c) toda a população de *Homo sapiens* migrou para a Europa.
- d) Devido às mutações genéticas, o *Homo sapiens* conseguiu sobreviver na África.



É importante ter em mente que o comando da questão solicita que a afirmativa seja correta em relação ao período em que o *Homo sapiens* esteve ameaçado de extinção. Vejamos as opções apresentadas.

A letra A traz uma afirmativa que está presente no primeiro parágrafo, é correta, mas se refere à atualidade. Portanto, não atende ao que o comando solicita.

A opção B afirma que houve, na África, uma longa seca. Essa informação pode ser comprovada no seguinte período extraído do primeiro parágrafo: “A redução da população se deu durante uma longa seca que se abateu sobre a África...”. Pronto, achamos a opção correta! Mas vamos verificar por que as demais estão incorretas?

A opção C declara que todos os nossos ancestrais migraram para Europa. Na verdade, o primeiro parágrafo informa que os nossos ancestrais migraram para “outros continentes”, o que significa que eles migraram para a Europa, mas também para a América, a Oceania e a Ásia.

A opção D afirma que as mutações genéticas foram responsáveis pela sobrevivência do *Homo sapiens* na África. O trecho do parágrafo 1 que trata de mutações genéticas afirma que, através de diferentes mutações genéticas, o *Homo sapiens* deu origem às diversas etnias que povoaram o mundo. Não se refere, portanto, à sua sobrevivência na África.

### OPÇÃO CORRETA: LETRA B.

O trecho a seguir deve ser utilizado para responder à questão 14.

“Pode-se apreciar o nascimento da pintura nos inúmeros desenhos feitos em cavernas. Os mais célebres estão em Lascaux, no sul



da França, que abriga mais de 600 imagens de cavalos, bisões e outros animais.”

14) As palavras sublinhadas referem-se ambas a

- a) desenhos.
- b) imagens.
- c) cavalos.
- d) outros animais.



Essa questão requer que você observe os elementos responsáveis pela coesão textual, ou seja, pela construção dos elos de sentido do texto.

Assim, quando o segundo período do texto inicia definindo *os mais célebres*, temos aí um artigo definido plural (os), seguido por uma expressão formada por um advérbio de intensidade (mais) e por um adjetivo flexionado no masculino plural (célebres).

Para que o substantivo núcleo dessas palavras tenha sido omitido, é necessário que já tenha sido mencionado no período anterior ou que, outra hipótese, venha a ser mencionado no período imediatamente posterior.

Dessa forma, ao relermos o trecho, veremos que o período anterior fala sobre os inúmeros desenhos feitos nas cavernas, o que nos leva a concluir que o substantivo referido é *desenhos*, o qual (só para checar com a concordância nominal!!!) também está no masculino e no plural. Não há mais dúvida: a resposta correta é a letra A.

A letra B, *imagens*, não atenderia, pois, embora imagens sejam desenhos, a palavra está no feminino plural e a concordância ficaria incorreta.

Já a palavra *cavalos*, letra C também não atende, porque se está falando de imagens de cavalos e não de cavalos propriamente.

O mesmo raciocínio se aplica à letra D: não se está falando de outros animais, mas de imagens de outros animais.

**OPÇÃO CORRETA: LETRA A.**

15) No primeiro parágrafo do Texto 4, o pronome **eles**, em negrito, refere-se a

- a) 90 anos atrás.
- b) outros continentes.
- c) lagos e florestas em desertos.
- d) esses 2 000 ancestrais do homem moderno.



O **pronome** é a classe de palavras cuja função é representar ou acompanhar um substantivo, nesse caso, determinando a extensão de seu significado. No primeiro uso, são denominados pronomes substantivos, e no segundo, porque modificam o substantivo como se fossem um adjetivo, são denominados de pronomes adjetivos.



Em princípio, todas as opções podem estar corretas, porque todas exigem a concordância no masculino plural, como o pronome eles. Por isso, você tem que observar o uso desse pronome no trecho dado:

*“Caso esses 2 mil ancestrais do homem moderno não tivessem resistido às condições de penúria em que viviam, a humanidade teria sido riscada do mapa. Evidentemente, eles resistiram.”*

O trecho em que se encontra o pronome destacado retoma o período que o antecede de duas formas: por meio da repetição do verbo resistir e da substituição do sujeito pelo pronome eles. Em outras palavras, o pronome eles refere-se ao sujeito da oração anterior (esses 2 000 ancestrais do homem moderno). Ficou claro agora qual a resposta correta?

**OPÇÃO CORRETA: LETRA D.**

**MATEMÁTICA**

16) O intervalo, aproximado, de tempo decorrido do início do período Paleolítico e os dias atuais, segundo o Texto 1, escrito em notação científica é igual a

- a)  $3,0 \times 10^3$  anos.
- b)  $4,0 \times 10^4$  anos.



- c)  $6,0 \times 10^5$  anos.  
d)  $7,0 \times 10^6$  anos.



Conforme o Texto 1, o período Paleolítico ocorreu há 7 milhões de anos.

Escrevendo em notação científica, você terá:  
 $7\ 000\ 000$  anos =  $7,0 \cdot 10^6$  anos.

**OPÇÃO CORRETA: LETRA D.**

**17) As inclinações que aparecem no corpo do “homem das cavernas” na figura do Texto 2, lembram abertura de ângulos, que são figuras geométricas formadas**

- a) pelo espaço compreendido entre uma reta e uma circunferência.  
b) pelo espaço compreendido entre um ponto e uma reta.  
c) por duas semi-retas de mesma origem.  
d) pelo espaço compreendido entre um ponto e uma curva.



Para responder a essa questão relembre o conceito de ângulo na seção Para Lembrar, a seguir.



Ângulo é a figura geométrica formada por duas semi-retas de mesma origem.

**OPÇÃO CORRETA: LETRA C.**

**18) O Texto 3, afirma que, em aproximadamente 97% de duas centenas de milhares de anos, a espécie humana tinha como única preocupação a sua sobrevivência. Esse período de tempo equivale a**

- a) 194 000 anos.

- b) 123 000 anos.  
c) 112 000 anos.  
d) 109 600 anos.



Para responder a essa questão, calcule 97% de duas centenas de milhares de anos (que é o mesmo que 200 000 anos). Assim, você terá:

$$\frac{97}{100} \cdot 200\ 000 = 194\ 000 \text{ anos.}$$

**OPÇÃO CORRETA: LETRA A.**

**19) De acordo com o Texto 3, de 9 000 anos a.C. até os dias atuais, o número de pessoas cresceu cerca de**

- a) 132%.  
b) 1 320%.  
c) 13 200%.  
d) 132 000%.



Segundo o Texto 3, no período citado, a população de *Homo sapiens* cresceu de 5 milhões para 6,6 bilhões.

Você pode construir uma proporção para efetuar o cálculo do percentual de crescimento. Assim:

$$\begin{aligned} \frac{\text{População final}}{\text{População inicial}} &= \frac{x}{100} \\ \Rightarrow \frac{6\ 600\ 000\ 000}{5\ 000\ 000} &= \frac{x}{100} \end{aligned}$$

Simplificando a primeira razão, você tem:

$$\frac{6\ 600}{5} = \frac{x}{100}$$

Aplicando a propriedade fundamental das proporções, você tem:

$$\begin{aligned} 5 \cdot x &= 100 \cdot 6\ 600 \\ 5 \cdot x &= 660\ 000 \\ x &= 660\ 000 \div 5 \\ x &= 132\ 000\% \end{aligned}$$



**OPÇÃO CORRETA: LETRA D.**

20) A publicação da obra de Charles Darwin, citada no Texto 3, data de 1859. Desta data até o ano de 2011, passaram-se

- a) 142 anos.
- b) 152 anos.
- c) 169 anos.
- d) 179 anos.



Para encontrar o tempo transcorrido entre o ano de publicação da obra de Charles Darwin, citada no Texto 3, e o ano atual, basta que você efetue a seguinte diferença:

$$2011 - 1859 = 152$$

**OPÇÃO CORRETA: LETRA B.**

21) O Texto 3 informa que a população mundial é de aproximadamente 6,6 bilhões de pessoas. Considerando que a superfície do globo terrestre é de 510 milhões de quilômetros quadrados, dos quais 71% são cobertos por água, podemos afirmar que a densidade demográfica mundial equivale, aproximadamente, a

- a) 41 hab/km<sup>2</sup>.
- b) 43 hab/km<sup>2</sup>.
- c) 45 hab/km<sup>2</sup>.
- d) 47 hab/km<sup>2</sup>.



A questão informa que 71% da superfície da Terra é coberta de água. Assim, você pode concluir que 29% da superfície terrestre não é coberta de água.

Calculando esse valor em quilômetros quadrados, você tem:  $29\% \cdot 510\,000\,000\text{ km}^2 = 147\,900\,000$ .

Para calcular a densidade demográfica pedida, você deve dividir o número total de habitantes pela área não coberta por água, ou seja,  $147\,900\,000\text{ km}^2$ . Assim, você obtém:

$$\frac{6\,600\,000\,000}{147\,900\,000} \cong 44,6\text{ hab/km}^2$$

$$\cong 45\text{ hab/km}^2$$

**OPÇÃO CORRETA: LETRA C.**

22) O surgimento da nossa espécie, o Homo sapiens, data de, aproximadamente, 200 000 anos, segundo o Texto 3. Considerando que a população mundial é, atualmente, cerca de 6,6 bilhões, e se esse crescimento tivesse sido constante, esses dados nos dariam um crescimento médio populacional de

- a) 33 000 habitantes/ano.
- b) 35 300 habitantes/ano.
- c) 52 300 habitantes/ano.
- d) 53 200 habitantes/ano.



Para encontrar o crescimento médio populacional, você deve encontrar a média aritmética correspondente à população mundial por ano. Para isso, basta que você divida o valor da população mundial atual (6,6 bilhões) pelo tempo transcorrido (200 mil anos).



Média aritmética simples de n valores é a soma desses n valores dividida por n.

Assim, você terá:

$$\frac{6\,600\,000\,000}{200\,000} = \frac{66\,000}{2\text{ anos}} = 33\,000\text{ hab/ano.}$$

**OPÇÃO CORRETA: LETRA A.**

23) A população de Homo sapiens se reduziu de 30 000 para 2 000, há cerca de 100 000 anos, conforme o Texto 4. A taxa que representa a população final em relação a inicial é de, aproximadamente,

- a) 5,76%.
- b) 5,98%.
- c) 6,32%.
- d) 6,67%.



## Acompanhando a resolução

Para calcular a taxa percentual correspondente à população final tomando como base a população inicial, você deve efetuar a razão entre os valores absolutos da população final e a população inicial do período citado, ou seja:

$$\frac{2\ 000}{30\ 000} = 0,0666\dots$$

O valor encontrado é a representação decimal da porcentagem.

Para encontrar o valor, em percentual, basta que você multiplique 0,0666... por 100.

Veja:

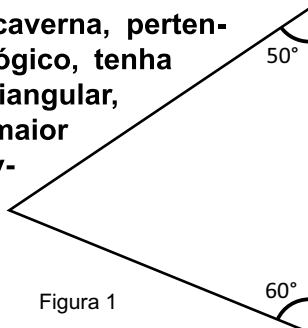
$$0,0666\dots \cdot 100 = 6,666\dots \%$$

Arredondando esse valor para duas casas após a vírgula, você encontra 6,67%.

**OPÇÃO CORRETA: LETRA D.**

**24) Considere que uma caverna, pertencente a um sítio arqueológico, tenha seu piso em formato triangular, conforme a figura 1. O maior ângulo do piso dessa caverna mede**

- a) 50°.
- b) 60°.
- c) 70°.
- d) 90°.



## Acompanhando a resolução

Para resolver a questão, lembre-se de que: *A soma dos ângulos internos de um triângulo é igual a 180°.* Considerando essa informação e chamando de  $x$  a medida do ângulo interno do triângulo apresentado na figura anterior, você pode escrever:

$$x + 50^\circ + 60^\circ = 180^\circ$$

$$x + 110^\circ = 180^\circ$$

$$x = 180^\circ - 110^\circ$$

$$x = 70^\circ$$

Os ângulos desse triângulo medem 50°, 60° e 70°. Assim, o maior ângulo mede 70°.

**OPÇÃO CORRETA: LETRA C.**

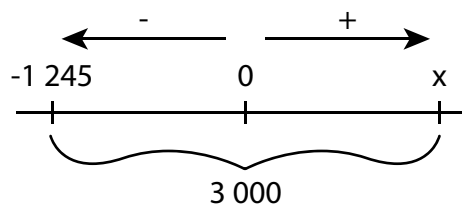
**25) O calendário atual tomou como origem (ou ano zero) o ano de nascimento de Cristo. Na linha do tempo da evolução humana, um fato ocorrido há 1245 anos, antes desse nascimento, completou 3000 mil anos, no nosso calendário, em**

- a) 1 655.
- b) 1 755.
- c) 1 855.
- d) 2 255.



## Acompanhando a resolução

Para responder a essa questão, observe a reta numerada:



Observe que do ano de 1245 a.C. até  $x$  d.C. transcorreram 3 000 anos, ou seja,

$$3\ 000 = -(-1\ 245) + (+x)$$

$$x = 3\ 000 - 1\ 245$$

$$x = 1\ 755$$

Assim, você conclui que, na linha do tempo da evolução humana, um fato ocorrido há 1245 anos, antes do nascimento de Cristo, completou 3000 mil anos em 1 755 d.C.

**OPÇÃO CORRETA: LETRA B.**

**26) Sabendo que o livro Procefet Interligando Saberes tem 359 páginas e considerando que Procefetiana estudou, em um dia, 39 páginas deste livro e que, no dia seguinte, estudou mais 1/4 das páginas restantes, quantas páginas ainda restam para serem estudadas?**

- a) 240
- b) 285
- c) 303
- d) 315



## Acompanhando a resolução

No primeiro dia, Procefetiana leu 39 páginas do livro. Para saber quantas páginas ainda faltam ser lidas, basta efetuar a diferença entre o total de páginas e o número de páginas já lidas. Observe:

$$359 - 39 = 320 \text{ páginas.}$$

No dia seguinte, Procefetiana leu um quarto das páginas restantes.

$$\frac{1}{4} \cdot 320 = \frac{320}{4} = 80 \text{ páginas.}$$

Para saber, quantas páginas ainda faltam ser lidas, portanto, você deve efetuar a diferença entre 320 (número de páginas restantes) e 80 (páginas lidas no dia). Veja:

$$320 - 80 = 240 \text{ páginas.}$$

**OPÇÃO CORRETA: LETRA A.**

**27) Com a evolução, o ser humano foi sentindo a necessidade de cultivar determinadas espécies para atender a fins específicos e assim começou a monocultura... Suponha que em uma determinada área foi plantada, no dia 10 de junho, uma espécie de cultura (milho, por exemplo) que se propaga rapidamente a cada dia, ocupando o dobro da área que ocupava no dia anterior. Sabendo que no dia 30 de junho do mesmo ano, essa cultura cobriu a área por completo, podemos afirmar que a referida cultura ocupou metade da área em**

- a) 11 de junho.
- b) 15 de junho.
- c) 25 de junho.
- d) 29 de junho.

## Acompanhando a resolução

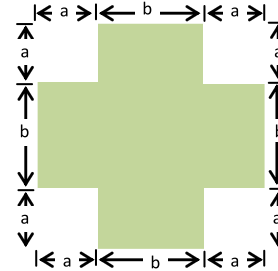
Considerando que, no dia 30 de junho, a área de plantio encontrava-se inteiramente cultivada, associe à medida da área cultivada nesse dia uma incógnita,  $x$ , por exemplo.

Como, a cada dia, a área cultivada dobrava de tamanho, você também pode afirmar que 'a área cultivada em cada dia corresponde à metade da área

cultivada no dia posterior' Ou seja, na véspera (dia 29 de junho), a área cultivada era igual a  $\frac{x}{2}$ , que é a informação solicitada na questão.

**OPÇÃO CORRETA: LETRA D.**

**28) Suponha que, há cerca de 1000 anos, os nossos ancestrais tenham cultivado um terreno cujo formato se apresentava como na região sombreada da figura abaixo. A sentença que expressa a área desse terreno é**

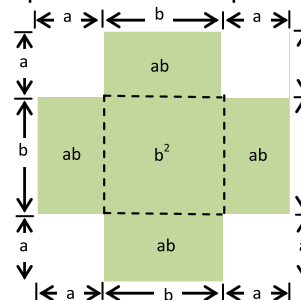


- a)  $4 \cdot (a - b)$ .
- b)  $b \cdot (a + 4)$ .
- c)  $4 \cdot b^2 + a$ .
- d)  $b \cdot (4 \cdot a + b)$ .

## Acompanhando a resolução

Para calcular a área do terreno, divida-o em cinco partes e calcule a área de cada uma dessas partes. Você terá a seguinte figura:

Uma das partes tem área igual a  $b^2$  e as outras quatro dessas partes possuem área que medem  $(a \cdot b)$ .



Somando essas áreas, temos:

$$\begin{aligned} & b^2 + 4 \cdot a \cdot b \\ & b \cdot (b + 4 \cdot a) \\ & b \cdot (4 \cdot a + b) \end{aligned}$$

**OPÇÃO CORRETA: LETRA D.**



Utilize as informações apresentadas no quadro a seguir para responder às questões 29 e 30.

Espécie	Estatura média (m)	Volume cerebral médio (cm <sup>3</sup> )
<i>Australopithecus</i>	1,25	445
<i>Homo habilis</i>	1,30	620
<i>Homo cepranensis</i>	1,67	955
<i>Homo sapiens</i>	1,75	1400

Fonte: <http://www.atlanticaeditora.com.br/revistas/neurociencias/detalhe.asp?cdc=603>

**29) A partir das informações do quadro, construímos as afirmativas a seguir. Leia-as e responda o que se pede.**

I. A soma dos volumes médios cerebrais do *Australopithecus* e do *Homo habilis* é menor que o volume médio cerebral do *Homo cepranensis*.

II. O volume médio cerebral do *Homo sapiens* é igual à soma dos volumes médios cerebrais das espécies *Australopithecus* e *Homo cepranensis*.

III. O volume médio cerebral do *Homo sapiens* é menor que a soma dos volumes cerebrais do *Homo habilis* e do *Australopithecus*.

IV. O volume médio cerebral do *Homo cepranensis* é igual ao do *Homo habilis*.

Assinale a afirmativa correta:

- Somente I está correta.
- Somente a afirmativa II está correta.
- Somente as afirmativas II e III estão corretas.
- Somente as afirmativas I e IV estão corretas.



Vamos analisar cada um das quatro afirmativas antes de tentar responder à questão.

Na afirmativa I, temos que

$$445 \text{ cm}^3 + 620 \text{ cm}^3 < 955 \text{ cm}^3$$

$$1\ 065 \text{ cm}^3 < 955 \text{ cm}^3 \text{ (falso)}$$

Na afirmativa II, temos:

$$1\ 400 \text{ cm}^3 = 445 \text{ cm}^3 + 955 \text{ cm}^3$$

$$1\ 400 \text{ cm}^3 = 1\ 400 \text{ cm}^3 \text{ (verdadeiro)}$$

Na afirmativa III, temos:

$$1\ 400 \text{ cm}^3 < 620 \text{ cm}^3 + 445 \text{ cm}^3$$

$$1\ 400 \text{ cm}^3 < 1\ 065 \text{ cm}^3 \text{ (falso)}$$

Na afirmativa IV, temos:

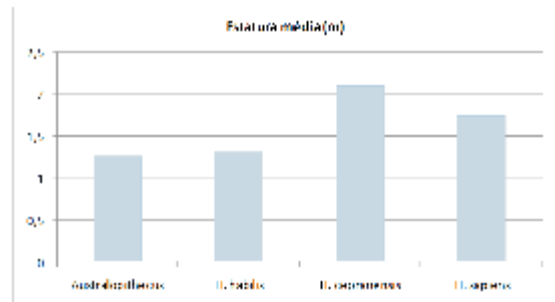
$$955 \text{ cm}^3 = 620 \text{ cm}^3 \text{ (falso)}$$

Portanto, é verdadeira a afirmativa II.

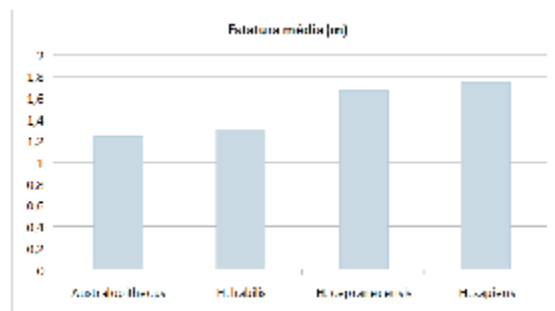
**OPÇÃO CORRETA: LETRA B.**

**30) O gráfico que melhor representa as informações sobre a estatura média (em metros) das espécies apresentadas no quadro anterior é:**

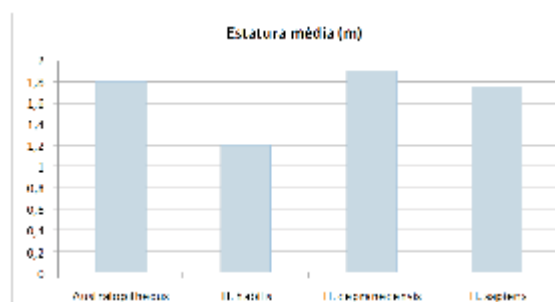
a)



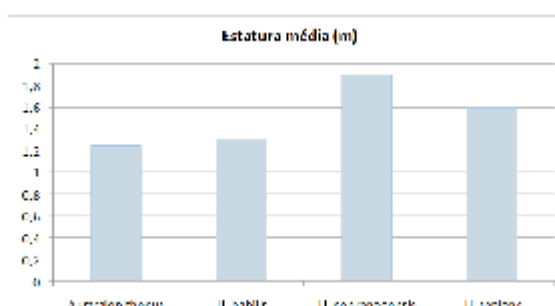
b)



c)



d)





Compare as medidas de estatura média de cada espécie apresentadas no quadro com as colunas correspondentes apresentadas no gráfico.

Você pode perceber que as medidas do quadro estão em ordem crescente, o que somente ocorre no gráfico da opção B.

**OPÇÃO CORRETA: LETRA B.**

### CIDADANIA

**31) O Texto 2 afirma que o uso das tecnologias**

- a) independe da evolução do homem.
- b) reflete o grau de evolução do homem.
- c) diminui com a evolução do homem.
- d) impede a evolução do homem.



No penúltimo parágrafo do Texto 2, está escrito: “Como sabemos, **a cada período da evolução humana, o homem apresenta-se com novas estruturas físicas e mentais**, o que lhe possibilita dominar o meio ambiente, observar os fenômenos que o cercam e criar e utilizar novas tecnologias.”

Diante disso, a opção A está incorreta, pois, nela se afirma que o uso das tecnologias depende da evolução do homem.

A opção B está correta, pois nela se reafirma o que está expresso no trecho, ou seja, que quanto mais evoluímos, mais dominamos o meio ambiente e mais criamos e utilizamos a tecnologia.

A opção C afirma que o uso das tecnologias diminui com a evolução humana e isso é o oposto do que está expresso no texto.

Quanto à opção D, não há nenhuma evidência no Texto 2 que possa comprovar o que ali se afirma.

**OPÇÃO CORRETA: LETRA B.**

**32) Conhecer sobre a evolução do homem é im-**

**portante, porque**

- a) faz com que tenhamos consciência de nossa responsabilidade como personagens vivos dessa história.
- b) ficamos sabendo como surgiram as diversas ferramentas e a utilidade de cada uma delas.
- c) prova que a agricultura e a tecnologia precisam estar integradas para que se alcance o desenvolvimento.
- d) aprendemos como, onde e quando surgiu a escrita e como se iniciaram as grandes navegações.



Na medida em que conhecemos mais sobre a evolução do homem, cresce a nossa consciência sobre a nossa responsabilidade individual no processo de construção histórica. Esse é o conteúdo da opção A, que é, portanto, correta.

Dizer que esse conhecimento é importante pelo fato de ficarmos sabendo com surgiram as diversas ferramentas e a utilidade de cada uma delas não faz o menor sentido. Por isso, a opção B está incorreta. A idéia de que a agricultura e a tecnologia precisam estar integradas para que se possa alcançar o desenvolvimento não tem relação com o fato de conhecermos a evolução do homem. Opção C, incorreta.

Finalmente, o fato de aprendermos como, onde e quando surgiu a escrita e a origem das grandes navegações independe de conhecermos sobre a evolução do homem, mas sim sobre a história universal.

**OPÇÃO CORRETA: LETRA B.**

**33) Os autores do Texto 3 crêem que a opção religiosa é de livre escolha de cada um. Essa liberdade de opção aparece especificamente no seguinte Artigo da Declaração Universal de Direitos Humanos**

- a) Artigo II: Toda pessoa tem capacidade para gozar os direitos e as liberdades estabelecidos nesta Declaração, sem distinção de qualquer espécie, seja de raça, cor, sexo, língua, religião, opinião pública ou de outra natureza, origem nacional ou social, riqueza, nascimento ou qualquer outra condição.
- b) Artigo XVIII: Toda pessoa tem direito à liberdade de pensamento, consciência e religião; este direito inclui a liberdade de mudar de religião ou crença e a

liberdade de manifestar essa religião ou crença, pelo ensino, pela prática, pelo culto e pela observância, isolada ou coletivamente, em público ou em particular.

c) Artigo XXIII: Toda pessoa tem direito ao trabalho, à livre escolha de emprego, a condições justas e favoráveis de trabalho e à proteção contra o desemprego.

d) Artigo XXIV: Toda pessoa tem direito a repouso e lazer, inclusive a limitação razoável das horas de trabalho e férias periódicas remuneradas.



O comando da questão fala em liberdade religiosa. Portanto, devemos buscar a opção que apresenta um Artigo da Declaração de Direitos Humanos que aborda esse tema.

A opção A afirma que, no Artigo II, está expresso que todas as pessoas, independentemente de cor, religião, língua, sexo ou opinião tem o direito de gozar dos direitos expressos na Declaração. Isso não é o que se busca, certo?

Vamos à opção B, que apresenta o Artigo XVIII, em que se expressa que cada um de nós tem direito à liberdade de pensamento, consciência e **religião**. Pronto, era isso o que queríamos: a religião é uma escolha individual. Opção correta.

Apesar de já termos descoberto a resposta, vale a pena conhecer os temas das opções C e D e refletir sobre eles. Em C, fala-se que temos direito a um trabalho em condições justas; e, na opção D, que também temos direito ao lazer.

#### OPÇÃO CORRETA: LETRA B.

**34) A história mostra que nós, seres humanos, sempre vivemos em sociedade e, em cada período evolutivo, em cada espaço social, assumimos posturas que refletem a nossa maneira de perceber o mundo. Durante centenas de milhares de anos, por exemplo, não plantávamos nem domesticávamos animais, pois acreditávamos que**

- a) éramos seres evoluídos.
- b) a natureza era patrimônio de todos.
- c) deveríamos produzir produtos para suprir as nossas necessidades.
- d) o meio ambiente deveria ser dominado pelo homem.



Para responder a essa questão, precisamos ler o seguinte parágrafo do Texto 2:

*“Durante cerca de 97% dessas duas centenas de milhares de anos, fomos nos agrupando em bandos nômades e vivemos da caça e da coleta. Portanto, tínhamos uma convivência voltada apenas para a sobrevivência da espécie, não plantávamos nem domesticávamos animais, assim como não usávamos em nosso vocabulário termos como possuidor e posses, pois a natureza era patrimônio de todos.”*

Agora ficou claro que, durante milhares de anos, não plantávamos nem domesticávamos animais, pois pensávamos que a natureza era patrimônio de todos, conforme está dito na letra B. A letra A está incorreta, porque nem agora somos seres evoluídos: estamos sempre em constante evolução. A letra C também não está correta, pois o fato de que deveríamos produzir produtos para suprir nossas necessidades não está mencionado no texto. A letra D também está incorreta, pois não está dito no texto que o meio ambiente deveria ser dominado pelo homem.

#### OPÇÃO CORRETA: LETRA B.

**35) No último parágrafo do Texto 2, os autores chamam a atenção para o fato de, após bilhões de anos, nós já estarmos desenvolvendo processos de clonagem. Do ponto de vista da ética no desenvolvimento científico, é necessário que**

- a) sejam incentivados financeiramente esses processos, para que a ciência se desenvolva.
- b) sejam acompanhadas todas as pesquisas com processos de clonagem, para que os resultados possam ser comparados entre si.
- c) sejam definidos critérios de realização dessas pesquisas, para que haja respeito a cada indivíduo.
- d) sejam investigados os casos de abuso dessas práticas, para que seja alimentado o banco de dados de infrações.





Com o objetivo de manter a ética no desenvolvimento científico nos processos de clonagem, temos que respeitar cada indivíduo, conforme está dito na letra C. É preciso também que haja incentivos financeiros, mas só isso não garante um desenvolvimento ético da ciência. Portanto, a letra A está incorreta. O acompanhamento das pesquisas dos processos de clonagem também é muito importante, mas não somente para que os resultados sejam comparados entre si, mas isso sim para que se avaliem os processos, ou seja, os meios utilizados na pesquisa. A letra B também está, pois, incorreta. E a letra D? Também está incorreta, pois o acompanhamento dos processos de clonagem apenas para investigar casos de abusos só teria sentido se fosse para tomar providências e não, simplesmente, para alimentar um banco de dados.

**OPÇÃO CORRETA: LETRA C.**

**36) O Texto 4 afirma que a África foi o berço da nossa espécie. A leitura do texto permite concluir que**

- I. nenhuma raça é superior a outra.
  - II. as diferenças na cor da pele não devem ser instrumento de discriminação.
  - III. não há diferenças culturais entre os povos.
  - IV. nada se sabe sobre a vida dos ancestrais.
- a) apenas I e II estão corretas.
  - b) apenas II e III estão corretas.
  - c) apenas III e IV estão corretas.
  - d) apenas I e IV estão corretas.



A leitura do Texto 4 nos leva a pensar que nenhuma raça é superior a outra, já que todas derivam de um mesmo tronco e que, portanto, as diferenças de pele não devem ser instrumento de discriminação. Corretas as opções I e II, ou seja, letra A.

Vale a pena pensar nas demais afirmativas. A idéia de que não haveria diferenças culturais entre os povos está incorreta, pois a cultura vai sendo construída com a história de cada povo; A idéia de que nada se sabe sobre a vida dos ancestrais está contradita por tudo que diz o Texto 4, que trata exatamente do que já se sabe sobre o nosso passado.

**OPÇÃO CORRETA: LETRA A.**

**37) O Texto 4 afirma que a África foi o berço da nossa espécie. O conhecimento de suas origens faz com que cada ser humano que vive hoje no planeta**

- a) sinta-se responsável pela preservação de rios, lagos, mares e florestas.
- b) evite migrar para espaços geográficos, onde as condições climáticas sejam inadequadas.
- c) prefira morar em prédios próximos à orla marítima.
- d) consiga sobreviver em diferentes condições climáticas.



O fato de a África ter sido o berço da nossa espécie nos leva a pensar que cada ser humano que vive hoje no planeta precisa assumir a responsabilidade social para com a preservação do meio ambiente. Portanto, a opção correta é a letra A. Não tem nenhum sentido, evitar migrar para espaços ermos, como propõe a letra B; já a idéia de optar por morar em prédios próximos à orla marítima não contribui positivamente em nada para o meio ambiente até porque a construção de prédios na orla é ainda bastante questionada por interferir na ventilação e na paisagem das cidades. Letra C, pois, incorreta. Finalmente, o fato de se conseguir sobreviver em diferentes condições climáticas também não tem relação com o fato de sabermos que a África foi o berço de nossa espécie.

**OPÇÃO CORRETA: LETRA A.**

**38) Segundo o Texto 4, o estudo do DNA mitocondrial permite aos historiadores saberem exatamente em que época da evolução humana houve a separação entre dois povos de origem comum. Esse “casamento” entre a Biologia e a História é um ótimo exemplo de que**

- a) o conhecimento é um todo e, portanto, não pode ser separado em “caixinhas”.
- b) o estudo da Biologia é mais importante que o estudo da História.
- c) o código genético poderia ser decifrado apenas com o conhecimento da linguagem científica.
- d) nada poderia ser feito sem o uso da Matemática.



Aliar o estudo da Biologia ao estudo da História é muito importante, para que compreendamos que os fenômenos não podem ser vistos apenas sob um único ponto de vista, porque o conhecimento é um todo, como está dito na letra A. Não podemos dizer que o estudo da Biologia é mais importante que o estudo da História, porque a Biologia, que estuda a vida, é, ela própria, o estudo da história da vida! Letra B incorreta. Já afirmar que o código genético poderia ser decifrado apenas com o conhecimento da linguagem científica seria possível, mas não suficiente para se conhecer a história do homem. Finalmente, afirmar que nada poderia ser feito sem o uso da Matemática é um exagero, concorda?

**OPÇÃO CORRETA: LETRA A.**

**39) A história mostra que o homem teve sempre como principal desafio a constante necessidade de adaptar-se às diversas dificuldades. Nesse sentido, o homem precisou fazer uso de algumas características como**

- a) a criatividade e a capacidade de organização social.
- b) a persistência e a escolha da religião.
- c) a cooperação e a busca das próprias origens.
- d) a alimentação e o desenvolvimento tecnológico.



Essa é fácil. As características de que o homem mais precisou para adaptar-se às diversas dificuldades ao longo de seu processo evolutivo foram, com certeza, a criatividade e a capacidade de organização social (letra A). A persistência também seria uma característica importante, mas a escolha da religião não tem relação com a adaptação às dificuldades. Incorreta a letra B.

A atitude cooperativa também é importante, mas a busca das próprias origens não influenciaria para que o homem se adaptasse às necessidades. Incorreta a letra C.

A alimentação (que tipo de alimentação?), apesar de aparecer como uma característica muito vaga, é um fator de adaptação, mas o desenvolvimento tecnológico não é característica específica do ser humano, é um processo, produzido pelo próprio homem para adaptar-se às necessidades da vida moderna.

**OPÇÃO CORRETA: LETRA A.**

**40) À semelhança dos nossos ancestrais que migravam devido a fatores climáticos, o nordestino sofre com as estiagens que o obrigam a abandonar seu lugar de origem. Uma solução adequada do ponto de vista ético seria**

- a) construir cisternas e açudes coletivos para armazenar água.
- b) fornecer água de graça para a população.
- c) dotar todas as casas com água tratada.
- d) instituir o “cheque-água”.



Uma solução para a falta de água no nordeste, do ponto de vista ético, seria construir cisternas ou açudes coletivos, pois isto atenderia tanto às pessoas quanto possibilitaria o desenvolvimento da lavoura e da pecuária. Assim está correta a opção C. Fornecer água de graça para a população seria bom, mas não seria talvez possível numa região onde há falta de água. Já dotar todas as casas com água tratada seria ideal, mas muito difícil em regiões onde não há saneamento básico. Além disso, embora isso atendesse aos moradores, não atenderia à agricultura e à pecuária. As cisternas e os açudes beneficiariam a todos, garantindo, eticamente, o abastecimento de água, tanto domiciliar quanto coletivo, em épocas de estiagem. A idéia de instituir o “cheque-água” seria mais um absurdo político, em que se estaria usando a água como “moeda de troca” para se obter votos, quando, sabemos que a água é um direito de todos.

**OPÇÃO CORRETA: LETRA A.**



## SIMULADO



### TEXTO 1 - Poema

Ser Humano...  
Era uma vez, há muito tempo atrás..  
Um ser muito diferente..  
Era pequeno e sagaz..  
Animal muito inteligente..  
Evoluiu e conseguiu..  
Sobre duas patas equilibrar-se..  
Andando agora, sorriu..  
Parou de rastejar-se..  
Correu..  
Correu pela evolução..  
Evoluiu..  
Causando muita destruição..  
Descobriu..  
O fogo e queimou tudo ao redor..  
Seguiu..  
Não podia ficar pior..  
Do mundo, rei virou..  
O maior ser que já existiu..  
Um ser tão grande que o Planeta ocupou..  
E sua raça se expandiu..  
Sua fisionomia se adaptou ao ambiente..  
Seu maxilar e seu crânio diminuiram..  
Seus braços, não mais ao chão, ficaram rentes..  
Seus descendentes não mais caíram..  
Não mais sentiu o chão, se calçou..  
Parece que foi isso que acarretou,  
A diminuição da sua inteligência..  
Seu cérebro retardou..

Pobre destino..  
Um ser brilhante..  
Criou uma tática de conquista tão mesquinha,  
chamou-a **guerra** num instante..  
E a guerra criou as armas..  
Essa tática não deixa vestígio..  
Agora o arrogante ser se mata aos poucos..  
Nasceram a morte e o suicídio..  
Seria ele tão evoluído para saber,  
A hora em que cada um deve partir?  
Seria ele apenas insensível?  
Será que conseguirá emergir?  
Teria ele aprendido tudo em livros?  
Qual a primeira palavra escrita?  
Quem deu a primeira ordem?  
Quem fez a primeira birita?  
Quem criou o primeiro Deus?  
Quem teve fé na evolução?  
Quem fez a primeira rima?  
Quem causou tanta destruição?  
Pelo excesso de inteligência,  
Tornou-se um ser alienado..  
E tendo sido pelo próprio Deus criado,  
Com o tempo foi sendo deserdado.  
É agora um ser grandemente ignorante  
Não compreende a si próprio  
Não enxerga a própria sombra..  
Não enxerga nem o que vê..

Poema escrito por: Priscila Cunha Pri Cunha Belford Roxo/RJ - Brasil, 17 anos, Escritora Amadora, disponível em <http://recantodasletras.uol.com.br/poesias/994881>, acesso em 20 de maio de 2008. (adaptado para uso didático, com aval da autora.)

### TEXTO 2 – Texto didático (Ciências)

O ser humano sempre demonstrou interesse pelo seu passado. Isso já era comum entre povos antigos, como os gregos e os babilônios, que recolhiam objetos antigos e os colecionavam, organizando, dessa forma, os primeiros museus.

Em função de fatores como desastres climáticos, guerras e depredações, muitas riquezas culturais foram soterradas, o que leva atualmente o homem a buscá-las, através de escavações, em terrenos denominados sítios arqueológicos.

Anteriormente, essas buscas tinham o objetivo apenas de recuperar peças consideradas exóticas; somente no final do século XIX, um general do exército britânico desenvolveu formas científicas para as

pesquisas de campo, criando assim a ciência da Arqueologia.

Atualmente, o homem não se preocupa apenas em buscar essas peças exóticas: quando faz escavações arqueológicas, seu objetivo mais forte é descobrir, transmitir e conservar culturas já desaparecidas como uma forma de preservar os modelos de vida de povos ou raças desaparecidas.

No Rio Grande do Norte, por exemplo, no município de Santana do Matos, a uma distância de 190 quilômetros de Natal, foram catalogados, nos últimos três anos, cerca de 70 novos sítios arqueológicos encravados em serras daquela região. Esses sítios têm os mais variados tamanhos, dependendo da topografia do terreno e das condições de trabalho de cada equipe de escavação. As pinturas encontradas nesses sítios datam de até 10 mil anos.

No Piauí, existe o sítio Toca do Baixão das Mulheres II, na Serra da Capivara, o qual se encontra a uma altitude de 421 m e possui dimensões de 20 m x 6 m.

(Texto escrito especialmente para este fascículo pelo Professor Manoel Lopes a partir do site <http://www.itaucultural.org.br/arqueologia/>)

Glossário:

**sítios arqueológicos** - local, ou grupo de locais, definidos com precisão, onde ficaram preservados testemunhos e evidências de atividades do passado histórico, pré-histórico ou não.

### TEXTO 3 – Reportagem

#### MONUMENTOS EM CONCHAS FEITOS PARA DURAR

Há pelo menos 6.000 anos uma boa parte do litoral brasileiro começou a ser ocupada por grupos que se voltavam a explorar o ambiente marinho, vivendo principalmente da pesca e da coleta de moluscos, embora também caçassem e coletassem diferentes produtos vegetais. Permaneceram ali por quase 5.000 anos, mas foi entre 4.000 e 2.000 que alcançaram seu maior desenvolvimento.

O nome **sambaqui** vem da língua tupi (tampa – marisco, e Ki = amontoado), e é mais ou menos isto que os sambaquis representam. Grupos que habitaram o litoral e tinham o hábito de juntar em um mesmo lugar as coisas que faziam e comiam.

Em um sítio sambaqui, encontramos marcas de fogueiras, de habitações, restos de alimento e dezenas de sepultamentos. Encontramos, ainda, muitos instrumentos que os grupos utilizavam em suas atividades, como pontas projéteis em osso, lâminas de machado, quebra-coquinhos, agulhas, pesos de rede, anzóis e outros mais.



Monumento construído com conchas. O sambaqui se destaca na paisagem. O sítio Figueirinha-I, em Jaguaruna (SC), atinge, aproximadamente, 15m de altura.

<http://www.itaucultural.org.br/arqueologia/>. Acesso em 20 de maio de 2008.

### TEXTO 4 - Entrevista

A aluna Procitiana estava estudando sobre a origem da linguagem humana e, à medida que ia pesquisando sobre o assunto, surgiram muitas dúvidas. Então, ela resolveu agendar uma entrevista com Esclarecida da Luz, professora do IFRN. Eis a entrevista na íntegra.

**Procitiana** – Professora, eu já li bastante sobre a evolução da linguagem humana, mas ainda não consegui saber nem quando, nem quem inventou a linguagem... será que a senhora poderia me ajudar?

**Esclarecida** – Claro que sim, Procitiana, mas vamos com calma. Vamos pensar em cada coisa de uma vez... Como você sabe, todos os animais se comunicam, mas só nós, seres humanos, somos capazes de fazer perguntas, contar piadas, criar histórias, mentir... podemos até conversar silenciosamente com nosso próprio pensamento, podemos sonhar, podemos contar nossos sonhos, podemos inclusive planejar ações para concretizar nossos sonhos e executá-las passo a passo... Aliás, é essa capacidade de dominar a linguagem que nos diferencia dos animais.



**Procitiana** – É, professora, mas, pelo que eu li, no começo da civilização, essas habilidades não estavam tão desenvolvidas assim...

**Esclarecida** – Você tem toda razão, menina. A linguagem tem sido o resultado de uma adaptação muito importante no desenrolar da evolução da espécie humana.

**Procitiana** – Não entendi, professora. Como assim, uma adaptação?

**Esclarecida** – Porque o homem, ao longo de sua evolução, foi precisando adaptar a linguagem para atender às suas necessidades, como comunicar-se, construir noções de tempo e de espaço e influenciar-se mutuamente. É através da linguagem que podemos nos sentir humanos, pois, como já expliquei, é através da linguagem que nos descobrimos diferentes dos outros animais.

**Procitiana** – Muito interessante... quer dizer, então, que o homem começou a desenvolver a linguagem através da fala e de acordo com as necessidades que iam surgindo ao longo de sua história?

**Esclarecida** – Isso. O homem iniciou sua comunicação por meio de ruídos, de palavras...de desenhos... que evoluiu para a escrita, com o uso das letras e números...

**Procitiana** – E, por falar em números, o que a senhora me diz sobre a matemática? Também tem uma linguagem? Essa linguagem também sofreu evolução ao longo da história do homem?

**Esclarecida** – Também. A matemática é uma ciência que possui uma linguagem própria. Essa linguagem foi se desenvolvendo também ao longo da história...

**Procitiana** – Eu observei que a linguagem matemática, assim como a linguagem da música, utiliza alguns símbolos que podem ser entendidos por pessoas de vários países... será que a linguagem matemática é uma linguagem universal?

**Esclarecida** – Claro que sim, Procitiana! Os símbolos utilizados na matemática são os mesmos em qualquer língua assim como as regras utilizadas por essa ciência. O que vai mudar é a língua natural que vai servir de suporte para essa linguagem. Assim, se eu escrever  $2 + 6 = 8$ , qualquer pessoa que conheça a linguagem matemática poderá compreender que se trata de uma adição entre dois

números naturais, cujos elementos são 2 e 6 e cujo resultado é 8. Assim, como você viu, a linguagem matemática é uma linguagem bastante concisa, além de ser de conhecimento universal.

**Procitiana** – Mas e os gráficos, os diagramas e os desenhos usados na matemática? Também são um tipo de linguagem?

**Esclarecida** – Exatamente. É a chamada linguagem pictórica ou não-verbal. Essa linguagem faz parte de alguns gêneros textuais, que, para serem bem compreendidos, precisam ser “lidos” tanto do ponto de vista da linguagem natural, como da linguagem matemática. Pense, por exemplo, em um gráfico de setores, o famoso gráfico de pizza. Para compreendê-lo, temos que perceber as cores, os valores e os seus respectivos significados...

**Procitiana** – E sobre a evolução da linguagem matemática, o que a senhora poderia falar?

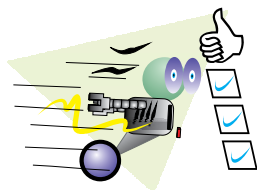
**Esclarecida** – O que eu poderia dizer é que a linguagem matemática, assim como a linguagem natural, precisou acompanhar o desenvolvimento da sociedade.

**Procitiana** – Ah! Então quer dizer que a linguagem natural e a linguagem matemática foram evoluindo junto com o homem ao longo de sua história para atender às necessidades que iam surgindo na sua interação com o meio ambiente, correto?

**Esclarecida** – Isso mesmo! Acho que você compreendeu direitinho... Mas tem uma linguagem da qual não falamos e é também muito importante: a linguagem corporal que envolve a expressão facial, a forma como sentamos, como andamos, como olhamos para as outras pessoas, os gestos que fazemos (cruzar os braços, piscar os olhos etc.). Nosso corpo fala, já diz o título do livro de Peirre Weil e Roland Tompakow...

**Procitiana** – Puxa, eu nunca tinha pensado nisso. Que interessante! Então, muito obrigada, professora, e com licença, que eu vou transcrever toda nossa entrevista para publicar no livro do Procit...

(Texto produzido pelas professoras Leonor, Cristiane e Ana Lúcia, especialmente para este simulado).

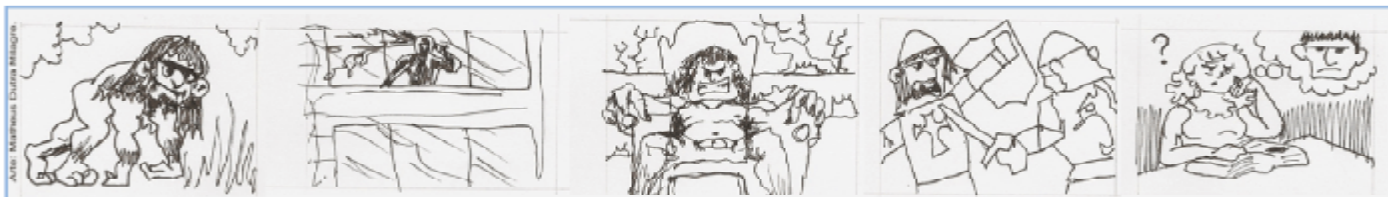


# Resolvendo o simulado

## LÍNGUA PORTUGUESA

1) Assinale a opção que apresenta a seqüência que melhor representa as idéias do poema.

a)



b)



c)



d)



2) O poema (Texto 1) fala sobre o ser humano e defende que

- a) Era um animal muito inteligente, porque conseguiu equilibrar-se sobre duas patas.
- b) Causou muita destruição, porque descobriu o fogo, criou a guerra e ocupou o Planeta.
- c) Sua inteligência diminuiu, porque ele precisou adaptar-se ao meio ambiente.
- d) Tornou-se um ser alienado, porque sua arrogância o impedia de enxergar a realidade.

3) Releia o verso: “A hora em que cada um deve partir”. Considerando o sentido global do poema, a palavra sublinhada significa

- a) cortar.
- b) dividir.
- c) morrer.
- d) sumir.

Observe o uso da palavra *agora* em dois versos do poema.



- (1) *Andando agora, sorriu.*  
(2) *É agora um ser grandemente ignorante.*

**4) Considerando seu significado no contexto do poema, é correto afirmar que**

- a) seu significado é o mesmo em (1) e em (2).  
b) em (1), essa palavra significa *hoje em dia*.  
c) em (2), essa palavra significa *atualmente*.  
d) em (1), essa palavra significa *contente e em (2), portanto*.

**5) De acordo com o Texto 2, é correto afirmar que**

- a) o interesse em organizar museus surgiu no final do século XIX.  
b) o objetivo da escavações tecnológicas mudou ao longo da história.  
c) as primeiras coleções de objetos exóticos iniciaram-se na Inglaterra.  
d) apenas no nordeste brasileiro existem sítios arqueológicos.

**6) No Texto 2, reescrevendo o período “O ser humano sempre demonstrou interesse pelo seu passado.” e substituindo a expressão “o ser humano” pelo pronome “nós”, a opção gramaticalmente correta é**

- a) Nós sempre demonstramos interesse pelo seu passado.  
b) Nós sempre demonstraram interesse pelo seu passado.  
c) Nós sempre demonstramos interesse pelo nosso passado.  
d) Nós sempre demonstraram interesse pelo nosso passado.

**7) Com a leitura do Texto 3, percebemos que os sambaquis são importantes para os arqueólogos, porque**

- a) têm origem indígena e habitavam o litoral.  
b) seu nome é originado da língua tupi e formavam grupos.  
c) amontoavam as coisas que faziam e comiam em um mesmo lugar.  
d) faziam muitos sepultamentos e utilizavam diferentes instrumentos.

**8) A partir do Texto 4, ficou claro que**

- I. É a capacidade de dominar a linguagem que diferencia o homem dos outros animais.  
II. A linguagem foi sendo adaptada às necessidades do homem, ao longo de sua história.  
III. A linguagem matemática é universal.  
IV. A única linguagem importante é a linguagem

verbal.

- a) I, II e III estão corretas.  
b) II, III e IV estão corretas.  
c) I, III e IV estão corretas.  
d) I, II e IV estão corretas.

**9) No Texto 4, o trecho: “... a linguagem matemática é uma linguagem bastante concisa...”, a palavra sublinhada significa**

- a) clara.  
b) fraca.  
c) abstrata.  
d) resumida.

**10) Ao dizer, no final da entrevista (Texto 4), que “nunca havia pensado nisso”, Procitiana se refere a**

- a) a forma como olhamos para as outras pessoas.  
b) o fato de que nosso corpo tem uma linguagem própria.  
c) o fato de haver outra linguagem importante para o bem estar do corpo.  
d) a afirmação da professora de que teria uma outra linguagem ainda não mencionada.

**MATEMÁTICA**

**11) No Texto 1, a autora fala: “Não enxerga a própria sombra...”. Esse verso nos lembra que a sombra de uma pessoa em pé, em terreno plano, forma com essa pessoa um ângulo**

- a) agudo.  
b) obtuso.  
c) reto.  
d) raso.

**12) O sítio Toca do Baixão das Mulheres II, na Serra da Capivara, encontra-se a uma altitude de 421 m. Essa informação significa que o sítio arqueológico, citado no Texto 2 está**

- a) na mesma altura do nível dos oceanos.  
b) 421 m abaixo do nível dos oceanos.  
c) 421 m do nível de uma cidade próxima.  
d) 421 m acima do nível dos oceanos.

**13) Considerando-se que o Sítio Toca do Baixão das Mulheres II, citado no Texto 2, é retangular, sua área mede**

- a) 0,12 dam<sup>2</sup>.  
b) 1,2 dam<sup>2</sup>.



- c) 0,012 dam<sup>2</sup>.  
d) 12 dam<sup>2</sup>.

**14) Se em uma área retangular com as dimensões do sítio Toca do Baixão das Mulheres II, citado no Texto 2, for traçada uma diagonal, ela medirá, aproximadamente**

- a) 22,28 m.  
b) 20,88 m.  
c) 24,48 m.  
d) 19,98 m.

**15) As duas diagonais do retângulo citado no problema anterior são dois segmentos de retas**

- a) concorrentes.  
b) colineares.  
c) paralelos.  
d) ortogonais.

**16) Considerando que é retangular o terreno que contém o sítio do Texto 2, e que, esse seja escavado um buraco em formato de paralelepípedo com dimensões: 1,5 m x 6 m x 20 m, podemos assegurar que o volume de material retirado do terreno é igual a**

- a) 180 m<sup>2</sup>.  
b) 160 m<sup>3</sup>.  
c) 180 m<sup>3</sup>.  
d) 160 m<sup>2</sup>.

**17) A distância de Natal a Mossoró, cidade onde foi instalada a primeira UNED do CEFET/RN, é de 277 km. A distância Natal – Santana do Matos, citada no Texto 2, corresponde, aproximadamente, a quanto por cento da distância Natal – Mossoró?**

- a) 56,8 %.  
b) 59,9 %.  
c) 65,7 %.  
d) 68,6 %.

**18) Suponha que o sítio arqueológico, citado no Texto 2, está dividido em 48 quadrados de 1,5 m x 1,5 m. Nesse caso, a razão entre a área total do sítio e a de cada quadrado é**

- a)  $\frac{10}{0,52}$   
b)  $\frac{12}{0,25}$   
c)  $\frac{12}{0,225}$

- d)  $\frac{10}{5,2}$

**19) Imagine que um arqueólogo definiu: “em uma determinada região, a área de um sítio arqueológico retangular só poderá ser menor ou, no máximo, igual a 294 m<sup>2</sup> e a sua largura terá que ser igual a dois terços do comprimento”. Impostas essas duas condições, o comprimento desse sítio não pode ultrapassar**

- a) 24 m.  
b) 15 m.  
c) 18 m.  
d) 21 m.

**20) A diferença entre a área de um sítio de formato retangular e a de um outro de formato quadrado é igual a 100 m<sup>2</sup>. Sabendo-se que a área maior está para a menor na razão de 5 para 4, podemos afirmar que o lado do sítio de formato quadrado mede**

- a) 10 m.  
b) 15 m.  
c) 20 m.  
d) 25 m.

## CIDADANIA

Leia a definição a seguir antes de responder à questão 21.

“A sustentabilidade ecológica ou ambiental está alicerçada no princípio da solidariedade com o planeta e suas riquezas, e com a biosfera que o envolve.”

**21) Assinale a opção cujo trecho retirado do Texto 1, representa uma ação contra a sustentabilidade ecológica.**

- a) Evoluiu e conseguiu ... Sobre duas patas equilibrar-se.  
b) Descobriu... O fogo e queimou tudo ao redor.  
c) Sua fisionomia se adaptou ao ambiente.  
d) Criou uma tática de conquista tão mesquinha, [...].

**22) Segundo o Texto 2,**

- I. a preocupação com o passado sempre acompanhou o homem em seus primórdios.  
II. a preocupação atualmente é transmitir e conservar culturas.



III. as pinturas encontradas no Rio Grande do Norte e no Piauí têm cerca de 10 mil anos.

- a) apenas I e II estão corretas.
- b) apenas II e III estão corretas.
- c) apenas III e IV estão corretas.
- d) apenas I e IV estão corretas.

**23) O fato de os sambaquis juntarem em um mesmo lugar as coisas que faziam e comiam pode nos levar a pensar que eles**

- a) eram nômades.
- b) eram povos caçadores.
- c) preocupavam-se em proteger sua cultura.
- d) estavam adaptados ao meio ambiente.

**24) Assinale a alternativa que apresenta um objetivo ético e cidadão em relação às escavações**

**arqueológicas.**

- a) colecionar objetos antigos.
- b) conservar culturas já desaparecidas.
- c) conseguir peças raras de povos extintos.
- d) expor em museus a vida de raças extintas.

**25) O Texto 4 leva-nos a pensar que a língua natural modifica-se com o decorrer do tempo, portanto, é importante eticamente**

- a) contar piadas sobre os modos de falar considerados antiquados.
- b) conhecer todas as formas diferentes de se falar nossa língua ao longo da história.
- c) comparar entre si as diferentes formas de se falar ao longo da história para ver qual a mais adequada.
- d) respeitar as diferentes formas de linguagem, porque elas foram resultado do momento histórico.



Agora que você concluiu o estudo dos textos acima, cujo tema central é a evolução humana em seus vários aspectos (social, cultural, biológico...), já tem conhecimento suficiente para imaginar a seguinte situação:

Seu nome é Dagmar da Silva e você acabou de ler, no site <http://recantodasletras.uol.com.br/poesias/99488>, o poema que transcrevemos no Texto 1 do simulado, de autoria de Priscila Cunha, que tem

17 anos e mora no estado do Rio de Janeiro.

Sua tarefa é fazer um comentário sobre o tema tratado no poema, propondo pelo menos uma reflexão e uma solução para o problema tratado.

Como você deve saber, seu texto vai ficar exposto no site e poderá ser lido tanto pela autora quanto pelos demais visitantes da página. Portanto, não deixe de fazer a revisão do seu texto.

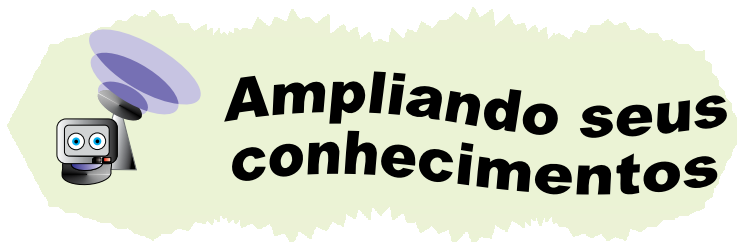
## Comentários

Nome:

E-mail:

Comentário:

**Enviar**



• Se você deseja pesquisar mais sobre a história da evolução do homem, os sites abaixo poderão lhe ser úteis.

<http://www.historiadomundo.com.br/>

<http://www.historiadaarte.com.br/linhadotempo.html>

• Se você gosta de biologia, pode aprender um pouco mais sobre o tema deste fascículo, lendo o livro *Biologia das Células*, de José Mariano Amabis e Gilberto Rodrigues Martho.

• Quer saber mais sobre a Declaração dos Direitos Humanos, que foi tratada na questão de Cidadania? Procure em

<http://www.culturabrasil.pro.br/direitoshumanos.htm>

• Thiago de Mello, em seu poema *Os Estatutos do Homem*, escreveu:

*“Artigo Final.*

*Fica proibido o uso da palavra liberdade, a qual será suprimida dos dicionários e do pântano enganoso das bocas. A partir deste instante, a liberdade será algo vivo e transparente como um fogo ou um rio, e a sua morada será sempre o coração do homem. Não tenho um caminho novo. O que eu tenho de novo é um jeito de caminhar”.*

• Que tal ler todo o poema, ou melhor, outros poemas desse escritor amazonense? Procure o disco *Os Estatutos do Homem e Poemas Inéditos*, de 1992, ou o livro *Faz escuro, mas eu canto*.

• Para aprofundar seus estudos sobre leitura e produção de textos, você pode acessar a página da DETED, no site do IFRN, onde terá acesso a fascículos e provas anteriores, a teleaulas, além de objetos de aprendizagem de matemática.