

## Resolução Comentada – ENEM/2008

1. D

I – correta: observe a expressão “Ema no céu [...] indica o início do inverno para os índios do sul do Brasil e o começo da estação seca para os do norte. [...] Os tupis-guaranis utilizam o Cut’uxu para se orientar e determinar [...] as estações do ano.”

II – correta: observe a expressão “Cruzeiro do Sul (para não-índigenas), ou Cut’uxu [...] para se orientar [...].”

III – correta: observe – “... mito guarani, o Cut’uxu segura a cabeça da ave para garantir a vida na Terra, porque, se ela se soltar, beberá toda a água do nosso planeta.”

IV – incorreta: não há indicação no texto.

2. B

A linguagem utilizada no texto – informativo, visando à divulgação de aspectos culturais – insere-se no padrão culto formal, conforme é possível observar por meio das construções e dos vocábulos empregados.

3. E

O texto informa sobre o elevado percentual de desmatamento na Amazônia, associando-o à expansão da atividade pecuária. Sendo assim, a recuperação das áreas atingidas e o incremento da produtividade das pastagens levariam à diminuição dos níveis de desmatamento, devido à limitação das áreas agropecuárias.

4. D

Em 1994, a área desmatada era de, aproximadamente,  $15000\text{km}^2$ , aumentando para  $30000\text{km}^2$  em 1995; em 1997, a área desmatada atingiu o número de, aproximadamente,  $14000\text{km}^2$ , ao passo que, em 1998, não passou de  $18000\text{km}^2$ .

5. E

É possível inferir, por meio da leitura do texto, que as afirmativas I e II estão corretas: de acordo com o enunciado introdutório da questão, o fator cultural relativo à Dança da Chuva deve ser considerado, validando a afirmativa I; o ritual da dança da chuva está correlacionado ao ciclo hidrológico, segundo o enunciado, atuando no controle de uma queimada que, durante 63 dias, destruiu parte da vegetação.

6. B

A questão que aborda o ciclo da água ou ciclo hidrológico e seus processos. A particularidade dessa questão é que as informações apresentadas no texto, em conjunto com os conteúdos trabalhados em nossas aulas, apesar do texto extenso, tornava a resolução praticamente óbvia. Note que os processos de evaporação, evotranspiração e de liberação de aerossóis que atuam na formação nos NCN determinam a formação básica do ciclo hidrológico que ocorre na Amazônia.

7. A

Apenas o projeto I atenderia integralmente aos ditames da Lei, visto que a mera observação de animais não oferece nenhum risco ao ambiente, pois não envolve consumo e coleta (projeto III), tampouco atividades econômicas (projeto II).

8. D

A análise do gráfico permite concluir que quanto maior for o incentivo para o estabelecimento de unidades de conservação, maior será a preservação de áreas dispersas por diversos biomas brasileiros.

9. B

A questão aborda, mesmo que de forma indireta, o contexto de processos envolvidos no ciclo hidrológico. A frase **“Devido à grande e densa área de folhas, as quais são evaporadores otimizados [...]”** deixa nítido os conceitos envolvidos na questão. Contudo, basta o leitor atentar para as idéias centrais, a fim de identificar, nas alternativas apresentadas, que, conforme o texto, a floresta propicia a formação de chuva devido às áreas verdes, que funcionam como uma “bomba” ao devolver a água para o compartimento atmosférico.

10. D

Segundo o texto, a nidificação da arara-azul ocorre, sobretudo, no manduvi, cujos agentes dispersores da semente são os tucanos-toco, “único pássaro que consegue abrir o fruto e engolir a semente”. Por conseguinte, a conservação das araras-azuis está condicionada a existência dos tucanos-toco, apesar de ser aquela espécie predadora dos ovos desta.

11. B

Observe as figuras:

1.

	X	
●	●	X

1ª jogada

●	X	
●	●	X

Próxima jogada

●	X	
●	●	X
		●

1ª jogada

	X	
●	●	X
●		

Próxima jogada

	X	●
●	●	X
●		

12. B

A oposição campo X cidade (temática árcade que valoriza o contato com a natureza – bucolismo – em detrimento da vida urbana) pode ser observada na dicotomia apresentada pelo eu-lírico em “montes (Colônia – retorno às Monas Gerais)” X “Corte” (Metrópole – Portugal, onde vivera longamente).

13. A

O eu-lírico tem como interlocutor os montes – “ó montes” – visto se tratar de uma apóstrofe (vocativo).

14. A

As marcas da linguagem culta informal ou coloquial encontram-se na expressão “tá legal” e no vocativo “espertinho”.

15. D

Essa alternativa salienta que o desenvolvimento da datiloscopia na Índia tinha como objetivo aprimorar os mecanismos de controle e de punição utilizados pela ação imperialista inglesa sobre as populações nativas: “impressões digitais dos nativos nos contratos que firmavam com o governo.” / “processo nas prisões inglesas na Índia, para reconhecimento dos fugitivos.”

16. A

Entre os estados do Amapá (fuso 3, a Oeste de GMT) e a China (fuso 8, a Leste de GMT) encontram-se 11 fusos horários. Considerando-se que, a cada fuso no sentido Leste-Oeste, diminui-se uma hora, o resultado é 9h08min.

17. B

Por meio do exemplo, percebe-se que o ideograma passou por um processo de transformação e de simplificação da figura do cavalo. Na seqüência B, que poderia representar a evolução do ideograma chinês para a palavra “luta”, observam-se, inicialmente, duas pessoas lutando, podendo-se inferir, inclusive, a utilização das mãos ou de algum tipo de arma.

18. D

Apesar de essa questão envolver conceitos mais específicos de Química (identificar que o benzeno é um hidrocarboneto aromático - o texto faz referência ao citar que o derramamento teve como agente uma indústria petroquímica - derivado do petróleo e constatar que o benzeno é líquido, inflamável, incolor e mais volátil que a água), pode-se perceber que o texto conduz o leitor à resposta correta, pois a única alternativa possível era a que apresentava a idéia plausível de minimização dos danos ambientais de acordo com as inferências apresentadas. Observe que a frase “[...] mas pediu à população que fervesse a água [...]” deixa subentendido que uma das substâncias seria mais volátil que a outra, no caso o benzeno; a alternativa B apresenta esta idéia: “o benzeno é mais volátil que a água e, por isso, é necessário que esteja fervida”.

19. C

O fato de o avanço tecnológico tornar os produtos disponibilizados no mercado rapidamente obsoletos, ultrapassados coloca em pauta o problema provocado pelo lixo eletrônico – e-waste: o que fazer com ele? Logo, é necessário considerar tal impasse ao se discutirem políticas de preservação ambiental.

20. E

A introdução de uma espécie ecologicamente indesejável num ambiente em que antes não existia – o mexilhão dourado – implicou a necessidade de uma solução também não-natural: a utilização de um agente químico – gás cloro –, o que reduziu a taxa reprodutiva destes animais e os possíveis futuros prejuízos à usina.

21. B

Qualquer figura construída com as peças do Tangram apresentará a mesma área. Sendo assim, para saber-se a área da casa, é necessário conhecer a área do hexágono.

- um lado do hexágono é igual a 2cm;
- seu lado oposto terá o mesmo valor;
- a soma das áreas dos dois triângulos maiores é igual a  $4 \text{ cm}^2$  (juntos, formam um quadrado de lado 2cm);
- fazendo-se a comparação com o Tangram original, os dois triângulos maiores correspondem à metade da área total de um Tangram;
- logo, a área da casa (a totalidade) será igual a  $8 \text{ cm}^2$ .

22. D

Essa questão apresenta um dos temas trabalhados em nossos encontros principalmente no que se refere ao tópico fluxo de energia que os componentes abióticos do nosso planeta. Por meio do infográfico podemos concluir que

- a alternativa “a” é falsa, pois, de acordo com o diagrama apresentado, 20 % da radiação incidente fica retida na atmosfera;
- a alternativa “b” é falsa, pois a energia refletida pelo ar, pelas nuvens e pelo solo é algo em torno de 30 %;

- a alternativa “c” é falsa, pois a radiação absorvida diretamente pela atmosfera corresponde a 20%;
- a alternativa “d” é verdadeira; o solo absorve 50 % da radiação solar e devolve 44 % , como podemos verificar nos processos III, IV e V.
- a alternativa “e” é falsa, pois a energia irradiada para o espaço pela atmosfera é de 64%.

23. E

A questão aborda novamente temas desenvolvidos em nossas aulas preparatórias, “Energia e suas fontes”, principalmente no que se refere à energia solar, eólica e hidrelétrica (um dos últimos tópicos abordados) e ciclo hidrológico. Note que o nível dos reservatórios está associado com o índice pluviométrico de determinada região ou, didaticamente falando, com a quantidade de chuvas, a qual está associada, diretamente, com a evaporação e, posteriormente, com a precipitação em forma de chuva, porém esse processo é dependente da radiação solar, como podemos verificar no processo V.

24. C

Considerando-se a área abaixo da curva, pode-se perceber a quantidade aproximada de cinco quadrinhos em negrito para um total de, aproximadamente, vinte quadrinhos localizados abaixo da curva. Portanto, basta realizar uma regra de três simples:

20 ----- 100%

5 ----- x %

$$X = \frac{500}{20}$$

$$X = 25$$

25. D

A questão aborda novamente o tema energia, fontes e suas associações. O tema, em nossas aulas, foi abordado, apresentando como nítida a dependência de determinadas indústrias geradoras de energia em relação à água, principalmente no que se refere ao uso do vapor que coloca a turbina em movimento, ou seja, no caso específico da questão podemos concluir que a usina geotérmica segue o mesmo processo da usina nuclear, isto é, a energia nuclear provoca o aquecimento da água, que, por sua vez, gera vapores que colocam turbinas em funcionamento e, por conseqüência, gera energia elétrica. Observe que, fisicamente, temos os seguintes processos: Energia Térmica → Energia Cinética → Energia Elétrica. Observe que as transformações energéticas são as mesmas, porém que a energia geotérmica não provoca riscos ao meio ambiente, conforme abordado em nossas aulas.

26. E

Observe as afirmações do texto e considere seu conhecimento sobre atualidades: “O Brasil detém a segunda maior reserva mundial de xisto. O xisto é mais leve que os óleos derivados de petróleo, seu uso não implica investimento na troca de equipamentos e ainda reduz a emissão de particulados pesados, que causam fumaça e fuligem. Por ser fluido em temperatura ambiente, é mais facilmente manuseado e armazenado.” Os altos preços do petróleo tornam o xisto uma ótima alternativa, sobretudo para o Brasil.

27. C

Observe o seguinte trecho: “Cerca de 30% do território brasileiro é constituído por terras impróprias para a agricultura, mas aptas à exploração florestal. A utilização de metade dessa área, ou seja, de 120 milhões de hectares, para a formação de florestas energéticas, permitiria produção sustentada do equivalente a cerca de 5 bilhões de barris de petróleo por ano, mais que o dobro do que produz a Arábia Saudita atualmente.”

28. A

Questão discutida na última aula preparatória. A introdução do uso do biodiesel como combustível reduz os efeitos de degradação ao meio ambiente, os quais são provocados pelo uso de combustíveis fósseis.

29. B

Outra questão discutida em nossas aulas, principalmente no que se refere ao rebanho bovino (conforme comentamos). Observe que a decomposição anaeróbica de matéria ou sumo orgânico apresenta o gás metano como seu principal produto, o qual se denomina biogás.

30. C

Analisando-se o gráfico, verifica-se que o crescimento do consumo de energia manteve-se constante no período anterior, mas que sofreu uma queda entre 2000 e 2001. O “apagão” de que trata o texto obrigou a população a racionalizar o uso de energia, o que resultou em economia durante um breve intervalo de tempo.

31. C

Em nossas aulas, trabalhamos a idéia de variação, principalmente no que se refere à energia. Portanto,

$$\Delta s = s_f - s_o$$

No intervalo compreendido entre 1975 e 200, temos

$$\Delta s = 375 \text{ GWh} - 70 \text{ GWh} = 305 \text{ GWh}$$

Como a questão sugere que o crescimento relativo ao uso da eletricidade no período compreendido entre 2005 e 2035 é linear, podemos concluir que o acréscimo de consumo seria

$$s = 375 \text{ GWh} + 305 \text{ GWh} = 680 \text{ GWh}$$

Entre 1975 e 2005, o consumo de eletricidade cresceu, em GWh, 305. Caso a tendência seja mantida, nos próximos 30 anos, o consumo crescerá outros tantos 305 GWh. Logo,  $375 + 305 = 680$  GWh.

32. B

O tópico energia eólica foi amplamente discutido em nossos encontros e em nossas aulas, especialmente o custo de investimento. Abordamos a problemática em relação ao custo do investimento na fonte de energia eólica e, conforme o texto, nossas estimativas foram comprovadas: o custo de implementação de energia eólica custaria algo na ordem de 20 vezes mais em relação a energia hidrelétrica.

Logo, a pequena participação da energia eólica na matriz energética brasileira deve-se ao alto custo para a instalação desses parques, comparando-se à energia hidrelétrica predominante no Brasil – US\$ 2 mil por quilowatt contra US\$ 100 por quilowatt, respectivamente.

33. C

Questão muito simples em relação ao conceito de funções. Note que

$X \rightarrow$  Número de dias em atraso

$M(x) \rightarrow$  Montante ou Valor Atual a ser pago

Logo a função  $\rightarrow M(x) = 500 + 10 + 0,40x \rightarrow M(x) = 510 + 0,40x$

Caso ocorra atraso no pagamento da mensalidade, o aluno deverá pagar  $500,00 + 10,00 =$  R\$ 510,00 (taxa fixa paga pelo atraso) + R\$ 0,40 por dia de atraso. Logo, depois de  $x$  dias de atraso no pagamento, a mensalidade será  $M(x) =$  R\$ 510,00 + R\$ 0,4 (vezes o número de dias)  $x$ .

34. C

Por ser uma unidade mais utilizada (km/h), a alternativa que apresenta a melhor associação entre meio de locomoção e unidade de tempo é caminhada-hora, visto que a unidade de tempo está expressa km.

Note que o gráfico sugere um movimento uniforme. Se calcularmos a velocidade com o tempo proposto em cada alternativa, poderemos concluir que, por meio da relação abaixo, a maioria das alternativas apresenta associações fora da realidade:

$$v = \frac{\Delta d}{\Delta t}$$

a) (tempo aproximado = 2,5 semanas)  $\rightarrow v = 10\text{km}/2,5 \text{ semana} = 4 \text{ km/semana}$

b) (tempo aproximado = 2,5 dias)  $\rightarrow v = 10 \text{ Km}/2,5 \text{ dias} = 4 \text{ km/dia}$

c) (tempo aproximado = 2,5 horas)  $\rightarrow v = 10 \text{ km}/2,5 \text{ horas} = 4 \text{ km/ horas}$

d) (tempo aproximado = 2,5 minutos)  $\rightarrow v = 10 \text{ km}/2,5 \text{ minutos} = 4 \text{ km/minutos}$

e) (tempo aproximado = 2,5 segundos)  $\rightarrow v = 10 \text{ Km}/\text{segundo} = 4 \text{ km/segundos}$

A complexidade da questão encontrava-se no fato de associar os tempos estabelecidos no gráfico à relação de unidade de tempo apresentada nas alternativas. Contudo, observe que a única que se aproxima da nossa realidade é a letra C e, com certeza, os cálculos nem precisavam ser realizados.

35. D

O gráfico mostra que as duas grandezas – produção / rendimento médio do plantio – oscilam proporcionalmente.

36. E

Observe a alternância de rendimento ao longo dos anos: sobe em 2002 e cai em 2003. Sendo assim, em 2009, o rendimento cai; em 2010, o rendimento sobe; em 2011, o rendimento cai; em 2012, o rendimento sobe, retornando a um patamar semelhante ao observado em 2008, entre 1000 kg/ha e 1500 kg/ha.

37. B

Conforme o Dicionário Aurélio – Século XXI, em semiologia, índice é um “tipo de signo que, em oposição simultânea ao ícone e ao símbolo, mantém relação natural causal, ou de contigüidade física com o referente (p. ex.: uma nuvem negra no céu indicando chuva; uma pegada indicando a passagem de alguém)”.

38. D

Entrudo = folguedo carnavalesco antigo, antecedente ao carnaval. Debret = pintor que retratou a vida e os tipos brasileiros à época de D. João VI e Primeiro Reinado. Sendo assim, por eliminação, a alternativa possível é D.

39. A

A compreensão do texto levaria o participante à resposta correta:

- o espírito daqueles que criavam a opinião pela idéia;
- a ação coercitiva daqueles que se propunham a destruir [...] o aparelho da escravidão;
- a ação complementar dos próprios proprietários que [...] iam libertando em massa;
- a ação política dos estadistas;
- a ação da família imperial.

40. A

Visto que o caracol é lento e que tem de carregar a sua “casa”, outra ação, que não apenas a de caminhar, requer esforço e perseverança.

41. A

Apenas a afirmativa I é correta, tendo em vista encontrar suporte no texto: “Alguns gregos apresentam explicações para os fenômenos do rio Nilo. Eles afirmam que os ventos do noroeste provocam a subida do rio, ao impedir que suas águas corram para o mar.”

A II é incorreta, porque, conforme o texto, “esses ventos deixam de soprar, sem que o rio pare de subir”. A III é incorreta, pois a hipótese é levantada por Heródoto.



42. E

Existe forte ligação entre o judaísmo e o islamismo, o que justifica a troca de saberes – um simples hábito alimentar –, ao longo séculos, entre os povos que professam uma e outra fé.

43. E

De acordo com as informações retiradas do texto e da tabela podemos concluir que:

I – errada: a carne branca de frango tem maior quantidade de colesterol que o toucinho (lembre-se de que abordamos esse tópico em nossas aulas).

II – errada: a quantidade de colesterol é da ordem aproximada de 5 %.

III – certa: o teor de colesterol aumenta de 80mg /100g para 124mg/100g.

IV – certa: o toucinho é um tecido rico em gordura e pobre em água.

44. C

A relação IMC Foi discutida em nossas aulas.

$$IMC = \frac{m}{h^2}$$

João está obeso (IMC entre 30 e 39,9); logo, o risco de desenvolver doenças é muito elevado, conforme a tabela.

45. D

Calculando o ponto médio, concluímos que

$$Pm = \frac{3,5+5}{2} = 4,25 \text{ bilhões de habitantes}$$

A população urbana mundial, em 2020, será, aproximadamente, a metade da soma das populações previstas para 2010 e 2030. Logo,

3,5 bilhões de habitantes + 5 bilhões de habitantes = 8,5 bilhões de habitantes : 2 = 4,25 bilhões de habitantes.

46. E

A crônica constitui-se em um gênero que, redigido, comumente, de forma livre e pessoal, tem como temas fatos ou idéias da atualidade (o recenseamento) aos quais é dado – ou não – tratamento estético, o que, de fato, ocorreu com o texto em questão, haja vista ter sido escrito por um dos maiores cronistas brasileiros – Rubem Braga.

47. A

Observe o trecho “E morreram tantos que todos achavam que era o fim do mundo.”

48. B

Caso somemos o percentual de pessoas que morrem devido a agressões nessa faixa etária (45%) ao percentual de mortes provocadas por causas externas de intenção indeterminada, chegaremos ao valor de 50%, aproximadamente.

49. E

A recentemente implantada “Lei Seca” tem como objetivo impedir que motoristas dirijam alcoolizados, fato que propicia a ocorrência de graves acidentes de trânsito – inclusive com óbito – e agressões. Considerando as informações do gráfico acerca das causas da mortalidade de pessoas do sexo masculino, é possível concluir que tal norma poderá evitar mortes causadas por acidentes de trânsito e por agressões.

50. C

Basta somarem-se os percentuais apresentados no primeiro gráfico e se chegará à conclusão de que o resultado – 132% - só é possível caso uma mesma pessoa dê mais de uma resposta.

51. A

O número de elementos de dois conjuntos é igual ao número de elementos do primeiro conjunto mais o número de elementos do segundo conjunto menos o número de elementos comuns (a intersecção).

Sendo  $P(P)$ ,  $P(Q)$ ,  $P(P \cup Q)$  e  $P(P \cap Q)$  as probabilidades de uma pessoa pertencer aos conjuntos  $P$ ,  $Q$ ,  $P \cup Q$  e  $P \cap Q$ , respectivamente, temos

$$P(P) = 36\% \text{ e } P(Q) = 16\%$$

$$P(P \cup Q) = 40\%$$

$$P(P \cup Q) = P(P) + P(Q) - P(P \cap Q)$$

$$40\% = 36\% + 16\% - P(P \cap Q)$$

$$P(P \cap Q) = 36\% + 16\% - 40\% = 12\%$$

52. C

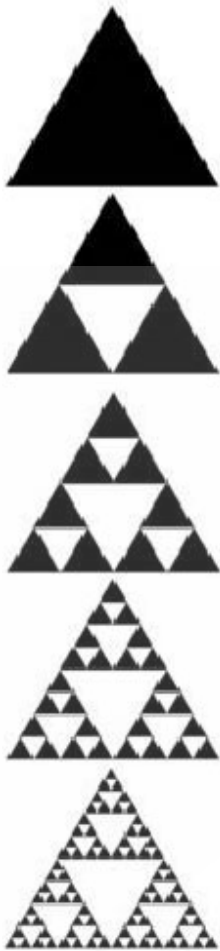
Não há proporcionalidade entre o tamanho do genoma e o número de proteínas produzidas pelo organismo: observe, por exemplo, a disparidade entre a espécie *Oryza sativa* (arroz) e *Homo sapiens* (homem).

53. D

Embora não sendo traduzido em sequência de aminoácidos – não indicando a síntese de uma proteína –, o DNA não-codificante pode estar relacionado à manifestação de um aspecto fenotípico e, portanto, interferir no fenótipo de um organismo.

54. C

Optando-se sempre pelos triângulos pretos pela metade, obter-se-á, como figura 4, o triângulo da alternativa C. Acompanhe a sequência:



55. D

O marcador utilizou cada dedo da mão esquerda apenas uma vez, porque cada dessa mão corresponde a 5 talhas (1 dedo da mão direita = 1 talha = 50 cabeças = 250 cabeças x 5 dedos da mão esquerda = 1250 cabeças).

56. B

Simple aplicação de regra de três:  $6\text{m} = 600\text{cm}$  (reservatório cheio);  $10\%$  de  $600\text{cm} = 60\text{cm}$ .

57. C

Observa-se, na primeira coluna do diagrama, que o domínio de formigas da espécie 1 (que dependem do néctar) redundna na preservação das acácias.

58. E

As narrativas da velha Totonha são impregnadas de elementos da literatura e da cultura européia universalizada – a exemplo da personagem Barba Azul – somados a “engenhos, florestas, rios”, marcas da realidade de nosso país. Sendo assim, constituem uma amálgama característica do processo de formação da cultura brasileira.

59. A

O próprio texto aponta o fato de que “Na América inglesa, não houve nenhum processo sistemático de catequese e de conversão dos índios” e que “Na América portuguesa, a catequese dos índios começou com o próprio processo de colonização”, tendo em vista Portugal ser um país com fortes tradições católicas e contar com uma marcante presença de membros da Igreja no processo de colonização lusitano.

60. A

Trata-se de simples compreensão de texto: Hitler assumiu o compromisso com Chamberlain em 1938; Hitler rompeu o compromisso em 1939 – pode-se inferir que a promessa não era de todo séria. Logo, a leitura do texto e do enunciado responde à questão, sem que seja necessário maior conhecimento de fatos históricos, como o de que o líder em questão, seis meses depois, incorporou a Checoslováquia.

61. E

Carlos Lacerda (exponente da UDN) sempre combateu Vargas e também JK, que conhecia a capacidade do jornalista de criticar as autoridades, suas boas relações com setores militares golpistas e seu acesso aos meios de comunicação. Lacerda foi impedido pelo presidente JK de ter acesso à TV, e os políticos da situação tentaram cassar o mandato de deputado do jornalista.

62. C

De fato, a despeito de constituírem-se na maior potência mundial, os Estados Unidos da América, ao serem alvo de organizações terroristas oriundas de países periféricos, expuseram toda a sua fragilidade e, de certo, começaram a rever suas políticas de segurança do território.

63. E

Embora não oferecendo informações relativas ao aparecimento dos primeiros hominídeos, a formulação da questão permite-nos concluir que, se o mês de dezembro corresponde aos últimos 1,25 bilhões da História do Universo e se os primeiros Homo sapiens surgiram há 120 mil anos, as primeiras manifestações da arte rupestre seriam correspondentes ao final do mês de dezembro.

#### Comentário Geral

**A prova do ENEM/2008 apresentou textos longos e questões um pouco mais exigentes que as das avaliações anteriores. Contudo, o aluno que se preparou por meio das aulas e leu os textos apresentados nas apostilas do Curso PROUNI pôde observar bastante semelhança entre a prova e o trabalho desenvolvido em aula por meio dos testes e das explicações.**

Prof. Alfredo Castro, Prof. Marcelo Spinelli e Prof.ª Maria Tereza Faria,  
do Curso Pré-Universitário.