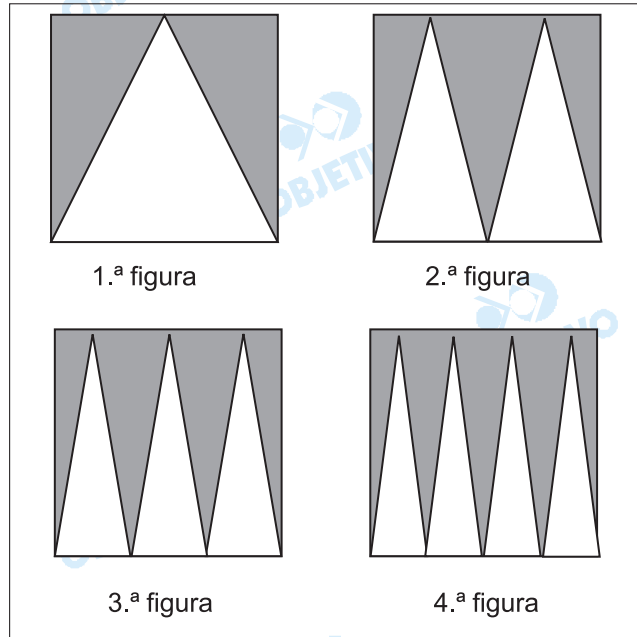


1

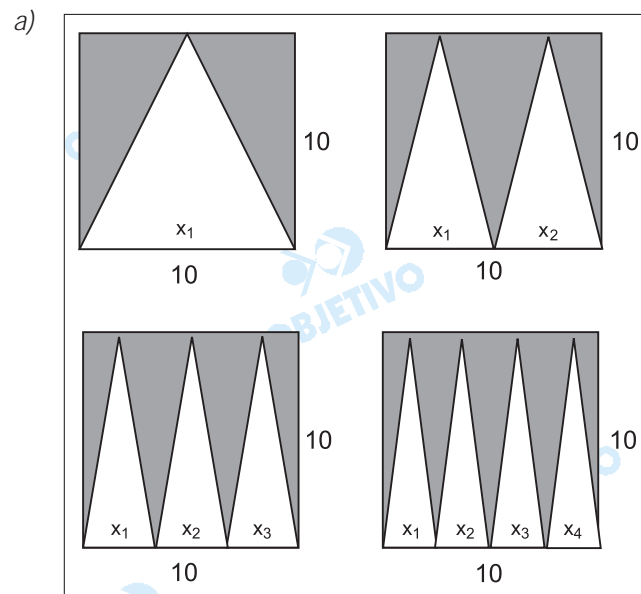


A seguir, estão representadas as quatro primeiras figuras de uma seqüência infinita, onde cada quadrado tem 10 cm de lado.



- a) Chame de  $n$  o número de ordem e de  $A$  a área da superfície pintada de cinza de uma figura qualquer dessa seqüência. Determine uma função, por meio de uma equação, que descreva como a área da parte cinza dessas figuras varia com seu número de ordem na seqüência.
- b) Construa um gráfico cartesiano da função obtida na parte a.

### Resolução



Seja  $A(1); A(2); A(3); \dots; A(n)$  as áreas, em centímetros quadrados, da 1ª, 2ª, 3ª ... nª figuras, respectivamente, temos:

$$1) A(1) = 10^2 - \frac{x_1 \cdot 10}{2} = 100 - \frac{10 \cdot 10}{2} = 50$$

$$2) A(2) = 10^2 - \left( \frac{x_1 \cdot 10}{2} + \frac{x_2 \cdot 10}{2} \right) =$$

$$= 10^2 - \frac{(x_1 + x_2) \cdot 10}{2} = 100 - \frac{10 \cdot 10}{2} = 50$$

$$3) A(3) = 10^2 - \left( \frac{x_1 \cdot 10}{2} + \frac{x_2 \cdot 10}{2} + \frac{x_3 \cdot 10}{2} \right) = 50$$

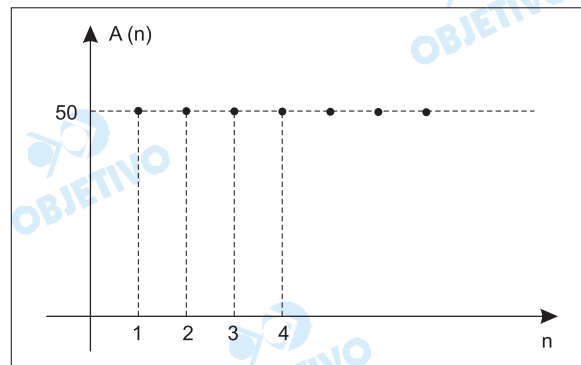
Assim:

$$A(n) = 10^2 - \left( \frac{x_1 \cdot 10}{2} + \frac{x_2 \cdot 10}{2} + \frac{x_3 \cdot 10}{2} + \dots + \frac{x_n \cdot 10}{2} \right) =$$

$$= 50, \text{ pois } x_1 + x_2 + \dots + x_n = 10, \text{ e portanto } A(n) = 50,$$

com  $n \in \mathbb{N}^*$

b) O gráfico da função  $A(n) = 50$ , com  $n \in \mathbb{N}^*$ , é:



**Respostas:** a)  $A(n) = 50$ , com  $n \in \mathbb{N}^*$     b) gráfico

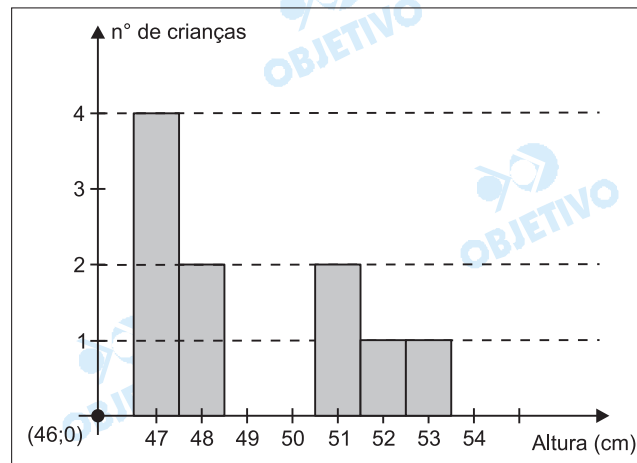
Observe as alturas de 10 crianças nascidas num mesmo dia, numa maternidade.

Criança	Altura (cm)
Mariana	52
Jorge	48
Paulo	51
Mário	47
Tarsila	47
Priscila	51
Silvana	53
Alberto	47
Vítor	47
Ricardo	48

- a) Elabore um gráfico de colunas que descreva a frequência das alturas dos recém-nascidos da tabela.
- b) Calcule e interprete o percentual que a diferença entre as alturas médias das meninas e dos meninos representa em relação à altura média dos meninos.

### Resolução

De acordo com a tabela dada, têm-se 4 crianças com 47 cm de altura, 2 com 48 cm, 2 com 51 cm, uma com 52 cm e uma com 53 cm, gerando o gráfico:



b)

Meninas		Meninos	
Criança	Altura (cm)	Criança	Altura (cm)
Mariana	52	Jorge	48
Tarsila	47	Paulo	51
Priscila	51	Mário	47
Silvana	53	Alberto	47
		Vítor	47
		Ricardo	48

Média das alturas das meninas:

$$M_A = \frac{52 + 47 + 51 + 53}{4} = \frac{203}{4} = 50,75 \text{ cm}$$

Média das alturas dos meninos:

$$M_O = \frac{48 + 51 + 47 + 47 + 47 + 48}{6} =$$
$$= \frac{288}{6} = 48 \text{ cm}$$

O porcentage que a diferença entre as alturas médias das meninas e dos meninos representa em relação à altura média dos meninos é dado por:

$$\frac{M_A - M_O}{M_O} = \frac{50,75 - 48}{48} =$$
$$5,72\% = \frac{2,75}{48} \cong 0,0572 =$$

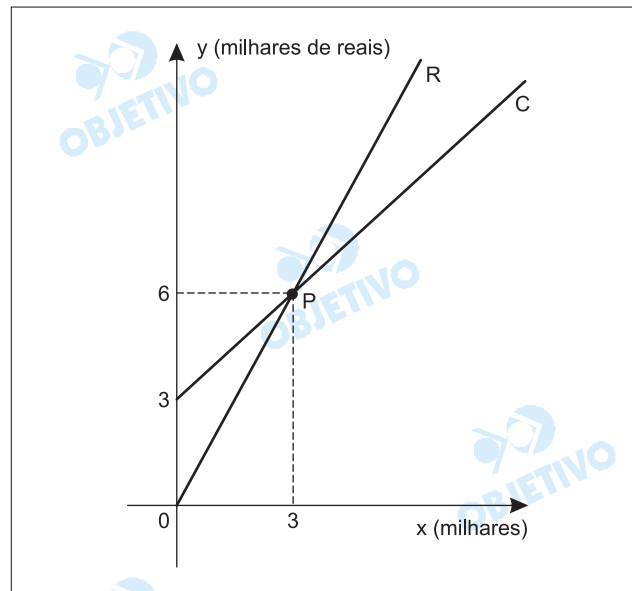
A interpretação deste resultado depende do contexto da pesquisa. Numa primeira análise, pode-se dizer que, nessa comunidade, as meninas nascem com uma altura superior (em média, 5,72%) à dos meninos.

**Respostas:** a) gráfico      b) aproximadamente 5,72%

Considere a receita **R** de uma indústria como a quantia em dinheiro recebida por ela com a venda dos milhares de litros de suco que produz e o custo de produção **C** como a quantia gasta por ela para produzir esse suco. Chamamos de lucro dessa empresa a diferença, quando positiva, entre a receita e o custo de produção, e de prejuízo, essa diferença, quando negativa. Sabendo que a receita **R** e o custo de produção **C**, referentes à quantidade  $x$  em milhares de litros de suco produzidos e vendidos por essa empresa, variam de acordo com as leis  $R = 2x$  e  $C = x + 3$ , em milhares de reais,

- Represente **R** e **C** num mesmo sistema cartesiano.
- Interprete o significado:
  - do ponto  $P = (x_p, y_p)$ , comum às duas curvas;
  - da posição relativa das duas curvas para  $x < x_p$  e para  $x > x_p$ , de acordo com a situação apresentada.

### Resolução



O ponto  $P(x_p, y_p)$ , comum às duas curvas, representa a igualdade entre o custo e a receita. É chamado ponto de equilíbrio, assim:

$$\begin{cases} R = 2x \\ C = x + 3 \\ R = C \end{cases} \Leftrightarrow x = 3 \text{ e } R = C = 6, \text{ portanto } P(3;6)$$

Na produção de 3000 litros de suco, a quantia em dinheiro do custo e da receita é igual, em reais, a 6000 e, portanto, a indústria não tem lucro e nem prejuízo.

Na produção de mais de 3000 litros de suco ( $x > 3$ ), a empresa tem lucro.

Na produção de menos de 3000 litros do suco ( $x < 3$ ), a empresa tem prejuízo.

- Respostas:** a) gráfico  
b) ponto de equilíbrio (3;6)

Dois dados com a forma de tetraedro regular têm as faces numeradas de 1 a 4 e de 7 a 10, respectivamente. Combina-se que ao lançá-los, a face sorteada é a que fica virada para a mesa. Os dois dados são lançados.

- a) Calcule a probabilidade de serem sorteados dois números cujo produto é par.
- b) Represente, num gráfico de setores, as probabilidades de se obter produto par e de se obter produto ímpar, no lançamento desses dois dados.

### Resolução

Ao lançar os dois dados, obtemos 16 resultados possíveis, como mostra a tabela abaixo.

	7	8	9	10
1	(1;7)	(1;8)	(1;9)	(1;10)
2	(2;7)	(2;8)	(2;9)	(2;10)
3	(3;7)	(3;8)	(3;9)	(3;10)
4	(4;7)	(4;8)	(4;9)	(4;10)

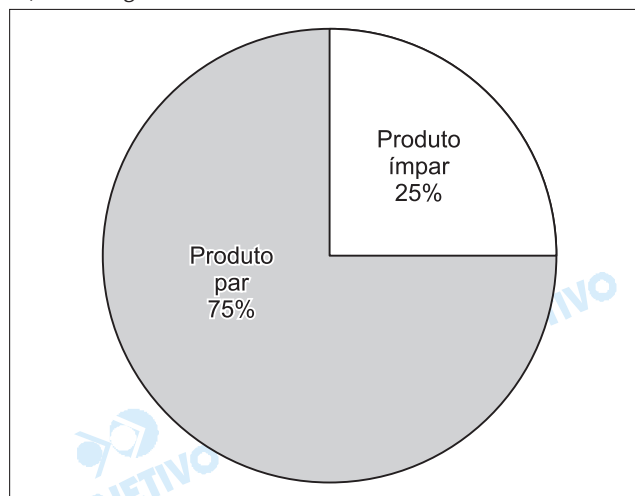
Desses resultados, os únicos pares cujo produto é ímpar são: (1;7), (1;9), (3;7), (3;9).

Assim sendo:

- I) A probabilidade de serem sorteados dois números cujo produto é par é  $\frac{12}{16} = \frac{3}{4}$

- II) A probabilidade de se obter dois números cujo produto é ímpar é  $\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$

- III) Num gráfico de setores, temos:



Respostas: a)  $\frac{3}{4}$

b) gráfico

# PORTUGUÊS

Considere o texto seguinte, para responder às questões de números **01** e **02**.

Não existe liberdade sem independência financeira. Ter um currículo turbinado ou uma rede de relacionamentos em dia pode perder o valor se você não tiver também uma reserva financeira para sobreviver num momento de transição de emprego.

(Você s/a, setembro de 2005.)

1

- a) Reescreva a primeira oração do texto, substituindo *liberdade* por *perspectivas de futuro* e o verbo *existir* pela locução *poder haver*.
- b) A palavra *turbinado* está empregada, no contexto, em sentido figurado. Reescreva o trecho – *Ter um currículo turbinado* – substituindo a palavra em questão por termo ou expressão de sentido não figurado.

## Resolução

- a) Não pode haver perspectivas de futuro sem independência financeira – *O verbo haver, no sentido de "existir", é impessoal e comunica a sua impessoalidade ao verbo auxiliar da locução verbal; "perspectivas de futuro" é objeto, não sujeito, de haver.*
- b) Ter um currículo muito bem qualificado. – *Turbinar, em sentido figurado, significa "potenciar, ampliar as qualidades de algo".*

2

Reescreva o trecho – *se você não tiver também uma reserva financeira para sobreviver* –, substituindo

- a) o conectivo *se* por
- a.1. *caso*;
  - a.2. *a menos que*;
- b) o verbo *ter* pelo verbo *dispor*.

## Resolução

- a.1. *Caso você não tenha também uma reserva financeira para sobreviver.*
- a.2. *A menos que você tenha uma reserva financeira para sobreviver.*
- b) *Se você não dispuser também de uma reserva financeira para sobreviver.*

Leia o fragmento a seguir, para responder às questões de números **03** a **05**.

**Por erro ou má-fé**, prefeitos que deixaram contas em desordem podem até acabar na cadeia.

(Época, 10 de janeiro de 2005.)

3

A posição em que se encontra o trecho em destaque cria uma ambigüidade no texto. Explique em que consiste essa ambigüidade.

**Resolução**

A ambigüidade se deve ao fato de o adjunto adverbial de causa, "por erro ou má-fé", poder referir-se tanto ao verbo deixar, no predicado da oração adjetiva ("que deixaram as contas em desordem"), quanto à locução verbal "podem acabar", no predicado da oração principal ("podem até acabar na cadeia"). O sentido da frase, porém, impõe a primeira das duas possibilidades.

4

Ainda considerando o trecho em destaque, responda:

- qual é a circunstância que esse trecho expressa?
- qual é o dado fornecido pelo fragmento que, pelo sentido, se mostra coerente com a informação contida no trecho?

**Resolução**

- O adjunto adverbial destacado exprime causa.
- Esta pergunta não é clara e deve ter causado dificuldade desnecessária aos candidatos, em razão não de deficiência deles, mas da redação imprecisa com que o examinador a formulou. Dada a pobreza dos elementos em jogo, supõe-se que o examinador esperasse a resposta seguinte: O fato de os prefeitos terem agido de má-fé justifica a possibilidade de que sejam presos.

5

Reescreva o fragmento, colocando o trecho destacado em posição adequada para desfazer a ambigüidade.

**Resolução**

*Prefeitos que, por erro ou má-fé, deixaram contas em desordem podem até acabar na cadeia.*

6

80% dos professores são mestres e doutores – **índice similar às melhores faculdades públicas brasileiras.**

(Texto de anúncio publicitário.)

O trecho em destaque nesse texto é marcado por quebra de paralelismo entre os termos relacionados pela noção de similaridade.

- Explique em que consiste essa quebra de paralelismo no contexto dado.
- Reescreva o trecho, eliminando essa impropriedade.

**Resolução**

- Não há propriamente "quebra de paralelismo" (outra imprecisão do examinador!), mas sim omissão do termo que é o núcleo do segundo elemento da comparação – o substantivo "índice" ou o pronome "o", que o substituiria. Como está redigida a frase, o segundo elemento da comparação parece ser "melhores faculdades".
- ... índice similar ao das melhores faculdades públicas brasileiras.



Leia o texto, para responder às questões de números 07 a 10.

A China detonou uma bomba e pouca gente percebeu o estrago que ela causou. Assim que abriu as portas para as multinacionais oferecendo mão-de-obra e custos muito baratos, o país enfraqueceu as relações de trabalho no mundo. Em uma recente análise, a revista inglesa *The Economist* mostra que a entrada da China, da Índia e da ex-União Soviética na economia mundial dobrou a força de trabalho. Com isso, o poder de barganha de sindicatos do mundo inteiro teria se esfacelado. Provavelmente por isso, diz a revista, salários e benefícios tenham crescido apenas 11% desde 2001 nas empresas privadas dos Estados Unidos, ante 17% nos cinco anos anteriores.

(Você s/a, setembro de 2005)

7

- Transcreva uma oração do texto introduzida pelo pronome relativo *que*.
- Qual é o antecedente desse pronome, isto é, a palavra a que ele se refere?
- Qual é a função sintática desse pronome na oração em que se encontra?

**Resolução**

- A única oração do texto introduzida pelo pronome relativo que é "... que ela causou".
- O pronome relativo refere-se ao termo estrago.
- A função sintática é de objeto direto do verbo causou.

8

Transcreva dois trechos do texto em que há emprego de figura de linguagem e informe de que figura se trata, em cada caso.

**Resolução**

"A China detonou uma bomba": trata-se de uma metáfora que estabelece uma relação implícita de semelhança entre o impacto do ingresso da China na economia de mercado, em âmbito internacional, e o da explosão de uma bomba nuclear.

"Assim que abriu as portas": trata-se novamente de metáfora, convertida em lugar-comum, indicando permissão de entrada, anuência, aceitação.

O verbo esfacelar, aplicado a "poder de barganha", é também metafórico.

Comente o efeito de sentido produzido pelo emprego do futuro do pretérito em – *o poder de barganha ... teria se esfacelado* – e do advérbio *provavelmente* (parte final do texto).

#### Resolução

Tanto o futuro do pretérito quanto o advérbio “*provavelmente*” atribuem sentido hipotético à causa de o “*poder de barganha*” dos sindicatos *ter-se esfacelado*. É fato, demonstrado pelos números apresentados, que tal *poder de barganha* se “*esfacelou*”, ou seja, foi *deprimido ou diminuído*. A *incerteza*, expressa pelo tempo verbal e pelo advérbio, refere-se à causa do fenômeno (*teria sido a abertura da China às multinacionais?*), não a sua ocorrência. Assim sendo, a expressão que inicia a frase transcrita na questão – “*com isso*”, em sentido causal – *deveria também ter sido incluída na transcrição*. Outra falha do examinador que deve ter custado desnecessária hesitação ou mesmo desorientação aos candidatos.

Considere o seguinte trecho do texto:

Em uma recente análise, a revista inglesa *The Economist* mostra que a entrada da China, da Índia e da ex-União Soviética na economia mundial dobrou a força de trabalho.

Redija duas novas versões desse trecho, adotando a voz passiva,

- com agente da passiva expresso em todo o trecho;
- empregando pronome apassivador, somente na passagem – *Em uma recente análise, a revista inglesa The Economist mostra*.

#### Resolução

- Transpondo-se o trecho para a voz passiva analítica, tem-se:

*Em uma recente análise, é mostrado pela revista The Economist que a força de trabalho foi dobrada pela entrada da China, da Índia e da ex-União Soviética na economia mundial.*

- A passagem da 1ª oração para a voz passiva pronominal ou sintética é:

*Em uma recente análise, mostra-se que a entrada da China, da Índia e da ex-União Soviética na economia mundial dobrou a força de trabalho.*

Os textos a seguir servem de subsídio para o desenvolvimento de sua redação. Leia-os atentamente.

## TEXTO 1

### ***Nós, o vexame mundial***

A ONU acaba de lançar novo relatório sobre a situação social no mundo. De cara, traz uma notícia incômoda. Afirma que crescimento econômico não reduz, por si só, a desigualdade social. Diz que, se um país cresce, mas não tem programas específicos de combate à desigualdade, os frutos do crescimento acabam na mão dos ricos – e isso, em vez de reduzir, aumenta a desigualdade. A ONU não elege o campeão mundial do mau exemplo. Mas, como também não esconde os dados sobre o Brasil, fica claro que o mau exemplo mundial, de novo, somos nós mesmos.

Debulhando os números do relatório, fica-se sabendo que o Brasil é um recordista em desigualdade de renda. Os mais ricos ganham 32 vezes mais que os mais pobres.

A ONU aponta para outro drama mundial da desigualdade – o desemprego. No mundo, há 186 milhões de desempregados. No Brasil, a taxa oficial está em cerca de 10%. O desemprego é sempre mais alto entre os jovens e é uma das explicações para o aumento da criminalidade.

(André Petry, *Veja*, 31.08.2005. Texto editado.)

## TEXTO 2

*Entrevista: Peter Lindert*

### ***O Brasil gasta mal***

***O professor americano diz que no país são os mais pobres que contribuem para ajudar os ricos. Somos o avesso de Robin Hood.***

**Veja:** *O Brasil destina 25% de seu Produto Interno Bruto para a área social, mas não consegue reduzir a pobreza. Isso significa que o país deveria gastar mais?*

**Lindert:** Não. Na verdade, o investimento já é muito alto. O problema é que os programas sociais não atendem os mais pobres. Quase todo o dinheiro é usado para custear o sistema previdenciário dos mais ricos. É um mecanismo distorcido, em que se gasta muito e mal. Essa situação não é uma marca do Brasil ou mesmo da América Latina, a Índia tem problema semelhante. As castas mais baixas pagam impostos para que as mais altas usufruam educação e saúde.

**Veja:** *Qual é a saída para efetivamente ajudar os mais pobres? Criar um sistema em que os gastos sociais sejam direcionados a grupos específicos? Ou o regime de universalização, utilizado no Brasil, em que todos têm acesso a programas sociais?*

**Lindert:** Essa é uma questão difícil. Para atingir os mais pobres, o Brasil deveria focalizar os gastos diretamente nas camadas menos favorecidas. Alguns programas brasileiros fazem isso, especialmente os que exigem que a ajuda financeira seja condicionada a algumas exigências, como é o caso do Bolsa-Escola. Para receber o benefício, as famílias têm de matricular os filhos no colégio. Esse é o melhor sistema de direcionamento de gastos sociais que vi no Brasil, mas tem de funcionar corretamente. É importante criar mecanismos para que o sistema funcione.

(Veja, 31.08.2005. Texto editado.)

### **PROPOSTA**

Tomando por referência as idéias expostas nos textos acima e suas próprias informações sobre o assunto, desenvolva uma dissertação a partir do seguinte tema:

#### **DESIGUALDADE SOCIAL: O MAL CRÔNICO DE NOSSO PAÍS**

Instruções:

- Não copie nem parafraseie os textos 1 e 2.
- No desenvolvimento do tema, procure utilizar seus conhecimentos e experiências de modo crítico.
- Exponha argumentos e fatos para sustentar seu ponto de vista.
- Faça uso da modalidade escrita culta da língua portuguesa.

## Comentário à proposta de Redação

Desigualdade social: o mal crônico de nosso país. A partir desse tema, o candidato deveria desenvolver uma dissertação, tomando por referências as idéias expostas em dois textos, ambos da revista Veja. O primeiro, intitulado "Nós, o vexame mundial", divulga relatório da ONU sobre "a situação social no mundo", defendendo a tese de que "crescimento econômico não reduz, por si só, a desigualdade social". Os dados referentes ao Brasil o apontam - ainda que indiretamente - como "um recordista em desigualdade de renda", além de contribuir para engrossar o contingente de desempregados no mundo, com uma taxa oficial em torno de 10% de desempregados, a maioria composta por jovens. Já no segundo texto - um trecho de entrevista concedida por um professor americano -, somos descritos como "o avesso de Robin Hood", isto é, embora destinemos 25% do PIB para a área social, esse dinheiro, oriundo das camadas mais baixas, seria empregado para "custear o sistema previdenciário dos mais ricos".

Para proceder à análise crítica dessa questão, o candidato poderia valer-se também de "seus conhecimentos e experiências", cabendo, por exemplo, estabelecer relações entre as causas e as conseqüências da desigualdade que confere ao país a desonrosa classificação de "campeão mundial do mau exemplo". Dentre as explicações possíveis para tal "drama", caberia mencionar o descaso das elites sociais - empresariais e políticas - em relação à condição dos menos favorecidos, explorados pelas primeiras como mão-de-obra barata e pelas últimas como massa de manobra em época de eleições. As conseqüências desse perverso tratamento se evidenciariam inclusive no desenfreado aumento da criminalidade, que poderia ser avaliado pelo candidato como um efeito "irônico", já que obriga a elite a fazer grandes investimentos em segurança privada.

Seria apropriado, ainda, que o vestibulando sugerisse algumas formas de minimizar esse "mal crônico", a começar pelo estabelecimento de prioridades no que diz respeito aos gastos sociais, que deveriam contemplar os mais pobres. Outra importante medida seria a criação de empregos, que deveria ser precedida por um investimento maciço em educação de qualidade, que democratizasse as oportunidades - estas, sim, essenciais.

# COMENTÁRIOS E GRÁFICOS

## Matemática

Com apenas quatro questões, todas de álgebra, a prova ficou muito limitada quanto à abrangência e pouco se pode comentar a respeito dela. Destacamos apenas a insistência do examinador em exigir a interpretação dos resultados obtidos.



## Português

Prova medíocre, inteiramente dedicada a questões de língua, a maioria delas de teor gramatical ou, melhor dizendo, "gramatiquero". Não se testou a verdadeira competência lingüística, mas apenas o conhecimento de miudezas gramaticais ou a compreensão de estruturas lingüísticas simples e claras. Para que se respondesse com correção a maioria das questões, nem mesmo seria necessário conhecimento gramatical, tão elementares foram as perguntas propostas.

