



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Pró-Reitoria de Graduação  
Diretoria de Processos Seletivos



**PROCESSO SELETIVO SIMPLIFICADO DO PLANO NACIONAL DE  
FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA MODALIDADE DE EDUCAÇÃO A  
DISTÂNCIA**

25 de novembro de 2012  
Início: 9 horas  
Duração: 3 horas

**TIPO 1**

**PARFOR – 2013-1**

**SÓ ABRA ESTE CADERNO DE QUESTÕES QUANDO AUTORIZADO**

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO

1. Verifique se este caderno de provas contém 25 questões objetivas e duas situações de redação.
2. Fique atento aos avisos a serem feitos pelo chefe de setor.
3. Após ser autorizado, abra o caderno, verifique o seu conteúdo e solicite imediatamente a troca caso faltar folhas ou existam falhas na impressão.
4. Transfira cada uma de suas respostas para a **Folha de Respostas**, conforme as instruções lá contidas.
5. Para se dirigir aos fiscais, levante o braço e aguarde ser atendido.
6. **O candidato que for flagrado portando quaisquer aparelhos eletrônicos, mesmo desligados – inclusive telefone celular – terá a sua prova anulada. Não leve esses aparelhos eletrônicos para o banheiro, pois o porte desses, nessa situação, também ocasionará a anulação da prova.**

**OBS.: os fiscais não estão autorizados a dar informações sobre esta prova.**

R  
A  
S  
C  
U  
N  
H  
O

## MATEMÁTICA

### Questão 01

O que representa, geometricamente, a equação  $(x + y - 3)(6x - 2y - 1) = 0$ ?

- A) Um ponto.
- B) A união de duas retas concorrentes.
- C) Uma reta.
- D) A união de duas retas paralelas.

### Questão 02

O valor de  $M$  de maneira que  $3(\cos(x) + \sin(x))^2 + M\sin(x)\cos(x) - 3 = 0$  seja uma identidade, é

- A) maior do que 0 e menor do que 1.
- B) maior do que  $-2$  e menor do que 0.
- C) não existe  $M$  real que satisfaça tal condição.
- D) menor do que  $-2$ .

### Questão 03

Se lançarmos um dado cúbico e honesto com faces numeradas de 1 a 6 duas vezes, a probabilidade de a soma dos números obtidos ser múltiplo de 5 é

- A)  $7/36$
- B)  $8/36$
- C)  $6/36$
- D)  $5/36$

### Questão 04

Um triângulo retângulo isósceles tem perímetro  $s$  (soma dos comprimentos de seus lados). Então, o raio do círculo circunscrito ao triângulo mede

- A)  $s \frac{\sqrt{2}-1}{2}$
- B)  $s \frac{3-2\sqrt{2}}{2}$
- C)  $s \frac{\sqrt{2}+1}{2}$
- D)  $s \frac{3+2\sqrt{2}}{2}$

### Questão 05

Considere as circunferências  $C_1$  e  $C_2$  dadas, respectivamente, pelas equações  $(x - 1)^2 + (y - 3)^2 = 1$  e  $(x - 4)^2 + (y - 7)^2 = 4$ . Sejam:

$d$ : a menor distância entre um ponto de  $C_1$  e um ponto de  $C_2$ .

$D$ : a maior distância entre um ponto de  $C_1$  e um ponto de  $C_2$ .

Então, a razão  $\frac{d}{D}$  é

- A) um número irracional.
- B)  $1/4$
- C) um número inteiro.
- D)  $3/5$

### Questão 06

Na multiplicação dada,  $x, y$  e  $z$  são algarismos desconhecidos:

$$\begin{array}{r} 1\ x\ y\ z \\ \times\ 3 \\ \hline 3\ y\ z\ 5 \end{array}$$

Qual é o valor de  $x + y - z$ ?

- A) 7
- B) 5
- C) 9
- D) 6

### Questão 07

Pedro foi a uma loja de roupas e calçados. Fez uma compra no valor de R\$ 600,00. Três opções de pagamento lhe foram propostas:

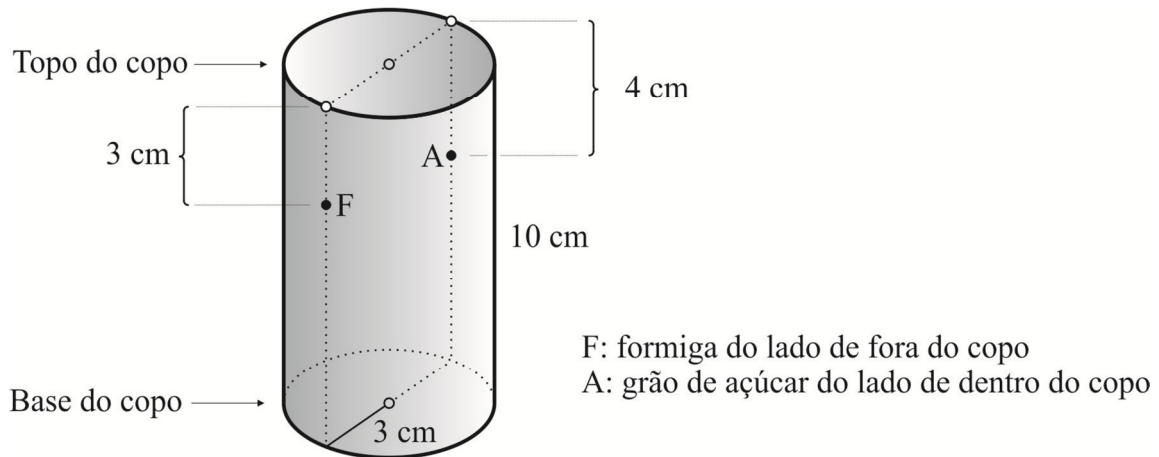
- (i) À vista, com 10% de desconto.
- (ii) Em duas prestações mensais iguais, sem desconto, vencendo a primeira um mês após a compra.
- (iii) Em três prestações mensais iguais, sem desconto, vencendo a primeira no ato da compra.

Levando-se em conta que, se Pedro aplicar o dinheiro, ele terá um rendimento mensal de 10%, então, as opções que oferecem maior e menor vantagem para Pedro são, respectivamente,

- A) (ii) e (i)
- B) (iii) e (i)
- C) (iii) e (ii)
- D) (ii) e (iii)

### Questão 08

Uma formiga está a 3 cm do topo de um copo cilíndrico de raio 3 cm e altura 10 cm, no lado externo do copo. No lado interno, diametralmente oposto à formiga, e a uma distância de 4 cm do topo do copo, está preso um grão de açúcar, conforme figura esquemática abaixo.



Supondo que a formiga vá até o grão de açúcar pelo menor caminho possível sobre a superfície do copo, então, ela terá caminhado na superfície interna do copo uma distância de (Sugestão: planificar a superfície)

- A)  $\sqrt{16 + \frac{144\pi^2}{49}}$  cm.
- B)  $7 + 3\pi$  cm.
- C)  $\sqrt{49 + 9\pi^2}$  cm.
- D)  $\sqrt{1 + 9\pi^2}$  cm.

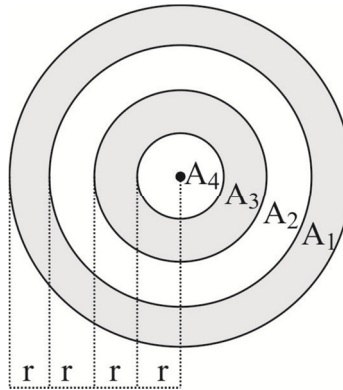
### Questão 09

A soma dos quinze primeiros termos de uma progressão aritmética é 495 e a soma dos cinco termos seguintes é 365. Então, a razão e o segundo termo dessa progressão aritmética são, respectivamente,

- A) um número ímpar e um número divisível por três.
- B) um número par e um múltiplo de três.
- C) um número par e um número primo.
- D) um múltiplo de quatro e um múltiplo de dois.

### Questão 10

Em um alvo, como na figura abaixo, a sequência ordenada formada pelas áreas dos anéis circulares  $A_1, A_2, A_3$  e disco  $A_4$  é



- A) uma progressão geométrica de razão negativa.
- B) não forma progressão aritmética ou geométrica.
- C) uma progressão aritmética de razão negativa.
- D) uma progressão geométrica de razão positiva.

### Questão 11

Um agricultor, em certa safra, usou 10 camponeses para cortar sua plantação de cana-de-açúcar de 126 hectares. Trabalhando 6 horas por dia, por 7 dias, o agricultor teve toda a sua plantação colhida.

Quantos camponeses serão necessários para colher a safra seguinte, se eles trabalharem 8 horas por dia durante 5 dias, levando em conta que a nova área cultivada seja de 240 hectares?

- A) 18 camponeses.
- B) 19 camponeses.
- C) 21 camponeses.
- D) 20 camponeses.

### Questão 12

O número de soluções inteiras e não negativas da equação  $x + y + z + w + t = 6$  é

- A)  $6!$
- B) 210
- C)  $(10!)/(6!)$
- D)  $4!$

### Questão 13

A intensidade  $L$  de um terremoto na escala Richter é um número que varia de  $L = 0$  a  $L = 8,9$  para o maior terremoto já registrado.  $L$  é dada, de maneira experimental, por:

$$L = \frac{2}{3} \log_{10} \frac{A}{A_0},$$

em que  $A$  é a energia liberada no terremoto, em Kilowatt-hora (Kwh), e  $A_0 = 7 \times 10^{-3}$  Kwh.

Considerando que Uberlândia possui aproximadamente 600.000 habitantes e consome  $6 \times 10^5$  Kwh de energia elétrica por dia e, considerando, também, que a energia liberada de um terremoto pudesse, de alguma forma, ser convertida e armazenada, sem perdas, em energia elétrica, por quanto tempo a energia de um terremoto de grandeza 6 poderia manter a cidade?

- A) 11 dias e uma quantidade não inteira de horas.
- B) 12 dias e 16 horas.
- C) 12 dias e uma quantidade não inteira de horas.
- D) 11 dias e 16 horas.

### Questão 14

Em relação aos valores de  $a$  e  $b$ , para os quais o polinômio  $2x^3 + 6x^2 + ax - b$  é divisível por  $2x^2 - 6x + 4$ , tem-se que

- A)  $a - b = -8$ .
- B)  $a$  e  $b$  são primos entre si.
- C)  $b - a$  é quadrado perfeito.
- D)  $a$  e  $b$  são ímpares.

### Questão 15

A equação  $ax^2 + bx + c = 0$ , sendo  $a$ ,  $b$  e  $c$  constantes reais com  $a$  positivo, possui duas raízes reais  $x_1$  e  $x_2$ . Sejam  $A_1 = (x_1, 0)$ ,  $A_2 = (x_2, 0)$  e  $A_3$  pontos sobre o gráfico de  $f(x) = ax^2 + bx + c$ , de tal modo que a ordenada de  $A_3$  seja negativa.

A altura do triângulo  $A_1A_2A_3$  relativa ao vértice  $A_3$  que possui a maior área possível nas condições apresentadas é

- A)  $\frac{b^2 - 4ac}{4a}$
- B)  $-\frac{b^2 - 4ac}{4a}$
- C)  $\frac{b}{2a}$
- D)  $-\frac{b}{2a}$

### Questão 16

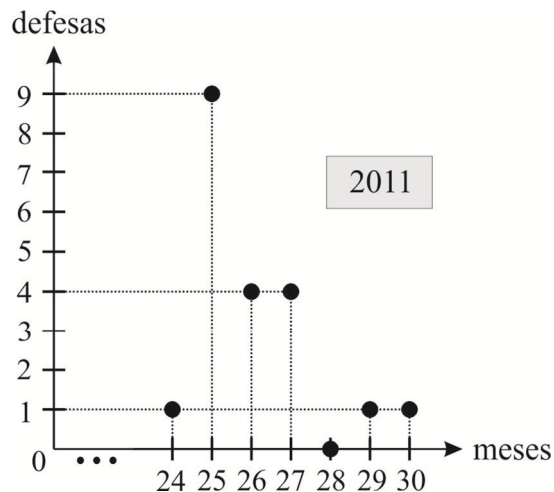
O polinômio  $p(x) = x^3 - 2x^2 + 3x - k$ , em que  $k$  é constante real, possui três raízes reais em  $I = [0,2]$ , considerando multiplicidades, se for o caso.

Então, podemos afirmar que  $k$  está no intervalo

- A)  $[-8,0]$
- B)  $(8,16]$
- C)  $[0,8]$
- D)  $[-16,-8)$

### Questão 17

Em certo programa de Pós-Graduação, encontramos o seguinte gráfico da quantidade de alunos que concluíram (com defesa de dissertação) o Mestrado em 2011, pelo tempo (em meses) de permanência destes alunos no Programa.



Em relação ao gráfico acima, é correto afirmar que

- A) a média de tempo de conclusão do Mestrado dos alunos, que concluíram em 2011, é superior a 26 meses.
- B) a mediana de tempo de conclusão do Mestrado dos alunos, que concluíram em 2011, é 25 meses.
- C) a média e a mediana de tempo de conclusão do Mestrado dos alunos, que concluíram em 2011, são iguais.
- D) a média de tempo de conclusão do Mestrado dos alunos, que concluíram em 2011, é maior do que a mediana.



### Questão 18

Seja a matriz  $A = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ . Representando o ponto  $P = (a, b)$  do sistema de coordenadas cartesianas ortogonais no plano pela matriz coluna  $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ , então,  $A^{2015} \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$  representa um ponto do

- A) quarto quadrante.
- B) segundo quadrante.
- C) terceiro quadrante.
- D) primeiro quadrante.

### Questão 19

Sabendo-se que  $(a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6)$  forma uma progressão aritmética, cuja soma é 99, então, o determinante da transposta da matriz  $\begin{pmatrix} a_3 + a_4 & -a_2 - a_5 \\ 1 + a_3 + a_4 & 1 - a_2 - a_5 \end{pmatrix}$  é

- A) 99
- B) 66
- C) 33
- D) 11

### Questão 20

Sobre a função  $f(x) = 2[\text{sen}(\frac{x}{3})]^2$ , é correto afirmar que é uma função

- A) par de período  $3\pi$ .
- B) par de período  $2\pi$ .
- C) ímpar de período  $3\pi$ .
- D) ímpar de período  $2\pi$ .

### Questão 21

Em um relógio tradicional de ponteiros, a partir das 10h, o ponteiro dos minutos percorreu um ângulo raso. Neste momento, se considerarmos que o ponteiro das horas indique os minutos e o ponteiro dos minutos indique as horas, o relógio está marcando

- A) 6:52:30
- B) 6:52:00
- C) horário nenhum.
- D) 6:53:00

### Questão 22

Para  $x \neq 0$ ,  $x \neq 2$  e  $x \neq -4$ , as constantes  $A, B$  e  $C$  que satisfazem a equação

$$\frac{10x - 8}{x(x - 2)(x + 4)} = \frac{A}{x} + \frac{B}{x - 2} + \frac{C}{x + 4},$$

são tais que

- A)  $A - B + C = 1$
- B)  $2A - B + 2C = 2$
- C)  $B = -A - C + 4$
- D)  $A + 2B + 3C = -3$

### Questão 23

Considere a progressão geométrica  $1, i, i^2, i^3, \dots$ , em que  $i$  é a unidade imaginária dos números complexos. Então,  $1 + i + i^2 + i^3 + \dots + i^{2013}$  é igual a

- A)  $1 + i$
- B)  $1 - i$
- C)  $-1$
- D)  $i$

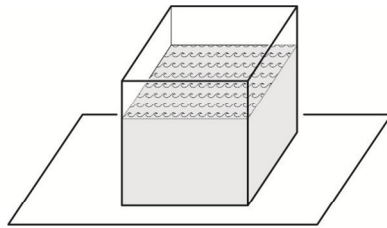
### Questão 24

Suponha que uma circunferência  $C$  possua raio  $0,1$  e centro no gráfico da função  $f(x) = \log_{10}(x)$ , sendo  $x > 0$ . Imagine que o centro da circunferência  $C$  possa deslizar livremente sobre o gráfico de  $f$ . Então,

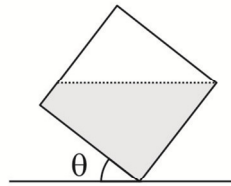
- A) quando  $C$  tangenciar o eixo  $y$ , sua equação será  $(x - 0,1)^2 + (y + 1)^2 = 10^{-2}$ .
- B) a circunferência  $C$  nunca tangencia o eixo  $y$ .
- C) quando  $C$  tangenciar o eixo  $y$ , sua equação será  $(x - 0,1)^2 + (y - 1)^2 = 10^{-2}$ .
- D) quando  $C$  tangenciar o eixo  $x$ , e possuir o centro no quarto quadrante, o ponto de tangência da circunferência  $C$  com o eixo  $x$  é  $T = (\sqrt[10]{10}, 0)$ .

### Questão 25

Um recipiente cúbico de aresta 10 cm está apoiado em um plano horizontal e contém água até a altura 7 cm. Inclina-se o cubo, girando de um ângulo de medida  $\theta$  em torno de uma aresta da base, até que a água comece a derramar (veja a figura esquemática abaixo).



Posição original



Perfil do cubo inclinado

Sobre o seno de  $\theta$ , é correto afirmar que é igual a

- A)  $5/\sqrt{34}$
- B)  $3/5$
- C)  $3/\sqrt{34}$
- D)  $3/7$

## REDAÇÃO

### ORIENTAÇÃO GERAL

Leia com atenção todas as instruções.

- A) Você encontrará duas situações para fazer sua redação. Leia as situações propostas até o fim e escolha aquela com que você tenha maior afinidade ou a que trata de assunto sobre o qual você tenha maior conhecimento.
- B) Após a escolha de um dos gêneros, assinale sua opção no alto da folha de resposta e, ao redigir seu texto, obedeça às normas do gênero selecionado.
- C) Se for o caso, dê um título para sua redação. Esse título deverá deixar claro o aspecto da situação escolhida que você pretende abordar. Escreva o título no lugar apropriado na folha de prova.
- D) Se a estrutura do gênero selecionado exigir assinatura, **escreva, no lugar da assinatura: JOSÉ OU JOSEFA**. Em hipótese alguma escreva seu nome, pseudônimo, apelido, etc. na folha de prova.
- E) **Não copie** trechos dos textos motivadores, ao fazer sua redação.

#### SITUAÇÃO A

O ambiente está sendo filmado. As imagens são confidenciais e protegidas nos termos da lei. Foi com essa informação impressa em pequenas placas que os alunos do terceiro ano do ensino médio do Colégio Rio Branco, um dos mais conceituados e tradicionais de São Paulo, foram surpreendidos quando entraram na sala de aula na manhã da segunda-feira 24.

Inconformados com a instalação de câmeras para vigiar as classes sem que para isso houvesse qualquer discussão anterior, e sob o discurso de que estariam com a privacidade tolhida, os estudantes, em protesto, ocuparam um dos principais pátios do colégio, dificultando a entrada dos demais alunos. 107 deles foram suspensos por um dia. Na quarta-feira 26, a diretora do colégio, Esther Carvalho, admitiu que falhou ao não fazer um comunicado prévio sobre a instalação das câmeras e os motivos que levaram à sua decisão. Ela também explicou que a punição dada aos alunos não se deveu apenas ao protesto da segunda-feira, mas foi uma resposta da escola a recorrentes atos de indisciplina que o grupo vinha protagonizando nos últimos meses, desafiando a direção, questionando notas e métodos de avaliação sem usar os canais adequados para isso.

Justa ou não a punição, o certo é que, durante a semana passada, as câmeras instaladas dentro das salas de aula do Colégio Rio Branco viraram tema de uma oportuna discussão sobre a necessidade e as consequências pedagógicas da vigilância eletrônica em salas de aula.

Câmeras na entrada, nas quadras e nos corredores de escolas particulares e públicas são comuns. A novidade, que não é uma exclusividade do Colégio Rio Branco, foi a instalação das câmeras na sala de aula, o que divide a opinião dos especialistas. Os que se manifestam favoráveis à vigilância alegam que a indisciplina dos jovens de hoje está tão fora do controle que qualquer ferramenta que ajude a policiá-los é válida.

No colégio Alfa CEM, no Rio de Janeiro, por exemplo, as câmeras estão presentes na sala de aula e são usadas para vigiar o comportamento dos alunos. Segundo a diretora, Maria Carolina Alves, as imagens gravadas já foram usadas para provar a alguns pais a participação de seus filhos em episódios de indisciplina.

Istoé, 3 out. 2012, p. 64-66 (adaptado)

Com base no texto e colocando-se como aluno(a) do Colégio Rio Branco, redija uma **CARTA ARGUMENTATIVA** à Diretora do Colégio, Esther Carvalho, posicionando-se a respeito da presença de câmeras nas salas de aula e argumentando a favor ou contra elas.

## SITUAÇÃO B

### 7 motivos para amar uma cidade

O que é uma cidade? Não existe definição ideal. A cidade sou eu, é você. Se é o lugar onde se dorme, acorda, trabalha, caminha e trafega, onde se ama, briga e morre, a cidade é bem mais que um amontoado de concreto e verde – é uma experiência de bem-estar ou mal-estar. Alguns se tornam reféns de sua cidade, sequestrados por circunstâncias profissionais, financeiras e familiares. Alguns vivem onde desejam. É aí que os defeitos da cidade incomodam como traições de mulher amada. Só nós podemos criticar – forasteiros não.

O arquiteto e urbanista premiado Luiz Carlos Toledo listou “7 motivos para amar uma cidade”:

1. **Amo as cidades que sabem se reinventar**, como o Rio de Janeiro, que deixou de ser a sede tropical da corte portuguesa, capital do império e da república e, graças a Deus, capital cultural do Brasil, título careta e equivocado num país cuja diversidade cultural não respeita território e dispensa uma capital. O Rio soube transformar uma decadente Lapa em polo de atração capaz de arrancar os jovens da Barra da Tijuca de seus condomínios para se divertir com outros jovens, do resto da cidade, nas rodas de samba e chorinho. Soube resgatar o carnaval de rua, fazendo do Centro e de cada bairro passarelas tão ou mais atraentes que o Sambódromo globalizado.

2. **Amo as cidades que têm esquinas** e, principalmente, quando ocupadas por padarias e botequins, para a gente ouvir pela manhã o balconista gritar: “Salta uma média no copo e um pão na chapa”. À noite, na volta para casa, uma rápida parada no boteco predileto, jogando conversa fora com um cara que você nunca viu antes, ouvimos deliciados e com sotaque lusitano: “Salta uma gelada que o freguês tem pressa”.

3. **Amo as cidades amigáveis**, que tratam bem habitantes e visitantes e onde, num único quarteirão, a gente possa encontrar quase tudo. Amigável com crianças, velhos e namorados, que dispõem de uma pracinha perto de casa. Com visitantes, pela gentileza da população e por uma sinalização urbana feita para evitar que qualquer um se perca. A cidade amigável nos salva do ataque de flanelinhas, motoristas de vans e taxistas inescrupulosos, garçons e vendedores mal-humorados, que adoram errar no troco, falsos guias turísticos e toda a sorte de gente capaz de fazer um turista jurar que nunca mais bota os pés ali.

4. **Amo as cidades com entretenimento** para todas as idades, independentemente de quanto temos no bolso. Se der sorte de a cidade ter praia, metade do problema está resolvido. Parques,

museus, centros culturais, bibliotecas e shows devem oferecer entrada franca. Amo as cidades com locais para confraternizar a céu aberto.

5. **Amo as cidades que preservam da ganância** dos especuladores as suas montanhas, matas, praias, lagoas, florestas, seus parques e manguezais. Onde o ar se respira, e a poluição não nos sufoca nem nos adocece.

6. **Amo as cidades que respeitam sua história** e, por isso, se tornam donas de uma força misteriosa que faz com que moradores, até os mais cosmopolitas, relutem em se afastar, apegados aos bairros onde vivem, às paisagens conhecidas, aos prédios e monumentos e também às praças, ruas, travessas e becos, repletos de significados.

7. **E amo, sobretudo, as cidades inclusivas**, onde todos possam exercer sua cidadania. Uma cidade onde crianças não oferecem balas e fazem malabarismos a cada sinal de trânsito, porque estão brincando em casa ou estudando nas escolas. Uma cidade sem moradores de rua e, se os tiver, que garanta a eles compreensão, abrigo e oportunidade. Onde nenhum trabalhador perca horas preciosas para chegar ao emprego. Onde os donos das ruas não sejam os carros particulares, mas o transporte público de qualidade. Onde a divisão entre morro e asfalto só exista na lembrança dos mais velhos ou nos livros de história, para não esquecer como é triste e perigoso viver numa cidade dividida. Onde os governantes saibam ouvir e governem para todos, discretamente. E que tenham horror às obras suntuosas.

Aquino, Ruth de. In: **Época**, 1º de outubro de 2012.

Com base no texto, escolha, dentre os 7 motivos para amar uma cidade, **três motivos** que você considere compatíveis com sua cidade e redija um **TEXTO DE OPINIÃO**, argumentando sobre sua escolha.

# REDAÇÃO – FOLHA DE RASCUNHO

ESTE RASCUNHO NÃO SERÁ CORRIGIDO

Título da Redação:	Número da linha
	01
	02
	03
	04
	05
	06
	07
	08
	09
	10
	11
	12
	13
	14
	15
	16
	17
	18
	19
	20
	21
	22
	23
	24
	25
	26
	27
	28
	29
	30
	31
	32
	33
	34
	35
	36

