

**PADRÃO DE RESPOSTA DAS QUESTÕES DISCURSIVAS****Tecnologia em Redes de Computadores****QUESTÃO DISCURSIVA 1**

Os desafios da mobilidade urbana associam-se à necessidade de desenvolvimento urbano sustentável. A ONU define esse desenvolvimento como aquele que assegura qualidade de vida, incluídos os componentes ecológicos, culturais, políticos, institucionais, sociais e econômicos que não comprometam a qualidade de vida das futuras gerações.

O espaço urbano brasileiro é marcado por inúmeros problemas cotidianos e por várias contradições. Uma das grandes questões em debate diz respeito à mobilidade urbana, uma vez que o momento é de motorização dos deslocamentos da população, por meio de transporte coletivo e individual.

Considere os dados do seguinte quadro.

Mobilidade urbana em cidade com mais de 500 mil habitantes		
Modalidade	Tipologia	Porcentagem (%)
Não motorizado	A pé	15,9
	Bicicleta	2,7
Motorizado coletivo	Ônibus municipal	22,2
	Ônibus metropolitano	4,5
	Metroferroviário	25,1
Motorizado individual	Automóvel	27,5
	Motocicleta	2,1

Tendo em vista o texto e o quadro de mobilidade urbana apresentados, redija um texto dissertativo, contemplando os seguintes aspectos:

- consequências, para o desenvolvimento sustentável, do uso mais frequente do transporte motorizado; (valor: 5,0 pontos)
- duas ações de intervenção que contribuam para a consolidação de política pública de incremento ao uso de bicicleta na cidade mencionada, assegurando-se o desenvolvimento sustentável. (valor: 5,0 pontos)

**PADRÃO DE RESPOSTA**

O estudante deve redigir um texto dissertativo, em que:

- aborde pelo menos duas das seguintes consequências:

- aumento da emissão de poluentes atmosféricos;
- aumento da emissão de gases de efeito estufa ( $\text{CO}_2$  – dióxido de carbono,  $\text{CO}$  – monóxido de carbono,  $\text{O}_3$  – ozônio);
- aumento da poluição visual e sonora;
- aumento da temperatura local e global;
- aumento do consumo de combustíveis;
- aumento de problemas de saúde (cardíaco, respiratório, dermatológico);
- aumento da frota de veículos promovendo congestionamentos urbanos;
- diminuição de áreas verdes;
- desmatamento;

- aumento das áreas impermeabilizadas resultando em enchentes, diminuição da infiltração da água e recarga de lençóis freáticos;
- elevação dos custos de manutenção das cidades (metroferrovias, rodovias, tratamento de água, limpeza da cidade, etc);
- necessidade de ampliação de vias trafegáveis;
- necessidade de ampliação de áreas de estacionamento.

b) aborde duas das seguintes intervenções:

- construção de vias exclusivas para bicicletas (ciclovias e ciclofaixas);
- proposição de formas de integração entre o transporte por bicicletas, o metroviário e os ônibus coletivos, a fim de garantir segurança e conforto em momentos de adversidades climáticas e relevo acidentado;
- pontos de aluguel e/ou empréstimo de bicicleta;
- construção de bicicletários;
- investimento na segurança pública;
- políticas de incentivo ao uso de bicicleta (educação ambiental, qualidade de vida, saúde, propaganda);
- implementação de políticas de crédito e de redução do custo das bicicletas.

## QUESTÃO DISCURSIVA 2

---

Três jovens de 19 anos de idade, moradores de rua, foram presos em flagrante, nesta quarta-feira, por terem ateado fogo em um jovem de 17 anos, guardador de carros. O motivo, segundo a 14.<sup>a</sup> DP, foi uma “briga por ponto”. Um motorista deu “um trocado” ao menor, o que irritou os três moradores de rua, que também guardavam carros no local. O menor foi levado ao Hospital das Clínicas (HC) por PMs que passavam pelo local. Segundo o HC, ele teve queimaduras leves no ombro esquerdo, foi medicado e, em seguida, liberado. Os indiciados podem pegar de 12 a 30 anos de prisão, se ficar comprovado que a intenção era matar o menor. Caso contrário, conforme a 14.<sup>a</sup> DP, os três poderão pegar de um a três anos de cadeia.

Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br>>. Acesso em: 28 jul. 2013 (adaptado).

A partir da situação narrada, elabore um texto dissertativo sobre violência urbana, apresentando:

- a) análise de duas causas do tipo de violência descrita no texto; (valor: 7,0 pontos)
- b) dois fatores que contribuiriam para se evitar o fato descrito na notícia. (valor: 3,0 pontos)

### **PADRÃO DE RESPOSTA**

O estudante deve redigir um texto dissertativo, em que:

a) aborde duas das seguintes causas:

- problemas relacionados à educação (baixa escolaridade, evasão escolar, qualidade da educação, distanciamento entre a escola e a realidade social, tempo de permanência na escola);
- desigualdades socioculturais (gênero, etnia, economia, etc);
- desemprego e falta de qualificação profissional;
- precariedade da segurança pública;
- uso de drogas;
- desvalorização da vida humana;
- banalização da violência;
- sensação de impunidade;
- ausência de políticas sociais;
- degradação da vida urbana;
- desconhecimento e/ou desrespeito aos direitos humanos e constitucionais;
- desestruturação familiar;
- desvalorização de princípios éticos e morais.

b) mencione dois dos seguintes fatores:

- políticas de segurança mais efetivas;
- políticas públicas de melhoria das condições socioeconômicas;
- maior consciência cidadã e respeito à vida;
- melhor distribuição de renda;
- melhoria da educação (aumento da escolaridade, redução da evasão escolar, qualidade da educação, aproximação entre a escola e a realidade social, aumento do tempo de permanência na escola);

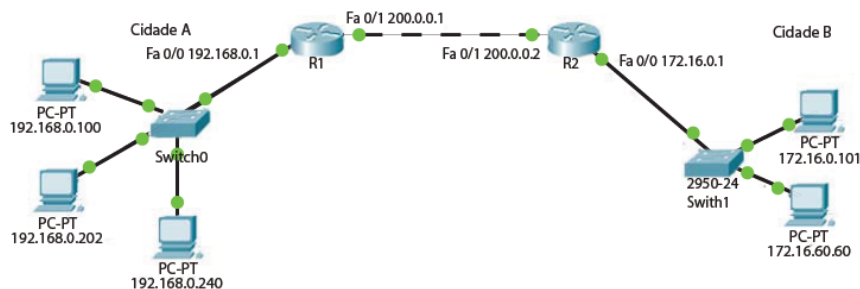
- aumento da oferta de emprego e melhoria da qualificação profissional;
- medidas preventivas ao uso de drogas;
- maior eficácia do sistema judiciário;
- revisão da legislação penal;
- valorização de princípios éticos, morais e familiares.

Observação: as respostas a esse item devem se pautar na Portaria Inep nº 255, de 02 de junho de 2014, onde se lê:

*Art. 3º No componente de Formação Geral serão considerados os seguintes elementos integrantes do perfil profissional: atitude ética; comprometimento social; compreensão de temas que transcendam ao ambiente próprio de sua formação, relevantes para a realidade social; espírito científico, humanístico e reflexivo; capacidade de análise crítica e integradora da realidade; e aptidão para socializar conhecimentos em vários contextos e públicos diferenciados.*

**QUESTÃO DISCURSIVA 3**

Uma empresa na área de construção civil, inicialmente, atuava somente na cidade A. Devido ao seu crescimento, essa construtora decidiu abrir um escritório na cidade B. Para garantir a troca de informações, a construtora realizou a interligação entre as redes das duas cidades, utilizando para isso dois roteadores que não utilizam protocolo de roteamento algum. A figura abaixo apresenta a topologia da rede do cenário descrito.



Com base nesse cenário apresentado e considerando que as interfaces dos roteadores são *FastEthernet*, sendo que as interfaces *Fa0/0* (*FastEthernet 0/0*) de cada roteador estão ligadas às redes locais e *Fa0/1* (*FastEthernet 0/1*) interligam os roteadores, apresente a tabela de roteamento dos roteadores R1 e R2. (valor: 10,0 pontos)

**PADRÃO DE RESPOSTA**

O estudante deve apresentar as seguintes tabelas:

- a) tabela de roteamento do roteador R1:
- Solução baseada em máscara de sub-rede:

Rede	Máscara	Saída
192.168.0.0	de /13 a /24	Fa0/0
200.0.0.0	de /8 a /30	Fa0/1
172.16.0.0	de /12 a /16	200.0.0.2 ou Fa0/1

- Solução baseada em classes:

Rede	Saída
192.168.0.0	Fa0/0
200.0.0.0	Fa0/1
172.16.0.0	200.0.0.2 ou Fa0/1

- b) tabela de roteamento do roteador R2:

- Solução baseada em máscara de sub-rede:

Rede	Máscara	Saída
172.16.0.0	de /12 a /16	Fa0/0
200.0.0.0	de /8 a /30	Fa0/1

192.168.0.0	de /13 a /24	200.0.0.1 ou Fa0/1
-------------	--------------	--------------------

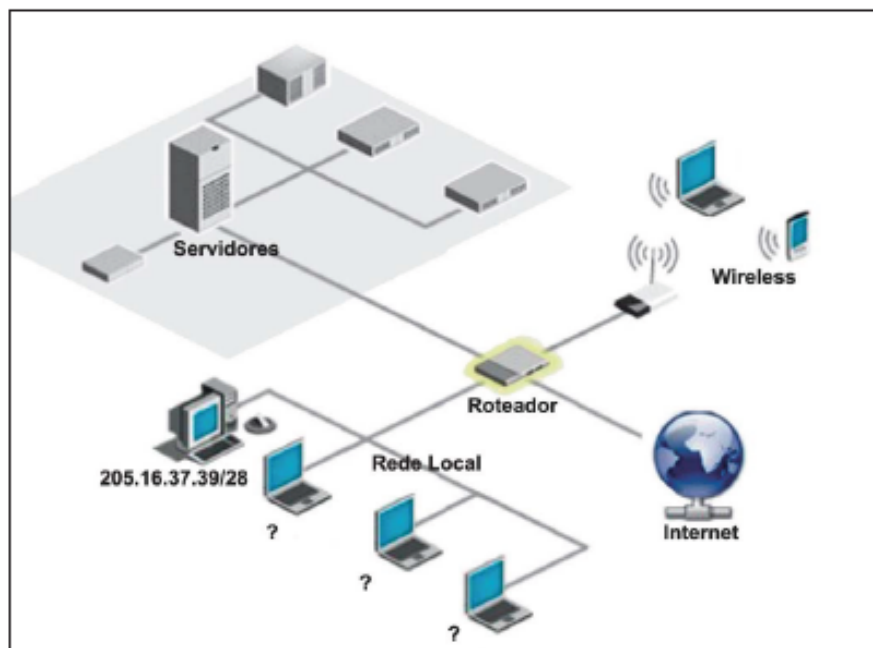
- Solução baseada em classes:

Rede	Saída
172.16.0.0	Fa0/0
200.0.0.0	Fa0/1
192.168.0.0	200.0.0.1 ou Fa0/1

## QUESTÃO DISCURSIVA 4

Um componente muito importante no protocolo IP é o endereço de rede. Quando um bloco de endereços é concedido a uma organização, essa passa a ser livre para alocar os endereços aos dispositivos que precisam ser conectados à internet. O primeiro endereço na classe, normalmente, é tratado como um endereço especial denominado endereço da rede, e que define a rede na organização. Para suplantiar o esgotamento de endereços que esse cenário oferece e proporcionar acesso à internet a um número maior de organizações, o endereçamento sem classes foi desenvolvido e implementado. Neste método, não existem classes, no entanto, os endereços ainda são concedidos em blocos.

Sendo assim um bloco de endereços é concedido a uma pequena empresa. Sabemos que um dos endereços é 205.16.37.39/28, conforme a figura abaixo.



Disponível em: <http://www.hardware.com.br/>. Acesso em: 8 set. 2014 (a da pta do).

Com base nas informações apresentadas, faça que se pede nos itens a seguir.

- Encontre o primeiro endereço do bloco de endereços da sub-rede; (valor: 4,0 pontos)
- Encontre o último endereço do bloco de endereços da sub-rede; (valor: 4,0 pontos)
- Encontre o número de endereços utilizáveis do bloco de endereços da sub-rede. (valor: 2,0 pontos)

**PADRÃO DE RESPOSTA**

- a) O primeiro endereço é **205.16.37.32**

Solução:

Para encontrar o primeiro endereço do bloco com base na máscara é necessário preencher com 0 os 32-n bits a direita, ou seja, convertendo o endereço 205.16.37.39

para binário obtendo 11001101.00010000.00100101.00100111, aplicando a fórmula  $2^{32-n}$ , em que n igual a 28 (máscara), obtendo 4 que será o número de bits utilizado para identificar o primeiro endereço aplicando 0, então obtem-se 11001101.00010000.00100101.00100000, convertendo para decimal, tem-se o endereço 205.16.37.32 que é o primeiro endereço da rede.

b) O último endereço é **205.16.37.47**

Solução:

Para encontrar o último endereço do bloco com base na máscara é necessário preencher com 1 os 32-n bits a direita, semelhante a resposta do item "a", obtendo-se 4 que será o número de bits utilizado para identificar o primeiro endereço aplicando 1, então obtem-se 11001101.00010000.00100101.00101111, em que convertendo para decimal temos que o endereço 205.16.37.47 é o último endereço da rede.

c)

- 16 endereços utilizáveis no bloco (considerando os endereços de estações, o endereço de rede e o endereço de *broadcast*); ou
- 14 endereços utilizáveis no bloco (considerando apenas os endereços de estações).

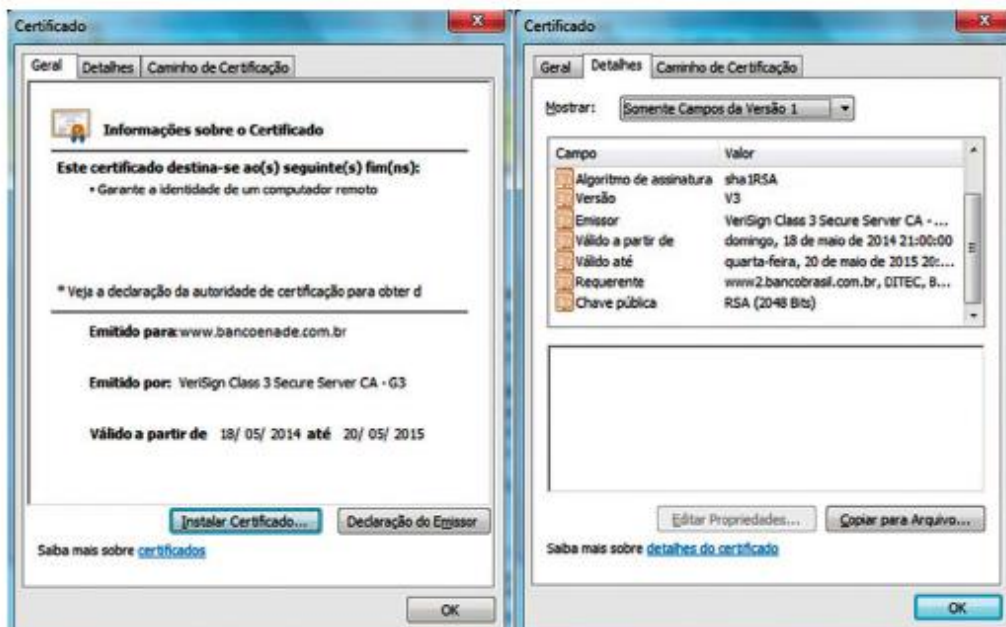
Solução:

Para encontrar o número de endereços do bloco deve-se aplicar a fórmula  $2^{32-n}$ , em que n é igual a 4, ou seja,  $2^{32-28}$  igual a  $2^4$  que é igual a 16 endereços por bloco. Todos os endereços são utilizáveis. O endereço da sub-rede é utilizado em tabelas de rotas, o endereço de broadcast da sub-rede é utilizado para comunicação ponto-multiponto entre uma estação e as estações e/ou roteadores da sub-rede, e os demais 14 endereços são atribuídos a estações e/ou roteadores da sub-rede.



**QUESTÃO DISCURSIVA 5**

Uma empresa deseja estabelecer um novo canal de negócios utilizando a internet. Para isso, desenvolveu uma aplicação para internet - um portal - e criou um mecanismo de segurança, com base no uso do protocolo SSL (Secure Socket Layer) e de certificados digitais, de forma a proteger as informações de seus clientes durante o acesso. Parte do certificado digital dessa empresa aparece na imagem abaixo.



Em relação aos aspectos de segurança da informação, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Conceitue criptografia simétrica e criptografia assimétrica; (valor: 3,0 pontos)
- Utilizando o certificado digital mostrado na figura, indique: quem o assina, a quem se destina, o algoritmo hash da assinatura desse certificado, o algoritmo de criptografia pública da assinatura desse certificado e o tamanho da chave pública utilizada; (valor: 4,0 pontos)
- Explique o processo de geração da assinatura digital desse site. (valor: 3,0 pontos)

**PADRÃO DE RESPOSTA**

- O estudante deve abordar aspectos como:

*Criptografia simétrica:*

- utiliza a mesma chave criptográfica para cifrar e decifrar a mensagem;
- a divulgação da chave é o maior desafio de segurança, pois a chave deve ser conhecida tanto pelo remetente quanto pelo destinatário da mensagem;
- os algoritmos são mais rápidos do que aqueles que implementam a criptografia assimétrica.

*Criptografia de chave assimétrica:*

- utiliza diferentes chaves para cifrar e decifrar a mensagem;
- a divulgação da chave é mais simples, utilizando os conceitos de chave privada e de chave pública;
- as chaves são pares de uma combinação de “chave privada” e “chaves públicas”. A chave pública pode ser distribuída de uma forma realmente manifesta, enquanto a chave privada deve ser mantida em segredo por seu proprietário;
- os algoritmos são mais lentos do que os que implementam a criptografia simétrica.

b) O estudante deve responder:

O certificado é:

- emitido por VeriSign Class 3 Secure Server CA - G3;
- emitido para [www.bancoenade.com.br](http://www.bancoenade.com.br) ou [www2.bancobrasil.com.br](http://www2.bancobrasil.com.br);
- usa o algoritmo de *hash* SHA1;
- usa o algoritmo de criptografia pública RSA;
- tem tamanho de chave pública de 2048 *bits*.

c) O estudante deve responder:

- assinatura digital é gerada a partir da codificação do *hash* (impressão digital) da mensagem. No caso é utilizado o algoritmo SHA1. Uma vez gerado, o *hash* da mensagem é codificado utilizando a chave privada do emissor, codificado com ao algoritmo RSA. No destino, a assinatura digital é validada pela chave pública do emissor, pois somente ela pode revelar quem enviou a mensagem.