

**TECNOLOGIA EM
REDES DE COMPUTADORES**

30

QUESTÃO DISCURSIVA 1

TEXTO I

Em época de censura, a própria existência da arte passa a ser questionada. Surgem debates em jornais, na rua, em casa, para discutir sua relevância. Não podemos deixar de nos perguntar como chegamos a essa estranha situação em que precisamos justificar a própria existência da arte. Ela pode ser julgada apressadamente como boa ou ruim, mas nem por isso deixa de ser arte.

O cineasta franco-suíço Jean-Luc Godard aponta para o fato de que “a cultura é a regra; a arte é a exceção”. A arte é, dentro da cultura, o que tensiona a própria cultura para assim levá-la para outros lugares. Enquanto a cultura regula, a arte destoa e movimenta. A arte questiona, incomoda e transforma. Arte e cultura se contradizem, mas andam de mãos dadas.

Os psicanalistas Suely Rolnik e Félix Guattari consideram que o conceito de cultura é profundamente reacionário. É uma maneira de separar atividades semióticas em esferas, às quais os homens são remetidos. Tais atividades, assim isoladas, são padronizadas para o modo de semiotização dominante. A arte, por sua vez, existe plenamente quando junta o que é separado, questiona o que é geralmente aceito, grita onde há silêncio, desorganizando e reorganizando a cultura. Quando se discutem os limites da arte, são, na verdade, os limites da nossa tolerância que estão sendo debatidos.

SEROUSSI, B. O que faz a arte? In: OLIVIERE, C.; NATALE, E. (org.). **Direito, arte e liberdade**. São Paulo: Edições Sesc SP, 2018. p. 26-42 (adaptado).

TEXTO II

**Capítulo I
Dos Direitos e Deveres Individuais e Coletivos**

Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

[...]

IX - é livre a expressão da atividade intelectual, artística, científica e de comunicação, independentemente de censura ou licença.

BRASIL. Constituição Federal do Brasil. Disponível em: https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_15.12.2016/art_5_.asp. Acesso em: 2 maio 2020.

Considerando as informações e os argumentos presentes nos textos I e II, discorra a respeito da relação entre arte, cultura e censura, à luz da ideia de liberdade artística garantida pela Constituição Federal de 1988. Apresente, em seu texto, duas ações educativas que podem contribuir para minimizar essas tensões e garantir a liberdade artística prevista pela lei. (valor: 10,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

O respondente deve, a partir dos argumentos presentes no texto I, refletir sobre as tensões existentes entre a arte e a cultura no Brasil contemporâneo e sobre a liberdade artística explicitado no artigo 5º da Constituição Federal (Texto II), de modo a perceber a ilegitimidade dos movimentos de censura que tem eclodido em determinados segmentos da sociedade brasileira.

O respondente deve, ainda, apresentar duas ações educativas para a superação das tensões citadas, como: encontros de artistas e público em escolas e outros espaços públicos; projetos de visitação a espaços culturais, como museus e galerias, voltados para a formação de público/plateia; debates em espaços públicos a respeito da liberdade artística, etc.

(Valor: 10,0 pontos)

QUESTÃO DISCURSIVA 2

TEXTO I

Uma cidade é considerada inteligente quando: i) nela se utiliza a tecnologia para melhorar a sua infraestrutura e seus serviços, tornando os setores de administração, educação, saúde, segurança pública, moradia e transporte mais inteligentes, interconectados e eficientes, beneficiando toda a população; e ii) está comprometida com o meio ambiente e com sua herança histórica e cultural.

AQUINO, A. L. L. et al. Cidades inteligentes, um novo paradigma da sociedade do conhecimento. **Blucher Education Proceedings**, v. 1, n. 1, p. 165-178, 2015 (adaptado).

TEXTO II

A evolução para uma cidade mais inteligente, mais integrada, mais inovadora pressupõe uma visão holística e sistêmica do espaço urbano e a integração efetiva dos vários atores e setores. Para tal, é necessário ir além dos investimentos em inovação tecnológica e inovar também na gestão, no planejamento, no modelo de governança e no desenvolvimento de políticas públicas.

CAMPOS, C. C. et al. Cidades inteligentes e mobilidade urbana. **Cadernos FGV Projetos**, n. 24, 2014 (adaptado).

A partir do conceito de cidade inteligente exposto nos textos, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Explique de que modo as cidades inteligentes podem contribuir para a melhoria das questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável. (valor: 5,0 pontos)
- Apresente uma proposta de intervenção urbana que pode gerar impacto social e contribuir para a melhoria da vida em comunidade. (valor: 5,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

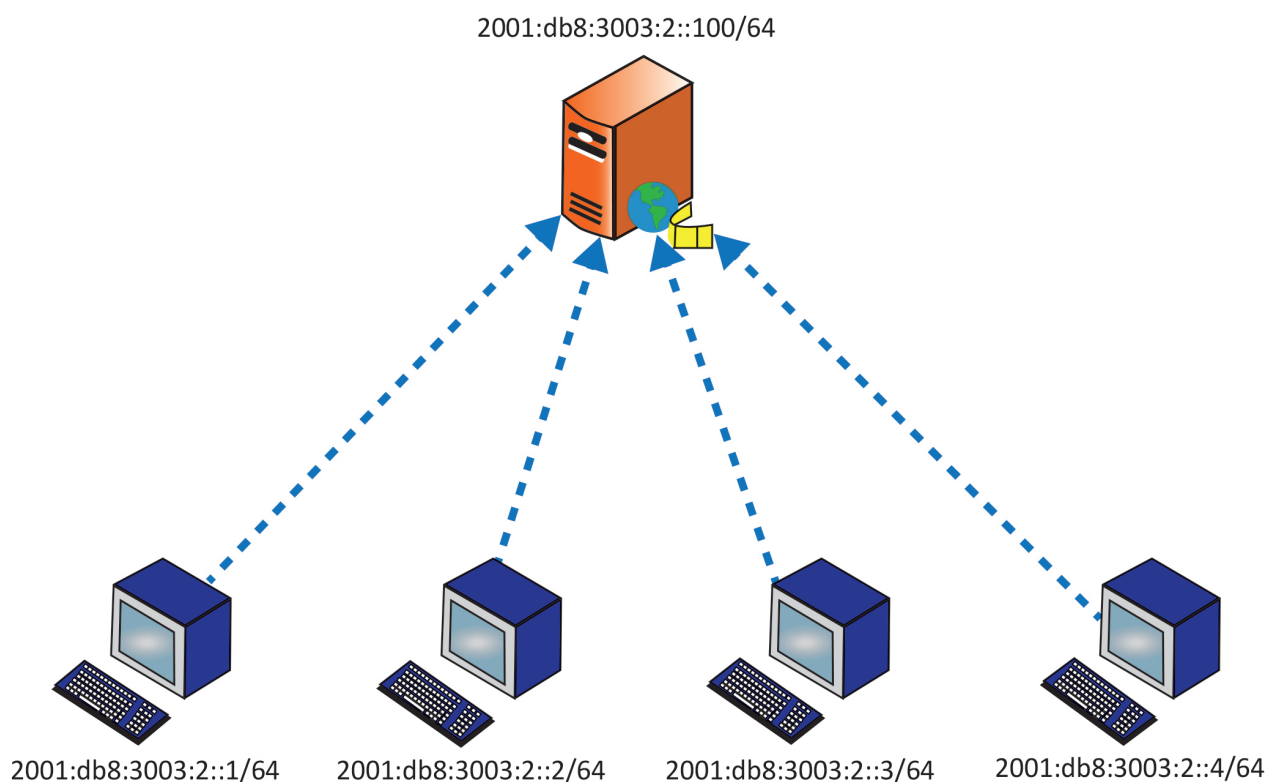
- O respondente deve mencionar que as cidades inteligentes podem diminuir o impacto ambiental dos aglomerados urbanos, pois, ao utilizarem a tecnologia como um fator indispensável para modernizar e oferecer melhor infraestrutura e serviços, colaboram, por exemplo, com a redução no consumo de energia e na emissão de CO₂.
- O respondente deve elaborar uma proposta de intervenção que gere impacto social e contribua para a melhoria da vida em comunidade. Exemplos de intervenção incluem:
 - ✓ Proposição de aplicativos para:
 - compartilhamento de transporte (caronas);
 - oferecimento de pequenos serviços (babá, pet sitter, acompanhamento de idosos, acompanhamento psicológico);
 - doação de produtos, alimentos, etc.

- ✓ Plano de ação a fim de oferecer serviços específicos a grupos menos favorecidos, como idosos ou população de rua.
 - ✓ Concepção de artefatos urbanos para melhorar a mobilidade urbana ou para permitir a passagem de fauna.
- Etc.

QUESTÃO DISCURSIVA 3

Redes de computadores são constituídas para prover fluxo de dados entre dispositivos, entre eles computadores. Um projeto construído de forma indevida, ou utilizando-se de tecnologias consideradas ultrapassadas, pode comprometer a eficiência dessa rede, ou até promover seu colapso. Assim, o profissional da área de Tecnologia em Redes de Computadores deve se atualizar constantemente, para garantir o uso de soluções de estrutura de redes de melhor desempenho.

A Figura a seguir representa um exemplo de redes de computadores. A troca de dados, no exemplo, só é possível devido à aplicação de diversos conhecimentos técnicos na concepção do projeto, incluindo a escolha dos equipamentos para esta proposição. Assim, é preciso escolher dentre as topologias de redes – barramento, anel ou estrela, definir o uso de dispositivos de camada 2 e 3 e fazer definições referentes ao projeto lógico com base no endereçamento IPv6.



Considerando o tema abordado no texto e que na topologia apresentada foi empregada a autoconfiguração stateless, faça o que se pede nos itens a seguir.

- a) No IPv6 existem 3 tipos de endereços unicast, liste os 3 tipos e apresente o cenário adequado de aplicação para cada um deles. (valor: 4,0 pontos)
- b) Suponha que os usuários dessa rede estejam relatando que a resolução de nomes não está funcionando. Explique por que isso pode ocorrer na autoconfiguração stateless e descreva uma resolução automatizada e escalável para esse problema, mantendo a autoconfiguração stateless. (valor: 6,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

- a) O respondente deve informar os seguintes tipos de endereço unicast e seus respectivos cenários:
- global unicast: é usado para disponibilizar serviços na internet, habilitar a localização de dispositivos na internet. São endereços que são roteáveis globalmente.
 - link local: é utilizado para identificar estações dentro do próprio enlace, utilizável nos serviços de descoberta de endereços e na troca de mensagens de protocolos de roteamento.
 - unique local: endereçamento utilizado para identificar estações em redes privadas e não é roteável globalmente. Tem alta probabilidade de ser único.
- b) O respondente deve explicar que:
- (i) na auto-configuração stateless apenas o endereço IPV6 e o default gateway são configurados, consequentemente, não é fornecido o endereço dos servidores DNS. Além disso, o respondente deverá descrever como resolução para o problema a implantação de um servidor DHCPv6 na rede interna e configurá-lo para distribuir apenas o endereço dos servidores DNS;
- OU
- (ii) A resolução de nomes não está associada a autoconfiguração stateless e envolve basicamente um cliente do serviço DNS (Domain Name System) e um servidor do serviço DNS. O problema de resolução de nomes pode ser causado por três fatores (com as suas respectivas correções):
- (1) erro na configuração do cliente DNS ou do servidor DNS, além de apontar uma correção do erro na configuração do cliente DNS ou no servidor DNS;
 - (2) falha de comunicação entre o cliente DNS e o servidor DNS, além de apontar uma correção da falha de comunicação entre o cliente e o servidor; e
 - (3) falha no cliente DNS ou no servidor DNS, além de apontar uma correção da falha no cliente ou no servidor.

QUESTÃO DISCURSIVA 4

TEXTO I

Seção I - Da Neutralidade de Rede

Art. 9º. O responsável pela transmissão, comutação ou roteamento tem o dever de tratar de forma isonômica quaisquer pacotes de dados, sem distinção por conteúdo, origem e destino, serviço, terminal ou aplicação.

BRASIL. Lei nº. 12.965, de 23 de abril de 2014. Marco Civil da Internet. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/L12965.htm. Acesso em: 29 jun. 2020.

TEXTO II

Seção I - Da Segurança e do Sigilo de Dados

Art. 46º. Os agentes de tratamento devem adotar medidas de segurança, técnicas e administrativas aptas a proteger os dados pessoais de acessos não autorizados e de situações acidentais ou ilícitas de destruição, perda, alteração, comunicação ou qualquer forma de tratamento inadequado ou ilícito.

BRASIL. Lei nº. 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm. Acesso em: 29 jun. 2020.

Com base no Marco Civil da Internet e na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), faça o que se pede nos itens a seguir.

- a) Explique o que seria tratar de forma isonômica quaisquer pacotes de dados na rede. (valor: 2,0 pontos)
- b) Defina o conceito de confidencialidade que os agentes de tratamento devem considerar nas medidas de segurança para propor e implementar políticas de segurança para redes de computadores. (valor: 4,0 pontos)
- c) Defina o conceito de integridade que os agentes de tratamento devem adotar para proteger os dados pessoais de situações acidentais ou ilícitas de alteração. (valor: 4,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

- a) O respondente deve explicar que tratar de forma isonômica quaisquer pacotes de dados significa tratar todos os pacotes da mesma forma, com igualdade, sem distinção de tipo de pacote; ou que o fluxo de tráfego de pacotes não deve ser interferido para que seja privilegiado um determinado tipo de tráfego de dados sobre outros dados; ou que os pacotes de dados precisam ser tratados de forma igual e não deve ser feita nenhuma distinção entre demais pacotes de dados que se encontrem na rede.
- b) O respondente deve definir confidencialidade como a proteção de dados contra divulgação não autorizada que visa a manter o sigilo dos dados. Deve considerar, ainda, que apenas pessoas autorizadas podem conhecer ou visualizar os dados.
- c) O respondente deve definir integridade como a propriedade de manter a mesma condição em que os dados foram disponibilizados pelo seu proprietário. A integridade visa a garantir que os dados sejam mantidos de forma íntegra, em seu formato original, sem alterações indevidas, seja por acidente ou proposital.

QUESTÃO DISCURSIVA 5

Uma PON (*Passive Optical Network*, ou Rede Óptica Passiva) é uma rede cuja ODN (*Optical Distribution Network*) utiliza exclusivamente componentes eletricamente passivos, como fibras ópticas, acopladores e conectores. As PONs surgiram em resposta ao desafio de reduzir custos para a utilização de fibras ópticas para acesso a residências e empresas, na arquitetura ponto multiponto (P2MP).

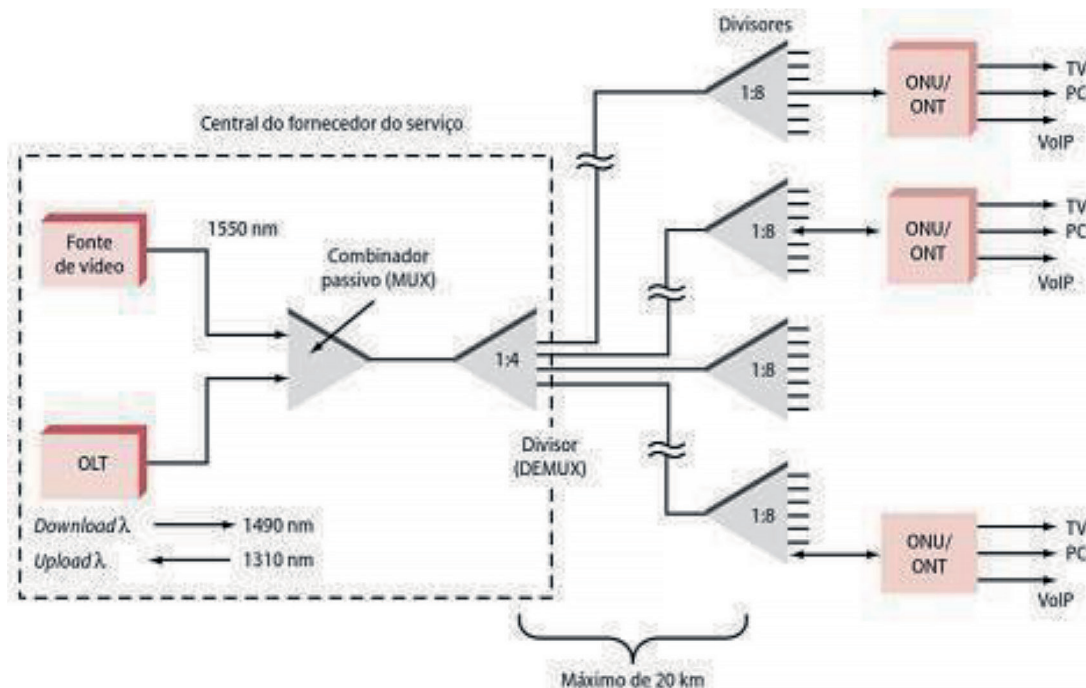
ENNE, A. J.; WANDERLEY, B. L.; FERRAZ, C. H. **Novas tecnologias de redes Ethernet**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017 (adaptado).

Considerando as características das PONs, faça o que se pede nos itens a seguir.

- a) Explique de que forma as PONs permitem a redução de custos, em relação as redes ópticas tradicionais. (valor: 2,0 pontos)
- b) Represente de forma visual uma PON. (valor: 4,0 pontos)
- c) Descreva a funcionalidade de, pelo menos, dois componentes ativos representados na imagem da PON desenhada no item b. (valor: 4,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

- a) O respondente deve explicar que as PONs não dependem de fonte de energia elétrica externa para funcionar, podendo destacar, de forma complementar ou mesmo alternativa, que ela é uma rede óptica ponto-multiponto que viabiliza o compartilhamento de uma única fibra óptica entre diversos pontos finais (usuários). Desta forma, esta solução provê economia nos custos de operação, manutenção e implementação.
- b) Deverá estar representado no desenho do respondente, no mínimo, ONU ou ONT, OLT e divisores (*splitters*). A figura a seguir é exemplificativa.



- c) O respondente deve descrever pelo menos 2 dos 3 componentes fundamentais da PON:
- OLT - *Optical Line Terminal*: gerencia o sistema e oferece uma interface de conexão ao restante da rede;
 - ODN - *Optical Distribution Network*: rede que fica entre a OLT e a ONT, composta por elementos de hardware como fibra óptica, conectores, extensões e caixas de emenda e de terminação óptica;
 - ONU/ONT - *Optical Network Unit/ Optical Network Terminal*: recebe sinal óptico e converte em sinal elétrico, podendo ser transmitido à um equipamento Ethernet. A diferença entre ONU e ONT é que a primeira (ONU) é instalada no meio da rede, por exemplo em um prédio com vários assinantes; por outro lado, ONT é quando está na casa do assinante, em forma de modem.

