

PADRÃO DE RESPOSTA DAS QUESTÕES DISCURSIVAS**Tecnologia em Automação Industrial****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 (CO₂ – dióxido de carbono, CO – monóxido de carbono, O₃ – 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.ª 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.ª 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

NORMA REGULAMENTADORA N.º 10

SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE

10.1 – OBJETIVO E CAMPO DE APLICAÇÃO

10.1.1 Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece os requisitos e condições mínimas objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade.

Portaria n.º 3.214/1978, alterada pela Portaria n.º 598/2004. Disponível em: <<http://portal.mte.org.br>>. Acesso em 25 jul. de 2014 (adaptado).

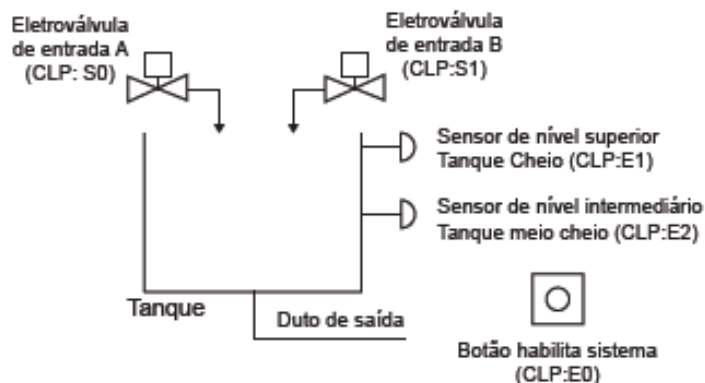
Considerando a Norma Regulamentadora n.º 10 e supondo que você seja o responsável pelo planejamento da substituição de um motor elétrico bifásico de um ventilador industrial, faça uma descrição dos equipamentos de proteção individual que um eletricista deveria utilizar nessa situação, bem como dos procedimentos de proteção coletiva que deveriam ser adotados. (valor: 10,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

O estudante deve descrever os equipamentos de proteção individual que o eletricista deverá utilizar: luva, sapato (ou bota) de segurança com biqueira e sola de PVC; óculos de proteção e capacete (em função do tipo de serviço). Deve descrever, também, os procedimentos a serem adotados pelo eletricista, para proteção coletiva: desligamento da chave de energia e a verificação de não existir mais tensão na mesma; travamento da chave para que a mesma não seja religada durante o serviço e sinalização na chave informando que o sistema está em um processo de manutenção.

QUESTÃO DISCURSIVA 4

No tanque esquematizado na figura abaixo, deseja-se controlar o nível de líquido por meio de um controlador lógico programável (CLP). A saída do líquido é demandada por outro processo.



A tabela verdade abaixo estabelece a lógica de funcionamento desse sistema.

Linha	E0	E1	E2	S0	S1
1	0	0	0	0	0
2	0	0	1	0	0
3	0	1	0	x	x
4	0	1	1	0	0
5	1	0	0	1	1
6	1	0	1	1	0
7	1	1	0	x	x
8	1	1	1	0	0

Considere como nível lógico:

- Eletroválvula de entrada: 0 para válvula fechada e 1 para válvula aberta.
- Sensor de nível: 0 para ausência de líquido e 1 para presença de líquido.
- Botão: 0 para não pressionado (desabilitado) e 1 para pressionado (habilitado).

Com base no problema apresentado, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Identifique as linhas com condições irrelevantes e explique os critérios considerados para estabelecer tais condições na tabela verdade. (valor: 3,0 pontos)
- Determine as expressões algébricas mais simplificadas para o controle de cada eletroválvula. (valor: 3,0 pontos)
- Desenvolva um programa em linguagem *ladder* para executar o controle de cada eletroválvula. (valor: 4,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

a) As linhas das condições irrelevantes são as linhas que contêm como saída um X, ou seja, linhas 3 e 7.

Ambas as linhas são consideradas condições irrelevantes porque indicam uma condição fisicamente impossível, pois esta condição prevê o sensor de nível cheio acionado e o sensor de nível intermediário não acionado.

b)

$$S0 = E0 \cdot \overline{E1}$$

$$S1 = E0 \cdot \overline{E2}$$

c)



QUESTÃO DISCURSIVA 5

Uma planta industrial é controlada por um controlador lógico programável (CLP) e todo o processo é monitorado por um sistema supervisório, no qual é possível observar os valores das variáveis de processo. Uma delas é a vazão, cuja variável manipulada para seu controle é a abertura de uma válvula proporcional.

Considerando-se uma situação em que uma perturbação faça com que o valor da vazão saia do seu valor de referência ajustado (*set point*), responda às seguintes perguntas.

- a) Quais devem ser as ações executadas pelo sistema supervisório? (valor: 4,0 pontos)
- b) Quais devem ser as ações do CLP? (valor: 3,0 pontos)
- c) Quais devem ser as ações do operador? (valor: 3,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

a) O aluno deve citar no contexto da resposta as ações abaixo:

- Gerar um alarme para o operador tomar conhecimento do problema, de forma a chamar sua atenção por meio de animação na tela, exibição de mensagem ou alarme sonoro;
- Registrar a ocorrência em um banco de dados, incluindo data e hora da ocorrência, do conhecimento do problema por um operador e da solução do problema.

b) O aluno deve citar no contexto da resposta a ação abaixo:

- Atuar sobre a válvula proporcional de forma a retornar o valor da vazão para a sua referência ajustada.

c) O aluno deve citar no contexto da resposta as ações abaixo:

- Estar atento ao sistema supervisório e tomar ciência do problema (reconhecer o alarme).
- Certificar-se que a variável de processo está sendo adequadamente controlada e, caso isso não ocorra, intervir manualmente no processo e/ou comunicar o setor de manutenção.