

FORMAÇÃO GERAL

QUESTÃO DISCURSIVA 01

TEXTO 1

Em 2001, a incidência da sífilis congênita — transmitida da mulher para o feto durante a gravidez — era de um caso a cada mil bebês nascidos vivos. Havia uma meta da Organização Pan-Americana de Saúde e da Unicef de essa ocorrência diminuir no Brasil, chegando, em 2015, a 5 casos de sífilis congênita por 10 mil nascidos vivos. O país não atingiu esse objetivo, tendo se distanciado ainda mais dele, embora o tratamento para sífilis seja relativamente simples, à base de antibióticos. Trata-se de uma doença para a qual a medicina já encontrou a solução, mas a sociedade ainda não.

Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br>>. Acesso em: 23 jul. 2017 (adaptado).

TEXTO 2

O Ministério da Saúde anunciou que há uma epidemia de sífilis no Brasil. Nos últimos cinco anos, foram 230 mil novos casos, um aumento de 32% somente entre 2014 e 2015. Por que isso aconteceu?

Primeiro, ampliou-se o diagnóstico com o teste rápido para sífilis realizado na unidade básica de saúde e cujo resultado sai em 30 minutos. Aí vem o segundo ponto, um dos mais negativos, que foi o desabastecimento, no país, da matéria-prima para a penicilina. O Ministério da Saúde importou essa penicilina, mas, por um bom tempo, não esteve disponível, e isso fez com que mais pessoas se infectassem. O terceiro ponto é a prevenção. Houve, nos últimos dez anos, uma redução do uso do preservativo, o que aumentou, e muito, a transmissão.

A incidência de casos de sífilis, que, em 2010, era maior entre homens, hoje recai sobre as mulheres. Por que a vulnerabilidade neste grupo está aumentando?

As mulheres ainda são as mais vulneráveis a doenças sexualmente transmissíveis (DST), de uma forma geral. Elas têm dificuldade de negociar o preservativo com o parceiro, por exemplo. Mas o acesso da mulher ao diagnóstico também é maior, por isso, é mais fácil contabilizar essa população. Quando um homem faz exame para a sífilis? Somente quando tem sintoma aparente ou outra doença. E a sífilis pode ser uma doença silenciosa. A mulher, por outro lado, vai fazer o pré-natal e, automaticamente, faz o teste para a sífilis. No Brasil, estima-se que apenas 12% dos parceiros sexuais recebam tratamento para sífilis.

Entrevista com Ana Gabriela Travassos, presidente da regional baiana da Sociedade Brasileira de Doenças Sexualmente Transmissíveis. Disponível em: <<http://www.agenciapatriciagalvao.org.br>>. Acesso em: 25 jul. 2017 (adaptado).

TEXTO 3

Vários estudos constatam que os homens, em geral, padecem mais de condições severas e crônicas de saúde que as mulheres e morrem mais que elas em razão de doenças que levam a óbito. Entretanto, apesar de as taxas de morbimortalidade masculinas assumirem um peso significativo, observa-se que a presença de homens nos serviços de atenção primária à saúde é muito menor que a de mulheres.

GOMES, R.; NASCIMENTO, E.; ARAUJO, F. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. *Cad. Saúde Pública* [online], v. 23, n. 3, 2007 (adaptado).

A partir das informações apresentadas, redija um texto acerca do tema:

Epidemia de sífilis congênita no Brasil e relações de gênero

Em seu texto, aborde os seguintes aspectos:

- a vulnerabilidade das mulheres às DSTs e o papel social do homem em relação à prevenção dessas doenças;
- duas ações especificamente voltadas para o público masculino, a serem adotadas no âmbito das políticas públicas de saúde ou de educação, para reduzir o problema.

(valor: 10,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

Em seu texto, o estudante deve abordar os seguintes aspectos:

A proporção crescente de casos novos de sífilis no segmento feminino é evidência que tem sido cada vez mais encontrada no perfil epidemiológico não apenas dessa doença, mas também de várias outras doenças sexualmente transmissíveis (DST).

A vulnerabilidade desse grupo específico resulta da conjuntura de diversos fatores, sendo os fatores sociais e culturais de grande relevância. Nesse sentido, questões relacionadas ao padrão de comportamento de homens e mulheres no contexto das relações sexuais, bem como crenças morais, valores, relações de poder, entre outras, são muito influentes no grau de suscetibilidade feminina às DST.

A hierarquia de poder muitas vezes encontrada nas relações afetivas influenciam o papel das mulheres na tomada de decisões a respeito da relação sexual, afetando o espaço que têm (ou não) para negociar o uso do preservativo com seus parceiros, bem como as habilidades para abordar temas de DST junto a eles.

Aspectos culturais e morais afetam as atitudes de homens e mulheres no que diz respeito ao acesso e porte de preservativos, pois elas muitas vezes se sentem constrangidas tanto para comprar os preservativos quando para levá-los consigo. Cabe ressaltar que, no contexto dos cuidados em relação à saúde sexual e reprodutiva, a responsabilidade costumeiramente recai sobre a mulher. Além disso, culturalmente, o público masculino não costuma buscar os serviços de atenção primária à saúde e não se sente vulnerável às DST. Ademais, tendo em vista que os sintomas no público masculino são mais raros e/ou discretos, os homens muitas vezes sequer têm conhecimento de que estão contaminados, infectando suas parceiras e, muitas vezes, reinfectando-as, o que no contexto da sífilis congênita é ainda mais perigoso.

Com o intuito de fortalecer as ações de prevenção à sífilis e outras DST, são importantes ações no âmbito das políticas públicas de saúde e de educação especificamente dirigidas ao público masculino. O estudante pode citar, pelo menos, duas entre as ações listadas a seguir.

1. Ações de atenção primária voltadas à prevenção, que incentivem que o público masculino faça exames para detecção precoce de DST regularmente;
2. Programas de incentivo e atendimento ao público masculino no contexto dos exames de pré-natal, para ajudar a conter a reinfeção das gestantes no caso de parceiros já contaminados;
3. Programas especializados voltados para atender ao público masculino nos serviços de atenção primária, considerando suas especificidades e oferecendo serviços voltados à prevenção;
4. Campanhas de educação voltadas para a problematização da questão em ambiente escolar, a fim de introduzir uma cultura de responsabilidade com a saúde;
5. Inserção, em materiais didáticos, de textos sensibilizadores direcionados à importância do papel dos homens em relação à prevenção das DST;
6. Propostas de projetos educacionais em ambiente escolar direcionados ao desenvolvimento de relações afetivas saudáveis em que o diálogo entre os parceiros a respeito da saúde sexual seja viabilizado;

7. Campanhas educativas em espaços formais e não formais para desmistificar crenças e padrões morais de compreensão do protagonismo feminino diante da compra, do porte e da negociação do uso de preservativo com os parceiros;
8. Propostas de políticas públicas para a promoção de qualidade de vida seja na atenção primária, seja em campanhas educativas.

QUESTÃO DISCURSIVA 02

A pessoa *trans* precisa que alguém ateste, confirme e comprove que ela pode ser reconhecida pelo nome que ela escolheu. Não aceitam que ela se autodeclare mulher ou homem. Exigem que um profissional de saúde diga quem ela é. Sua declaração é o que menos conta na hora de solicitar, judicialmente, a mudança dos documentos.

Disponível em: <<http://www.ebc.com.br>>. Acesso em: 31 ago. 2017 (adaptado).

No chão, a travesti morre
Ninguém jamais saberá seu nome
Nos jornais, fala-se de outra morte
De tal homem que ninguém conheceu

Disponível em: <<http://www.aminoapps.com>>. Acesso em: 31 ago. 2017 (adaptado).

Usava meu nome oficial, feminino, no currículo porque diziam que eu estava cometendo um crime, que era falsidade ideológica se eu usasse outro nome. Depois fui pesquisar e descobri que não é assim. Infelizmente, ainda existe muita desinformação sobre os direitos das pessoas *trans*.

Disponível em: <<https://www.brasil.elpais.com>>. Acesso em: 31 ago. 2017 (adaptado).

Uma vez o segurança da balada achou que eu tinha, por engano, mostrado o RG do meu namorado. Isso quando insistem em não colocar meu nome social na minha ficha de consumação.

Disponível em: <<https://www.brasil.elpais.com>>. Acesso em: 31 ago. 2017 (adaptado).

Com base nessas falas, discorra sobre a importância do nome para as pessoas transgêneras e, nesse contexto, proponha uma medida, no âmbito das políticas públicas, que tenha como objetivo facilitar o acesso dessas pessoas à cidadania. (valor: 10,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

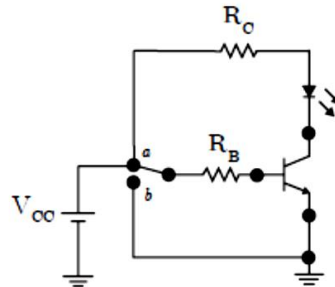
O estudante deve mencionar que o nome, materializado nos documentos oficiais de identificação, quando não condiz com a identidade de gênero, pode gerar diversos problemas relacionados ao acesso das pessoas à cidadania, tais como: acesso à saúde e educação, direito ao voto e inserção no mundo do trabalho.

Como política pública, o estudante pode mencionar:

- Facilitar a mudança dos documentos para pessoas transgêneras, reconhecendo a autonomia das pessoas em relação à definição de sua identidade de gênero;
- Elaboração de leis que garantam a mudança do nome e assegurem outros direitos para as pessoas transexuais;
- Ampliação do acesso à saúde, através de atendimento pelo SUS e implementação de núcleos de assistência psicológica para pessoas transgêneras e familiares;
- Tornar obrigatório que estabelecimentos comerciais e empresas utilizem o nome social das pessoas que assim solicitarem, sejam clientes ou empregados;
- Campanhas de conscientização social contra o preconceito e campanhas educativas específicas a serem realizadas em ambiente escolar;
- Desenvolvimento de ações afirmativas de inclusão pessoas transgêneras;
- Adoção de sanções legais para quem violar o direito à autodeterminação de gênero.

QUESTÃO DISCURSIVA 03

Um protótipo de robô foi desenvolvido por um estudante de engenharia, que, ao final da criação, resolveu inserir um LED (*Light Emitting Diode*) para a indicação da condição de funcionamento do robô. Nesse projeto, o LED permanece aceso quando o robô estiver inativo, e apagado quando o robô estiver em funcionamento. Para fazer essa adaptação no protótipo, o estudante implementou o circuito ilustrado na figura a seguir para o controle liga/desliga do LED.



Com a chave na posição *a*, o LED acende e, na posição *b*, o LED apaga. O estudante utilizou um LED vermelho, que possui queda de tensão de 2 V e corrente de 10 mA em condição de funcionamento, além de um transistor com as seguintes características:

- ganho β típico = 100;
- tensão coletor-emissor na saturação (V_{CEsat}) = 0 V;
- tensão base-emissor em condução (V_{BE}) = 0,7 V.

Com base nessas informações e considerando $V_{cc} = 5$ V, faça o que se pede nos itens a seguir.

- a) Calcule os valores dos resistores R_B e R_C . (valor: 6,0 pontos)
- b) Descreva o impacto no funcionamento do LED caso o transistor seja substituído por outro de ganho β menor, mantendo-se os valores de tensão da fonte e dos resistores R_B e R_C . (valor: 4,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

a) O estudante deve indicar que o transistor irá operar na saturação quando a chave estiver na posição *a*, acendendo o LED, e em corte quando a chave estiver na posição *b*, desligando o LED.

Considerando o transistor operando na saturação e avaliando a malha V_{cc} até o terra:

$$V_{cc} = V_{Rc} + V_{LED} + V_{CEsat}$$

Como na saturação $V_{CEsat} = 0$, tem-se:

$$5 = R_c(10 \times 10^{-3}) + 2 + 0$$

$$R_c = \frac{3}{10 \times 10^{-3}}$$

$$R_c = 300\Omega$$

Como o ganho $\beta = 100$ e a corrente no LED em estado de saturação é 10 mA,

$$I_c = \beta \times I_b$$

$$I_b = \frac{10 \times 10^{-3}}{100}$$

$$I_b = 100 \mu A$$

Avaliando a malha que compreende a base e o emissor do transistor:

$$V_{CC} = R_b \times I_b + V_{BE}$$

$$5 = R_b \times (100 \times 10^{-6}) + 0,7$$

$$R_b = \frac{4,3}{100 \times 10^{-6}}$$

$$R_b = 43k\Omega$$

b) O estudante deve indicar que o TBJ opera como uma chave para acender e apagar o LED, portanto, ele opera comutando entre CORTE e SATURAÇÃO. Nesse sentido, duas situações devem ser analisadas:

Situação 1 - Enquanto for mantida a condição $\beta I_B > 10mA$ o TBJ estará operando no modo SATURAÇÃO e o LED permanecerá aceso normalmente.

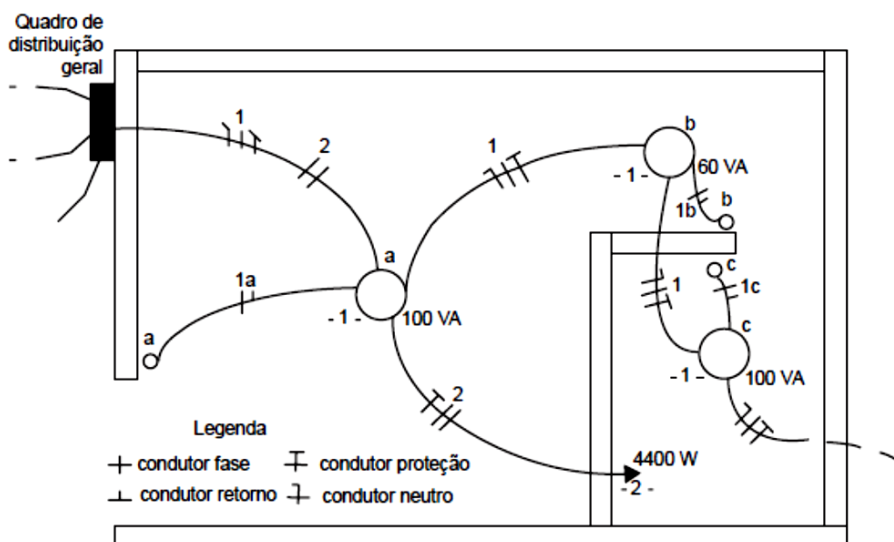
Como $I_B = \frac{V_{CC} - V_{BE}}{R_B} = \frac{4,3}{R_B}$ substituindo na condição dada acima: $\beta \frac{4,3}{R_B} > 10mA$ (relação válida para R_B

em $k\Omega$). Assim, podemos afirmar que, enquanto $\frac{R_B}{\beta} < 0,43$ o LED permanecerá aceso com brilho normal.

Situação 2 - Se a condição acima mudar, de modo que $\frac{R_B}{\beta} > 0,43$, esta condição poderá levar o TBJ a operar na região ativa, reduzindo a corrente I_c para valores abaixo de 10 mA e fazendo com que o LED perca parte do brilho. O LED pode até apagar totalmente, caso o valor da corrente I_c caia ainda mais.

QUESTÃO DISCURSIVA 04

A figura a seguir ilustra uma parte da instalação elétrica de um prédio residencial (tensão de linha 220 V). Nela, estão lançados dois circuitos: um de iluminação, com carga total instalada de 1 500 VA, e outro, que alimenta uma tomada de uso específico para o chuveiro. Os condutores são de cobre com isolamento de PVC e operam em temperatura ambiente de 30 °C.



A tabela a seguir apresenta a capacidade de corrente de condutores para circuitos monofásicos ou bifásicos, de acordo com a ABNT NBR 5410:2004.

Seção nominal (mm ²)	Capacidade de corrente (A)
1,5	17,5
2,5	24,0
4,0	32,0
6,0	41,0

Considere que o fator de correção de temperatura possui valor igual a 1,00 para a temperatura de 30 °C, e que o fator de correção do número de circuitos é 1,00 para um circuito, 0,80 para dois circuitos e 0,70 para três circuitos.

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

- a) Calcule a seção mínima dos condutores para o circuito 2, utilizando o método de capacidade de corrente do circuito. (valor: 5,0 pontos)
- b) Determine a seção mínima do condutor de proteção de acordo com a Norma Brasileira de Instalações Elétricas de Baixa Tensão (ABNT NBR 5410:2004) e justifique sua resposta. (valor: 5,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

a) O estudante deve apresentar o desenvolvimento a seguir.

Cálculo da corrente do circuito 2 (circuito com dois condutores de fase e um condutor de proteção)

$$I_{\text{circuito}} = 4400/220 = 20 \text{ A}$$

Fazendo o ajuste pelos Fatores de Correção:

- Fator de Correção de Temperatura = 1,00 (dado do problema)
- Fator de Correção do Número de Circuitos para 2 circuitos (trecho QDG para ponto de luz "a") = 0,80

Cálculo da corrente admissível:

$$I_{\text{adm}} = 20/(1,00 \times 0,80) = 20/0,8 = 25 \text{ A}$$

A partir da tabela de capacidade de corrente dos condutores, deve-se escolher um condutor com seção nominal mínima de $4,0 \text{ mm}^2$, pois $24 \text{ A} < I_{\text{adm}} \leq 32 \text{ A}$.

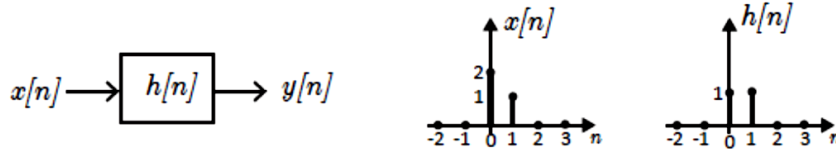
b) O estudante deve indicar que a seção mínima do condutor de proteção, segundo a ABNT, NBR 5410, deve ser igual a maior seção dos condutores que passam pelo mesmo eletroduto. Para o circuito 1 (carga instalada de 1500 VA, 127 V), a corrente seria $1500/127 = 11,81 \text{ A}$. Considerando os fatores de correção, a corrente admissível nesse circuito seria igual a $11,81/0,8 = 14,76 \text{ A}$.

Assim, a seção mínima para os condutores do circuito 1 é $1,5 \text{ mm}^2$.

Como os circuitos 1 e 2 partilham o mesmo eletroduto, a seção mínima do condutor de proteção, segundo a norma citada, é de $4,0 \text{ mm}^2$.

QUESTÃO DISCURSIVA 05

Em telecomunicações, é fundamental o estudo dos sinais que se propagam por meio de sistemas, tais como filtros, atenuadores, amplificadores e linhas de transmissão. Na análise desses sistemas, os conceitos de função de transferência e resposta ao impulso são essenciais. Nesse contexto, considere o diagrama de blocos de um sistema linear discreto no tempo, representado a seguir, cuja entrada corresponde a $x[n]$ e sua resposta ao impulso, a $h[n]$.



Assuma que $h[n] = 0$ e $x[n] = 0$ para $n < 0$ e $n > 1$, e que a saída $y[n]$ pode ser obtida por

$$y[n] = \sum_{k=-\infty}^{\infty} x[n-k]h[k]$$

A partir das informações apresentadas, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Determine a saída $y[n]$ do sistema. (valor: 6,0 pontos)
- Represente graficamente $y[n]$ para o intervalo $-2 \leq n \leq 3$. (valor: 4,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

a) O estudante pode utilizar a expressão de $y[n]$ para vários valores de n :

$y[n] = 0$ para $n < 0$ (nesta condição, todas as parcelas do somatório são nulas)

$$y[0] = x[0]h[0] = (2 \times 1) = 2$$

$$y[1] = x[1]h[0] + x[0]h[1] = (1 \times 1) + (2 \times 1) = 3$$

$$y[2] = x[1]h[1] = (1 \times 1) = 1$$

$y[n] = 0$ para $n > 2$ (nesta condição, todas as parcelas do somatório são nulas)

Alternativamente, partindo do somatório dado e considerando que $h(2)=h(3)=h(4)=0\dots$ para todos $n > 2$ e que as sequências $x(n)$ e $h(n)$ são causais, a expressão pode ser modificada para:

$$y(n) = \sum_{k=0}^2 x(n-k)h(k) = x(n)h(0) + x(n-1)h(1)$$

Como são diferente de zero apenas $h(0)=1$ e $h(1)=1$ os demais são nulos. Resulta, como resposta a expressão matemática: $y(n) = x(n) + x(n-1)$

Outra alternativa é usar a representação por IMPULSOS. Assim, sendo $x(n) = 2\delta(n) + \delta(n-1)$ e $y(n) = x(n) + x(n-1)$

$$y(n) = \underbrace{2\delta(n) + \delta(n-1)}_{x(n)} + \underbrace{2\delta(n-1) + \delta(n-2)}_{x(n-1)} = 2\delta(n) + 3\delta(n-1) + \delta(n-2)$$

b) O estudante deve apresentar a seguinte representação gráfica

