

# Agronomia

## QUESTÃO DISCURSIVA 1

---

A Organização Mundial de Saúde (OMS) menciona o saneamento básico precário como uma grave ameaça à saúde humana. Apesar de disseminada no mundo, a falta de saneamento básico ainda é muito associada à pobreza, afetando, principalmente, a população de baixa renda, que é mais vulnerável devido à subnutrição e, muitas vezes, à higiene precária. Doenças relacionadas a sistemas de água e esgoto inadequados e a deficiências na higiene causam a morte de milhões de pessoas todos os anos, com prevalência nos países de baixa renda (PIB *per capita* inferior a US\$ 825,00).

Dados da OMS (2009) apontam que 88% das mortes por diarreia no mundo são causadas pela falta de saneamento básico. Dessas mortes, aproximadamente 84% são de crianças. Estima-se que 1,5 milhão de crianças morra a cada ano, sobretudo em países em desenvolvimento, em decorrência de doenças diarreicas.

No Brasil, as doenças de transmissão feco-oral, especialmente as diarreias, representam, em média, mais de 80% das doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado (IBGE, 2012).

Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br>>. Acesso em: 26 jul. 2013 (adaptado).

Com base nas informações e nos dados apresentados, redija um texto dissertativo acerca da abrangência, no Brasil, dos serviços de saneamento básico e seus impactos na saúde da população. Em seu texto, mencione as políticas públicas já implementadas e apresente uma proposta para a solução do problema apresentado no texto acima. (valor: 10,0 pontos)

## PADRÃO DE RESPOSTA

Em termos de atendimento à proposta, espera-se que o estudante estabeleça relação entre a qualidade do serviço de esgotamento sanitário e de tratamento da água para o agravamento do número de casos de internação e morte por diarreia entre a população brasileira: geralmente, quanto maior a abrangência dos serviços, menor a ocorrência de internações por essa moléstia e menor os gastos com os tratamentos de saúde.

Espera-se, também, que o estudante mencione pelo menos duas políticas públicas implementadas para buscar resolver o problema e que proponha uma ação visando contribuir para a sua solução.

## QUESTÃO DISCURSIVA 2



O debate sobre a segurança da informação e os limites de atuação de governos de determinados países tomou conta da imprensa recentemente, após a publicidade dada ao episódio denominado espionagem americana. O trecho a seguir relata parte do ocorrido.

(...) documentos vazados pelo ex-técnico da Agência Central de Inteligência (CIA), Edward Snowden, indicam que *e-mails* e telefonemas de brasileiros foram monitorados e uma base de espionagem teria sido montada em Brasília pelos norte-americanos.

O Estado de São Paulo. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/>>. Acesso em: 30 jul. 2013 (adaptado).

Considerando que os textos e as imagens acima têm caráter unicamente motivador, redija um texto dissertativo a respeito do seguinte tema:

**Segurança e invasão de privacidade na atualidade.** (valor: 10,0 pontos)

O estudante deve elaborar um texto dissertativo, coerentemente estruturado, que evidencie a capacidade de **tratar** os seguintes **tópicos**:

- O papel da **tecnologia digital**. Esse papel deverá ser abordado considerando pelo menos um dos seguintes aspectos:
  - A potencialização e/ou a facilitação das atuais ações de espionagem;
  - A execução e/ou a sofisticação de crimes contra a privacidade;
  - A proteção – em termos de sigilo/invisibilidade – dos agentes dessas ações.
- A garantia dos **direitos** do cidadão e do Estado. Essa garantia deverá ser abordada considerando pelo menos um dos seguintes aspectos:
  - As possíveis violações e/ou decorrentes reparações do direito à privacidade;
  - O descumprimento e/ou rompimento de acordos internacionais.
- O problema da **segurança**. Esse problema deverá ser abordado considerando pelo menos uma das escalas de ação:
  - A do indivíduo (cidadão);
  - A do Estado (segurança/soberania nacional);
  - A das organizações (empresas e/ou instituições nacionais ou internacionais).

### QUESTÃO DISCURSIVA 3

---

Em épocas de elevadas taxas de precipitação, é comum os agricultores enfrentarem problemas com alagamentos em áreas mal drenadas. A inundação do solo pode afetar o crescimento e o desenvolvimento das plantas e até mesmo levá-las à morte.

Considerando o texto acima, faça o que se pede nos itens a seguir.

- a) Explique os efeitos da inundação do solo para as plantas. (valor: 6,0 pontos)
- b) Explique como algumas espécies cultivadas, como o arroz e outras espontâneas, de áreas mal drenadas, conseguem suportar o alagamento. (valor: 4,0 pontos)

### Padrão de Resposta

**a)** O estudante deverá explicar que, com o alagamento do solo, há uma diminuição do oxigênio disponível para a respiração das células das raízes. Com a falta de gás oxigênio, que é o aceptor final de elétrons na cadeia respiratória nas mitocôndrias, as células das raízes paralisam seu funcionamento e podem morrer. Conseqüentemente, a absorção de nutrientes fica completamente comprometida, levando à deficiência nutricional generalizada da planta.

**b)** O estudante deverá comentar que plantas como o arroz e outras de ambientes alagados possuem mecanismos para sobreviver nestas condições, tais como desenvolvimento de aerênquimas, que levam oxigênio da parte aérea para as células das raízes.

#### QUESTÃO DISCURSIVA 4

---

O manejo adequado do solo e da água nas propriedades rurais é essencial para garantir a disponibilidade de água em quantidade e qualidade suficientes. A conservação do solo e da água permite, não só reduzir o processo erosivo e as consequências associadas às perdas de solo, mas também o melhor aproveitamento dos recursos hídricos. Nas áreas de atividades agrosilvopastoris, Áreas de Preservação Permanente (APPs) e de Reserva Legal (RL), há interesse em garantir a infiltração da água e sua manutenção por maior tempo no sistema hidrológico.

A partir dessas informações, considere a situação hipotética em que um agrônomo tenha sido chamado para atuar em uma propriedade rural que apresenta muitos problemas ambientais, como pastagens degradadas, rios assoreados, erosão, sistema de produção intensivo e uso de insumos químicos.

Considerando as informações e a situação hipotética apresentada, redija um texto dissertativo que descreva quatro práticas conservacionistas que o agrônomo deverá adotar para resolver o problema do manejo de solo e de água na referida propriedade rural. (valor: 10,0 pontos)

#### Padrão de Resposta

O estudante deve descrever quatro práticas conservacionistas, entre as listadas abaixo:

- Utilizar práticas Edáficas para adequar o sistema de cultivo, a fim de manter ou melhorar a fertilidade do solo (calagem, adubação mineral e orgânica).
- Utilizar práticas Vegetativas, em que a vegetação é utilizada para proteger o solo contra a ação direta da precipitação.
- Utilizar práticas Mecânicas (reconstrução de taludes, leitos, cascalhamento, construção de canais de drenagem, captação de água, construção de barraginhas, terraceamento, descompactação do solo).
- Reconhecer o solo conforme sua capacidade de uso e manejo.
- Locar e construir estradas rurais que minimizem os efeitos de erosão.
- Destinar as águas coletadas para bacias de infiltração.
- Controlar a qualidade da água de irrigação.
- Aproveitar a água da chuva, instalando cisternas, reservatórios e açudes, permitindo às famílias rurais o acesso à água potável na época de maior escassez.
- Regularizar as vazões: construir reservatórios de regularização para aumentar a disponibilidade hídrica potencial, seguindo as leis ambientais;
- Recuperar áreas de pastagem degradada utilizando, por exemplo, o sistema de Integração Agricultura-Pecuária-Floresta.
- Mudar sistema de cultivo convencional para plantio direto, com cobertura vegetal.
- Realizar reflorestamento e florestamento.
- Adotar culturas intercalares nas lavouras permanentes.
- Implantar proteção física das nascentes e mata ciliar: o isolamento das nascentes é parte importante do trabalho de revitalização dos mananciais.
- Manter ou implantar matas ciliares, que desempenham funções hidrológicas importantes.
- Aplicar adequadamente agroquímicos dentro de normas e preceitos técnicos.

- Descrever outras práticas aplicáveis para a solução do problema apresentado.

### QUESTÃO DISCURSIVA 5

A criação de aves e suínos no sistema de confinamento e animais resulta na geração de grandes quantidades de dejetos orgânicos com alto valor fertilizante, que devem ser adequadamente utilizados para se minimizar o impacto ambiental.

Na tabela a seguir, são apresentados os resultados da análise química de um esterco sólido de suínos, com base na porcentagem de massa de matéria seca.

C orgânico	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Ca	Mg
% (m/m)					
20	2,0	2,5	3,0	2,8	0,8

Considerando essas informações e que, no momento da incorporação de 10 toneladas/ha, o esterco possuía 75% de umidade, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Explique a dinâmica esperada para o nitrogênio (N) adicionado ao solo com a incorporação desta quantidade de esterco e sua disponibilidade para as plantas. (valor: 5,0 pontos)
- Determine as quantidades de N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e K<sub>2</sub>O adicionadas ao solo por unidade de hectare, considerada a quantidade de esterco incorporado. (valor: 5,0 pontos)

### Padrão de resposta

Em sua resposta, o estudante deve apresentar a seguinte linha de raciocínio:

**a)** A relação carbono/nitrogênio – C/N é um indicador da qualidade de um fertilizante orgânico. Uma baixa relação C/N, próxima de 10/1, que é, aproximadamente, a relação C/N da biomassa do solo, identifica um fertilizante orgânico de boa qualidade. Isto porque o N mineralizado pela atividade biológica do solo será liberado para a solução do solo, ficando disponível para as plantas, ou seja, não será imobilizado pela biomassa para promover seu próprio crescimento. Portanto, é esperado que o N presente neste esterco seja disponibilizado para as plantas em acordo com a intensidade da atividade biológica neste solo. A dinâmica também depende do tipo, pH, temperatura e umidade do solo, assim como da flora bacteriana.

**b)** No momento da incorporação ao solo este esterco contém 75% de água e, portanto, 25% de matéria seca. Logo, com a incorporação de 10 t/ha deste esterco são adicionadas ao solo 2,5 t/ha de matéria seca. Em acordo com o resultado de análise, cada 2,5 t de matéria seca deste esterco possui: 50 kg de N; 62,5 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; e, 75 kg de K<sub>2</sub>O.