



UFOP

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
Instituto de Ciências Exatas e Biológicas

Mestrado Profissional em Ensino de Ciências

Seleção da primeira etapa de avaliação em Ciências Biológicas

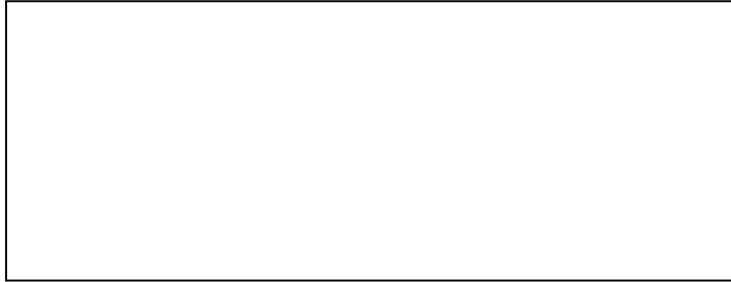
Instruções para a realização da prova

- Neste caderno responda às questões da prova de conhecimentos específicos de **Biologia** (Questões 1 e 2).
- A prova deve ser feita a caneta azul ou preta.
- Atenção: nas questões que exigem cálculo, não basta escrever apenas o resultado final. É necessário mostrar a resolução ou o raciocínio utilizado para responder às questões.
- Durante a realização das provas **não é permitido** o uso de qualquer aparelho eletrônico (calculadoras, relógios, celulares, *iPad's*, *tablets*). Estes aparelhos **devem permanecer desligados** e guardados dentro de uma sacola embaixo das carteiras dos participantes.
- A duração total da prova é de **03 (três) horas**.

ATENÇÃO

Os rascunhos **não** serão considerados na correção.

Identificação do candidato (apenas etiqueta)



QUESTÃO 1

Atualmente o Brasil está atento à possibilidade de entrada de pelo menos duas viroses emergentes, o ebola, ainda não notificado no país, e a chicungunha, que já acometeu algumas vítimas, inclusive em Minas Gerias. Sobre esta situação, leia os textos abaixo e responda às questões que seguem.

CHICUNGUNHA: Chegou para ficar

Em meio à crescente preocupação com o ebola, outra ameaça iminente passa despercebida. O vírus chicungunha, que já causa surtos no Caribe, pode se instalar no Brasil e provocar epidemias tão grandes quanto as da dengue.

A febre chicungunha é uma doença viral semelhante à dengue que provoca dores nas articulações e febre, entre outros sintomas.

A atual epidemia de ebola no continente africano deixou em alerta a segurança de portos e aeroportos de vários países e tira o sono de alguns brasileiros preocupados com a possibilidade da chegada do vírus ao país – cenário considerado remoto pelo Ministério da Saúde e pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Outras ameaças infecciosas vindas do exterior, porém, são mais iminentes. A principal delas, segundo pesquisadores, é o vírus chicungunha, que surgiu na África e pode se instalar no Brasil a qualquer momento.

O vírus, que causa doença de mesmo nome e de sintomas semelhantes aos da dengue, foi identificado pela primeira vez na Tanzânia em 1952. De lá para cá, se espalhou pela África e Ásia, chegando a Índia, Indonésia, Maldivas, Mianmar, Tailândia e Madagascar, e fez mais de 2 milhões de vítimas, segundo a OMS. Em 2007, aportou no norte da Itália e, em dezembro do ano passado, atingiu pela primeira vez o hemisfério ocidental, mais precisamente as ilhas caribenhas, onde já há mais de 55 mil casos, segundo a Organização Pan-Americana da Saúde (Opas).

O nome da doença, do idioma tanzaniano maconde, dá uma boa ideia da ação do vírus sobre o doente: chicungunha quer dizer ‘ficar dobrado ou contorcido’. O sujeito acometido pela enfermidade apresenta febre, dores no corpo e no fundo dos olhos, manchas vermelhas na pele e, principalmente, dores nas articulações, que podem evoluir para artrite e sequelas permanentes.

A doença, assim como a dengue, é transmitida pela picada de um mosquito *Aedes aegypt* infectado, mas não chega a ser fatal na maioria dos casos – até hoje pouco mais de 100 mortes foram registradas em todo o mundo, 33 nas Américas. “Difícilmente uma pessoa infectada morre, a não ser que já esteja bem fraca, mas a infecção é muito debilitante e impede o doente de se movimentar e trabalhar”, explica o infectologista Stefan Cunha Ujvari, autor do livro *Pandemias*.

O Brasil já teve os primeiros casos importados de chicungunha, trazidos por viajantes. Em 2010, duas pessoas vindas do sudoeste asiático foram internadas em São Paulo. Somente neste ano (até o início de agosto), mais 19 casos adquiridos no exterior foram registrados nos estados do Rio de Janeiro, Goiás, Distrito Federal, Paraná, Amazonas e Rio Grande do Sul – a maioria entre soldados brasileiros

vindos do Haiti. Até agora, não houve caso autóctone – ou seja, em que o vírus tenha sido contraído dentro do país.

No entanto, esse momento pode estar próximo. O Ministério da Saúde já se prepara para a possibilidade de o vírus se espalhar por aqui e lançou um guia com recomendações para preparação e resposta à introdução da doença, no qual admite a chance de “uma epidemia com altas taxas de acometimento”.

A propagação da febre chicungunha seria facilitada pela já existência do vetor da doença no país, o temido *A. aegypti*, que todos os anos provoca milhares de casos de dengue. “É quase certo que o chicungunha vai chegar ao Brasil e muito provável que se torne uma epidemia”, afirma Ujvari. “Temos aqui tudo o que a doença precisa para se alastrar, se estabelecer e ser transmitida o ano todo.”

Se o chicungunha vier para ficar, uma epidemia seria mais provável entre abril e maio, mesmo período em que são registradas as altas nos casos de dengue – depois do verão, quando as chuvas e o calor fizeram a combinação perfeita para a proliferação do mosquito transmissor.

A doença já mostrou que se espalha rapidamente. De acordo com a OMS, no pico de um surto epidêmico recente na Ásia, 47 mil casos suspeitos foram identificados em apenas uma semana em uma população de 766 mil habitantes.

O chicungunha ainda não tem cura nem vacina e o tratamento é feito com hidratação do paciente e medicamentos para aliviar os sintomas. Acredita-se que, após a infecção, o paciente adquira imunidade.

Sofia Moutinho - Ciência Hoje On-line

Fonte: <http://cienciahoje.uol.com.br/noticias/2014/08/chegou-para-ficar>

EBOLA: Epidemia possível?

Recentemente, em entrevista à AFP, o epidemiologista Peter Piot, que descobriu o vírus ebola em 1976, declarou acreditar ser impossível que a doença se torne uma epidemia caso chegue à Europa ou aos Estados Unidos, por se tratarem de países com a infraestrutura e a higiene necessárias para conter sua transmissão.

Migowski aponta que, em comparação com a gripe, o ebola é de mais fácil controle, porque não é transmitido pelo ar. É possível controlar a transmissão com práticas básicas de biossegurança, como o isolamento dos pacientes e o uso de equipamentos individuais de proteção. Além disso, a sua alta taxa de letalidade, que pode chegar a 90%, impede uma disseminação mais generalizada. “O doente de ebola não é portador crônico do vírus, como ocorre com o HIV e as hepatites B ou C; ele não fica por aí transmitindo”, diz. “Ele adocece e então ou se cura ou morre, não há muito tempo para disseminar o vírus para muitas pessoas.”

A transmissão do ebola pode ser evitada com medidas básicas de biossegurança, como o uso de equipamento de proteção individual pelos médicos para evitar o contato com tornar uma epidemia por aqui.

“Um paciente infectado pode chegar a qualquer momento em um aeroporto e, se ainda não tiver desenvolvido sintomas ou não for logo colocado em isolamento, pode espalhar o vírus pela cidade e pelo hospital onde vier a ser atendido inicialmente”, conjectura. “Mas ainda existe a hipótese mais grave de a pessoa se dirigir ao interior do país e só desenvolver o sintoma quando já estiver instalada. Nesse caso, a doença vai se espalhar do mesmo modo que se espalha hoje na África, ou alguém pensa que a assistência à saúde no interior do Brasil é melhor do que lá?”

O pesquisador ressalta que as falhas no sistema público de saúde brasileiro, aliadas à dificuldade de diagnosticar o ebola, são uma combinação propícia para a instalação de uma epidemia. Os primeiros sinais da doença, como olhos

avermelhados e erupções cutâneas, são comuns a muitas outras enfermidades e a confirmação do diagnóstico só é feita com exames laboratoriais específicos.

Ainda não existe cura para o ebola, embora algumas drogas experimentais estejam sendo desenvolvidas e tenham sido oferecidas a dois médicos norte-americanos recentemente em caráter compassivo. O tratamento padrão para a doença se restringe à tentativa de melhorar os sintomas por meio de hidratação do paciente, administração de anti-inflamatórios e controle da pressão sanguínea. Para evitar o contágio, a pessoa infectada deve permanecer em isolamento por até 30 dias após o diagnóstico.

Mesmo considerando a chegada do vírus ao país uma possibilidade remota, o Ministério da Saúde enviou nesta semana uma cartilha para as vigilâncias sanitárias e hospitais de referência estaduais sobre como proceder em casos suspeitos de ebola.

Sofia Moutinho - Ciência Hoje On-line

Fonte: <http://cienciahoje.uol.com.br/noticias/2014/08/ebola-motivo-de-preocupacao-no-brasil>

Baseado nos textos acima, elabore dois planejamentos de aula visando: a) no primeiro os alunos do primeiro ano do ensino médio, considerando que eles estudaram citologia, mas que ainda não tiveram acesso ao conteúdo de vírus; b) no segundo aborde as questões principais considerando alunos ou do ensino fundamental ou de espaços não formais de ensino (faça a indicação do público alvo escolhido)

QUESTÃO 2

A questão ambiental mais importante no momento é a escassez de água potável e a evidente crise que se instalou em nosso país, sem perspectivas concretas de solução. Com base nas informações abaixo, responda à questão que segue.



Brasil pode enfrentar falta de água: Mais da metade dos municípios brasileiros podem ficar sem água em 2015, segundo a Agência Nacional Brasília

Dono do maior potencial hídrico do planeta, o Brasil corre o risco de chegar a 2015 com problemas de abastecimento de água em mais da metade dos municípios. O diagnóstico está no Atlas Brasil – Abastecimento Urbano de Água, lançado ontem pela Agência Nacional de Águas (ANA). O levantamento mapeou as tendências de demanda e oferta de água nos 5.565 municípios brasileiros e estimou em R\$ 22 bilhões o total de investimentos necessários para evitar a escassez.

Considerando a disponibilidade hídrica e as condições de infraestrutura dos sistemas de produção e distribuição, os dados revelam que em 2015, 55% dos municípios brasileiros poderão ter déficit no abastecimento de água, entre eles



grandes cidades como São Paulo, Rio de Janeiro, Salvador, Belo Horizonte, Porto Alegre e o Distrito Federal. O percentual representa 71% da população urbana do país, 125 milhões de pessoas, já considerado o aumento demográfico.

“A maior parte dos problemas de abastecimento urbano do país está relacionada com a capacidade dos sistemas de produção, impondo alternativas técnicas para a ampliação das unidades de captação, adução e tratamento”, aponta o relatório.

O diretor-presidente da ANA, Vicente Andreu, disse que o atlas foi elaborado para orientar o planejamento da gestão de águas no país. Segundo ele, como atualmente mais de 90% dos domicílios brasileiros têm acesso à rede de

abastecimento de água, a escassez parece uma ameaça distante, como se não fosse possível haver problemas no futuro. “Existe uma cultura da abundância de água que não é verdadeira, porque a distribuição é absolutamente desigual. O atlas

mostra que é preciso se antecipar a uma situação para evitar que o quadro apresentado [de déficit] venha a ser consolidado”, avalia.

De acordo com o levantamento, as regiões Norte e Nordeste são as que têm, relativamente, os maiores problemas nos sistemas produtores de água. Apesar de a Amazônia concentrar 81% do potencial hídrico do país, na Região Norte menos de 14% da população urbana é atendida por sistemas de abastecimento satisfatórios. No Nordeste, esse percentual é de 18% e a região também concentra os maiores problemas com disponibilidade de mananciais, por conta da escassez de chuvas.

O documento da ANA calcula em R\$ 22,2 bilhões o investimento necessário para evitar que o desabastecimento atinja mais da metade das cidades brasileiras. O dinheiro deverá financiar um conjunto de obras para o aproveitamento de novos mananciais e para adequações no sistema de produção de água.

A maior parcelas dos investimentos deverá ser direcionada para capitais, grandes regiões metropolitanas e para o semiárido nordestino. “Em função do maior número de aglomerados urbanos e da existência da região do semiárido, que demandam grandes esforços para a garantia hídrica do abastecimento de água, o Rio de Janeiro, São Paulo, a Bahia e Pernambuco reúnem 51% dos investimentos, concentrados em 730 cidades”, detalha o atlas.

“Esperamos que os órgãos executores assumam o atlas como referência para os projetos. Ele é um instrumento de planejamento qualificado, dá a dimensão de onde o problema é grande e precisa de grandes investimentos e onde é pequeno, mas igualmente relevante”, pondera Andreu.

Além do dinheiro para produção de água, o levantamento também aponta necessidade de investimentos significativos em coleta e tratamento de esgotos. O volume de recursos não seria suficiente para universalizar os serviços de saneamento no país, mas poderia reduzir a poluição de águas que são utilizadas como fonte de captação para abastecimento urbano.

Andreu espera que o diagnóstico subsidie a elaboração de projetos integrados, compartilhados entre os órgão executores. “Ao longo do tempo, o planejamento acabou se dando apenas no âmbito do município, que busca uma solução isolada, como se as cidades fossem ilhas. É preciso buscar uma forma de integração, de planejamento mais amplo, preferencialmente por bacia hidrográfica”, sugere o diretor-presidente da agência reguladora.

“Ainda não estamos no padrão de culturas que já assumiram mais cuidado com a água. Mas estamos no caminho, e o atlas pode ser um instrumento dessa mudança”. (Agência Brasil).

Luana Lourenço -

Fonte: <http://www.progresso.com.br/caderno-a/brasil-mundo/brasil-pode-enfrentar-falta-de-agua>

Discorra sobre como a sua comunidade tem se posicionado em relação a crise retratada acima e como sua postura como professor pode contribuir para esta questão.

