



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA



Processo Seletivo - Mestrado Profissional em Ecologia Aplicada à Gestão Ambiental - 2021

Prova de Formação

Neste arquivo estão apresentados exemplos de respostas que seriam consideradas aceitáveis ou completas (nota máxima) para cada questão.

Questão 1a)

São três padrões representados nas figuras:

1 – Distribuição da população urbana por regiões brasileiras com maiores concentrações populacionais nas regiões SE, NE, S, CO e N.

2 – Proporção da população com acesso ao tratamento de esgoto, o que indica a região com maior acesso à sistemas de tratamento ponderado pelo tamanho da população. O padrão observado é que as regiões SE, CO, S, NE e N são as que tem maior alcance dos sistemas de tratamento de esgoto, respectivamente.

3 – Razão entre esgoto produzido e esgoto tratado. O que indica que os locais com maior alcance são SE, CO, S, NE e N. e que mesmo na região com maior alcance do sistema de tratamento de esgoto mais da metade do esgoto produzido não é tratado.



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA



Questão 1b)

O padrão observado nos três gráficos é uma maior mediana de eficiência de remoção de demanda bioquímica de oxigênio no sistema de fluxo horizontal (> 80%) seguido pelo sistema vertical de fluxo (> 60%) e pelo sistema superficial de fluxo (> 20%). Dessa forma, em relação à exclusivamente à demanda bioquímica de oxigênio, o sistema mais eficiente é o sistema subsuperficial de fluxo horizontal.



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA



Questão 2a)

Criar a expectativa que recomendações científicas conduzam a tomadas de decisões pode piorar as controvérsias, em vez de apoiar a tomada de decisão, primeiro, porque tomadas de decisão abrangem disputas entre diferentes interesses e conflitos de valores dentro das sociedades, demandando, especialmente, mediação política, conciliação e negociação, e por fim, deliberação visando a pactuação de acordos. Assim, tomadas de decisão abrangem muito mais que conhecimento científico, porque requer a administração de conflitos de valores e interesses. Segundo, tomadas de decisões que envolvem sistemas complexos e problemas com consequências multifacetadas, são potencialmente ainda mais prováveis de gerar manipulações e controvérsias porque nos sistemas complexos, as relações de causa e efeito são difíceis de identificar e os prognósticos variam, e nas questões multifacetadas existem conflitos de interesses, com diferentes perspectivas sobre a avaliação da questão, gerando conflitos entre indivíduos ou grupos.



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA



Questão 2b)

A politização da ciência ocorre quando a ciência ou a informação científica é usada com objetivo de favorecer ou proporcionar algum tipo de benefício político. Nessa situação, a ciência é descontextualizada, usada de forma seletiva em questões específicas ou simplesmente negada. A cientificização da política é uma decorrência da politização da ciência, e ocorre quando questões de natureza política são convertidas em questões de natureza científica, visando algum benefício político. A politização da ciência e cientificização da política são fomentadas pela concepção equivocada, presente na academia e na sociedade, de que a ciência pode atuar como um árbitro neutro capaz de influenciar diretamente às tomadas de decisões, e também por situações que abrangem sistemas complexos e problemas com consequências multifacetadas.



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA



Questão 2c)

Para que a ciência apoie a formulação de políticas e fundamente a tomada de decisão é necessário compreender que a ciência não é um árbitro neutro que pode resolver conflitos de valores e disputas de interesses, entendendo assim o seu papel e seus limites na sociedade e na relação com a política. A ciência pode ser convidada para informar, contribuindo para esclarecer dúvidas ou aspectos relevantes, participando como mais um “ator” na arena de decisão política. Para que a ciência apoie a formulação de políticas é necessário que sua contribuição ocorra no âmbito de um processo mais amplo e participativo, mediado politicamente com objetivo de conduzir a um acordo democrático com definição prioridades e objetivos. Contudo, a tomada de decisões requer não apenas conhecimento científico interdisciplinar, mas também a integração de conhecimentos de todas as partes interessadas relevantes. Assim, o estabelecimento de parcerias científicas-políticas como processos transdisciplinares – no qual a ciência atua como um bem público, servindo a todos os membros – por meio de colaborações horizontais entre cientistas, tomadores de decisão e todas as partes interessadas, também contribui para fundamentar efetivamente as políticas na ciência. Por fim, é necessário promover mudanças no treinamento científico e na política científica, uma vez que a maioria das políticas e treinamentos científicos não fomentam e facilitam o engajamento de cientistas nesses processos transdisciplinares.



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA



Questão 3a)

Algumas das evidências relevantes que podem ser apresentadas são:

1. Foi o desastre industrial que causou o maior impacto ambiental da história brasileira.
2. Foi o maior desastre envolvendo barragens de rejeitos no mundo.
3. O volume total de rejeito despejado foi em torno de 60 milhões m³, excedendo em magnitude os dois maiores incidentes do tipo, ocorrido nas Filipinas (28 milhões m³ em 1982 e 32,2 milhões m³ em 1992).
3. O tsunami de lama engolfou o pequeno distrito de Bento Rodrigues, destruindo patrimônio cultural datado de 1700, deslocando toda a sua população (600 pessoas) e matando pelo menos 19 pessoas.
4. A lama da mina preencheu redes hidrológicas ao longo de 663 km do Rio Doce, passando pelos estados de Minas Gerais (MG) e Espírito Santo (ES) antes de chegar à sua foz, na cidade de Linhares (ES), e alcançar o oceano atlântico.
5. O desastre representa atualmente a distância mais longa percorrida por rejeitos em um evento de rompimento de barragem na América do Sul (o recorde anterior era de cerca de 300 km na Bolívia em 1996).
6. As estimativas atuais de custos para restauração dos (ameaçados) ecossistemas da Mata Atlântica brasileira são de cerca de 20 bilhões de dólares.
7. Os impactos ecológicos e socioeconômicos entrelaçados afetaram centenas de milhares de pessoas em 41 cidades ao longo da bacia do rio Doce.
8. A destruição dos ecossistemas ribeirinhos, de água doce e marinhos eliminou recursos naturais insubstituíveis e processos ecológicos que sustentam os meios de subsistência tradicionais, interrompendo a pesca, a agricultura, o turismo e o abastecimento de água doce.



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA



9. Impactos a paisagens e ambientes. Tais como: (i) devastação de cerca de 1470ha de vegetação natural e de 90% dos habitats ripários dos rios Fundão, Norte Gualaxo e Carmelo; (ii) o fato de que a Bacia do Rio Doce está inserida no bioma Mata Atlântica, um dos 34 *hotspots* para conservação da biodiversidade no mundo.

10. Impactos sobre a fauna aquática. Tais como: (i) Impacto sobre a Bacia do Rio Doce, que possui uma ictiofauna altamente biodiversa (>100spp.) e representa recurso para comunidades locais; (ii) resiliência da bacia está reduzida pela construção de hidrelétricas, poluição e introdução de espécies exóticas; (iii) possível perda de espécies crípticas.

11. Impactos socioeconômicos e riscos à saúde humana. Tais como: (i) impactos diretos dos rejeitos sobre os rios e ecossistemas terrestres; (ii) impactos pelo rompimento de serviços ecossistêmicos de provisão e regulação oferecidos pela bacia do Rio Doce; (iii) perda de valores culturais e intangíveis; (iv) Impacto profundo sobre o modo de vida dos Krenak, povo originário da região, e sobre comunidades tradicionais que tem na pesca sua atividade principal; (v) o rompimento da barragem coincidiu o período de defeso, ecologicamente relevante.

12. Há várias outras evidências descritas no artigo.

Articular as evidências selecionadas num argumento bem estruturado de modo a mostrar a relevância dessas evidências para a compreensão da tragédia de Mariana.



Questão 3b)

Resposta à primeira pergunta: “Impactos catastróficos como o do Rio Doce podem se tornar mais frequentes, dadas as recentes mudanças regulatórias que prejudicam as estruturas de governança institucional e o cumprimento da regulação ambiental”.

Basicamente, “flexibilização da legislação e do licenciamento ambientais, permitindo menor fiscalização e menor responsabilidade por parte das mineradoras”. Com outras palavras, os autores destacam que a legislação brasileira tem enfraquecido o controle sobre construção e monitoramento de barragens. Por isso impactos dessa magnitude pode se tornar mais frequente.

Resposta à segunda pergunta: “Nos últimos oito anos, o governo brasileiro tem tomado decisões erradas na política ambiental que colocam em risco a biodiversidade, os ecossistemas, as formas tradicionais de vida e os serviços ecossistêmicos com base no desenvolvimento econômico.”

1. Novo Código Florestal, que deu anistia aos proprietários de terra que desmataram e diminuíram as reservas privadas mandatárias (APPs e RLs).
2. Novo *framework* para mineração proposto no Senado brasileiro, com o objetivo de impulsionar atividades de mineração, isentando grandes projetos (de infraestrutura de interesse estratégico) de conduzir avaliação de impacto ambiental (EIA).
3. Avaliações de impacto inconsistentes.
4. Auto-auditoria pela indústria de mineração no Brasil.
5. Não adoção completa de medidas básicas de precaução de engenharia.