



COMPETÊNCIAS, HABILIDADES E OBJETOS DO CONHECIMENTO DA IV OLIMPÍADA DO MEIO AMBIENTE

As questões das provas da Olimpíada do Meio Ambiente (OMA) tem o objetivo de verificar competências e habilidades dos estudantes em interpretar, analisar, investigar, refletir, intervir e resolver situações-problema relacionadas às questões ambientais, quer elas sejam cotidianas, presentes em experimentos ou em desenvolvimentos tecnológicos que busquem dirimir impactos socioambientais, promover o equilíbrio ambiental e melhorar a qualidade de vida das populações humanas.

Para tanto foram selecionadas 4 competências e 14 habilidades constantes na matriz da BNCC, apresentadas a seguir. Também se destacam objetos do conhecimento relacionados às disciplinas de Biologia, Química e Física que embasarão as questões das duas etapas.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 01: Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.

H1 - Utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano, na saúde, no ambiente, na indústria, na agricultura e na geração de energia elétrica.

H2 - Avaliar tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais e culturais.

H3 - Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis.

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 02: Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida e da Terra para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos sistemas vivos e fundamentar decisões éticas e responsáveis.

H4 - Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia.

H5 - Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.

H6 - Identificar, analisar e discutir vulnerabilidades vinculadas às vivências e aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando os aspectos físico, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar.

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 03: Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais.

H7 - Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões.

H8 - Analisar e debater situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos da área de Ciências da Natureza (tais como tecnologias do DNA, tratamentos com células-tronco, neurotecnologias, produção de tecnologias de defesa, estratégias de controle de pragas, entre outros), com base em argumentos consistentes, legais, éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista.

H9 - Analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis considerando seu contexto local e cotidiano.

H10 - Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis, bem como a necessidade de introdução de alternativas e novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais.

H11 - Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de avaliar e/ou promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população.

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 04: Analisar e avaliar criticamente as relações de diferentes grupos, povos e sociedades com a natureza (produção, distribuição e consumo) e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de alternativas que respeitem e promovam a consciência, a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global.

H12 - Problematizar hábitos e práticas individuais e coletivos de produção, reaproveitamento e descarte de resíduos em metrópoles, áreas urbanas e rurais, e comunidades com diferentes características socioeconômicas, e elaborar e/ou selecionar propostas de ação que promovam a sustentabilidade socioambiental, o combate à poluição sistêmica e o consumo responsável.

H13 - Analisar e avaliar criticamente os impactos econômicos e socioambientais de cadeias produtivas ligadas à exploração de recursos naturais e às atividades agropecuárias em diferentes ambientes e escalas de análise, considerando o modo de vida das populações locais – entre elas as indígenas, quilombolas e demais comunidades tradicionais –, suas práticas agroextrativistas e o compromisso com a sustentabilidade.

H14 - Contextualizar, comparar e avaliar os impactos de diferentes modelos socioeconômicos no uso dos recursos naturais e na promoção da sustentabilidade econômica e socioambiental do planeta (como a adoção dos sistemas da agrobiodiversidade e agroflorestal por diferentes comunidades, entre outros).

OBJETOS DO CONHECIMENTO

BIOLOGIA

- Aspectos éticos relacionados ao desenvolvimento biotecnológico.
- Biotecnologia e sustentabilidade.
- Exploração e uso de recursos naturais.
- Problemas ambientais: mudanças climáticas, efeito estufa; desmatamento; erosão; poluição da água, do solo e do ar.

- Conservação e recuperação de ecossistemas.
- Conservação da biodiversidade.
- Tecnologias ambientais.
- Noções de saneamento básico.
- Noções de legislação ambiental: água, florestas, unidades de conservação; biodiversidade.
- Aspectos biológicos da pobreza e do desenvolvimento humano.
- Indicadores sociais, ambientais e econômicos.
- Índice de desenvolvimento humano.
- Principais doenças que afetam a população brasileira: caracterização, prevenção e profilaxia.
- Aspectos biológicos do desenvolvimento sustentável.

QUÍMICA

- Água - Ocorrência e importância na vida animal e vegetal.
- Conceitos fundamentais da radioatividade.
- Química no cotidiano.
- Química na agricultura e na saúde.
- Química nos alimentos.
- Química e ambiente.
- Aspectos científico-tecnológicos, socioeconômicos e ambientais associados à obtenção ou produção de substâncias químicas.
- Poluição e tratamento de água.
- Poluição atmosférica.
- Contaminação e proteção do ambiente.
- Impactos ambientais de combustíveis fósseis.
- Energia nuclear. Lixo atômico.
- Vantagens e desvantagens do uso de energia nuclear.

FÍSICA

- Conceituação de trabalho, energia e potência.
- Conceitos de energia e potência.
- Conceitos de calor e de temperatura.
- Leis da Termodinâmica.
- Aplicações e fenômenos térmicos de uso cotidiano.
- Compreensão de fenômenos climáticos relacionados ao ciclo da água.
- Ondas sonoras e eletromagnéticas.