

Enem: veja os conselhos dos mestres sobre temas ambientais

Categories : [Reportagens](#)

Rio de Janeiro - Desde 1998, quando o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) foi criado, temas sobre o meio ambiente ou sobre os impactos que ele sofre pela ação humana fazem parte da avaliação. Há questões que envolvem política ambiental e biologia, e elas obrigam o aluno a se atualizar e ter uma visão crítica sobre o assunto, sejam os problemas brasileiros ou mundiais. Para ajudar o aluno na reta final de estudos para o ENEM, ((o))eco ouviu professores e especialistas de instituições de ensino, que transmitiram suas orientações sobre os principais temas ambientais cobrados no exame.

O ENEM de 2013 está marcado para os dias 26 e 27 de outubro e é tido como a principal porta de ingresso no ensino superior, especialmente para as universidades federais.

Das 90 questões, metade são dedicadas ao tema das Ciências da Natureza. Em 2011, das 45 questões deste tema, 23 eram de Biologia, das quais 10 se referiam explicitamente à Ecologia. Houve 6 enunciados de questão sobre impacto ambiental.

Já em 2012, houve 17 questões de Biologia, das quais 5 referentes à Ecologia e, destas, 3 sobre impactos ambientais.

Desenvolvimento sustentável

O professor de Geografia Bruno Scheuenstuhl, 43, há mais de duas décadas se dedica ao Ensino Médio e garante que o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável são temas que estão crescendo de importância na prova. Todos os anos, são pelo menos 5 questões sobre o assunto, que não ficam restritos à apenas uma disciplina. Ele pode até ser tema de redação.

"A ecologia e as questões ligadas ao meio ambiente são multidisciplinares. Se você pegar um tema como a chuva ácida, ele está ligado a questões geográficas, como indústria, fontes de energia, urbanização, mas também diretamente à química", disse Scheuenstuhl.

Scheuenstuhl leciona para turmas do segundo ano do Ensino Médio no [Colégio São Bento](#) e também prepara o terceiro ano do [Colégio Pedro II](#) e da [Escola Parque](#). Ele garante que, mesmo ensinando na escola particular e na pública, as suas aulas são iguais e têm o mesmo conteúdo.

O conteúdo de Geografia é vasto e assuntos não raro aparecem de outras disciplinas como Biologia, Física e Química. Agora com o ingresso da Filosofia no vestibular, até a ética ambiental pode inspirar questões do [ENEM](#).

"A geografia está preocupada em localizar os fenômenos, entender por que acontecem, se é, por exemplo, um fenômeno atmosférico local ou global, quais relações com a industrialização e urbanização. O meio ambiente é um assunto que já caiu e vai continuar caindo na prova", afirma.

Scheuenstuhl enumera os principais temas ambientais cobrados no exame. Eles vão desde à ameaça aos biomas brasileiros – como a Amazônia, o Cerrado, a Caatinga, a Mata Atlântica e a Mata de Araucária –, como também a importância da preservação dos ecossistemas costeiros, sobretudo manguezais, que funcionam como local de reprodução de espécies marinhas. "O aluno tem que localizar esses biomas no território brasileiro e entender por que estão ameaçados, que fatores têm provocado a degradação desses biomas", disse.

Outros tópicos a serem estudados são a expansão da fronteira agrícola na Amazônia, o impacto do cultivo de soja, a pecuária e a extração ilegal de madeira.

Mudanças climáticas e urbanização

Um tema unânime são as mudanças climáticas. Desde o final dos anos 90, o assunto cai no ENEM. O aluno deve estudar tanto os impactos climáticos em escala local quanto mundial. No rastro do clima, o aquecimento global, que é a intensificação do efeito estufa natural causado pelo homem, segundo a maioria dos cientistas, também deve ser contemplado.

"O efeito estufa já ocorre naturalmente, mas o homem intensifica e acontece, sobretudo, da queima de combustíveis fósseis. É a razão número um do aquecimento global. Tudo isso leva a um acréscimo de gás carbônico e outros gases que retêm calor na atmosfera", disse.

Os alunos devem estudar a relação e efeitos da agricultura moderna sobre a escassez de água e a consequente pressão sobre as fontes de água potável, o chamado estresse hídrico. O Brasil tem dois grandes aquíferos: [Guarani](#), maior manancial de água doce subterrânea transfronteiriço do mundo, no sul do país, e o Alter do Chão, uma reserva de água subterrânea sob os estados do Amapá e Amazonas.

"Eles são imensos depósitos de água subterrânea e têm uma importância enorme para a economia e o meio ambiente", disse Scheuenstuhl.

Outros temas que podem cair na prova são relativos a lixo e poluição. A impermeabilização do solo pode causar enchentes. Nessa área urbana também é bom estar antenado com a questão da escassez de áreas verdes nas cidades.

Abordagem clássica do meio ambiente

A professora Carla Maciel, 39, leciona Biologia desde 2005 no Colégio de Aplicação da UFRJ, e tenta desmistificar o ENEM para seus alunos. No entanto, critica que o exame ainda apresenta uma abordagem clássica e biológica do meio ambiente. "O meio ambiente sempre foi presente e continua sendo a maior parte das questões de Biologia no ENEM. Mas por ser um exame recente e que está se desenvolvendo, ainda não tem um perfil consolidado", afirma.

Maciel dedica pouco mais de um trimestre para abordar a ecologia em sua disciplina. Ela enfatiza as questões referentes às Ciências da Natureza e suas Tecnologias, tema sempre presente em grande número de questões. Ela cita temas na Biologia que são comuns no exame: chuva ácida, biocombustíveis, energia renovável, lixo, aquecimento global e impactos ambientais provocados pelo homem.

"Oriento meus alunos a ficarem ligados ao que está acontecendo na atualidade. Sinto que eles gostam desse tema, principalmente os impactos ambientais, que geram discussão e interesse", disse.

Segundo ela, por ser uma questão permanente na nossa sociedade, o meio ambiente deveria ter uma abordagem mais crítica na prova. "A questão ambiental é também econômica e política. O modo como a nossa sociedade se desenvolve é baseada no consumo. No ENEM, as questões na Biologia estão deslocadas desse contexto, isso só as diminui", afirmou. "Por trás há sempre uma ideologia, não sei se é interessante discutir o contexto, o modelo de desenvolvimento, quanto da soja produzida é usada para o biocombustível ou para a produção de alimentos, por exemplo".

Meio ambiente é imposição do mercado de trabalho

Consultado por ((o))eco, o ambientalista Vilmar Berna, da Rede Brasileira de Informação Ambiental e vencedor do prêmio Global 500 da ONU para o meio ambiente, pondera que o exame nacional prioriza o aspecto técnico do meio ambiente voltado para a carreira profissional.

"Não dá para produzir hoje em qualquer atividade econômica sem levar em conta o meio ambiente. Sai caro poluir, uma poluição gera embargos e multas. Não há mais empresa que não lide com o tema ambiental e isso exige capacitação do profissional", disse.

Na avaliação de Berna, o tema ambiental abre um espaço no mercado de trabalho e assim cresce a demanda por profissionais qualificados em qualquer dos seus ramos. "É uma imposição do mercado, desde um profissional com conhecimento técnico ambiental sobre ecoeficiência ou sobre como evitar poluição".

Berna defende um resgate da visão cidadã e, nesse rastro, a educação que dá importância também ao meio ambiente. As [Unidades de Conservação \(UCs\)](#) não são muito cobradas na prova, mas deveriam ser vistas como patrimônio público. Ele defende que temas como legislação

ambiental e UCs sejam incluídos no ENEM. "O ENEM deve refletir a história das conquistas ambientais, como foi construído o [Conama \(Conselho Nacional do Meio Ambiente\)](#), as pressões sociais, muitos ambientalistas morreram nessa luta popular. Isso tudo está se perdendo", lamenta.

Veja a seguir temas ambientais que podem ser cobrados no ENEM:

- **Ameaça aos biomas brasileiros:** Amazônia, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica e Mata de Araucária.
 - Localizar os biomas no território brasileiro e entender ameaças, pressões e fatores que provocam a degradação.
 - A expansão da fronteira agrícola, o monocultivo de soja, a pecuária e a extração da madeira devem ser levados em conta.
- **A importância da preservação dos ecossistemas costeiros**, sobretudo, manguezais, que são locais de reprodução de espécies marinhas.
- **Impactos que a agricultura moderna** provoca sobre o solo e sobre o sistema hídrico – lençóis freáticos, uso de agrotóxico e erosão do solo.
 - A agricultura moderna é a maior consumidora de água de todas as atividades econômicas.
 - A monocultura é uma das características da modernização da agricultura.
- **A água virtual.** Por ser um exportador de produtos agropecuários, o Brasil é indiretamente um exportador de água. A agricultura e a pecuária são altos consumidores de água.
 - Um quilo de carne demanda grande quantidade de água, assim como a irrigação dos pastos.
- **Importância dos aquíferos:** Guarani e Alter do Chão. São imensos depósitos de água subterrânea e tem grande importância para a economia e meio ambiente.
- **Efeitos das mudanças climáticas** que ocorrem em escala local, regional e global.
 - O aquecimento global é a intensificação do efeito estufa pelo homem.
 - O efeito estufa decorre da queima de combustíveis fósseis e do uso de fontes convencionais de energia, levando a um acréscimo de gás carbônico e outros gases na atmosfera.
 - Além de apontar as razões para cada um desses problemas, o aluno deve indicar possíveis soluções, como enfrentar o acúmulo de automóveis nas cidades e a carência de transporte público de massa.
- **Uso de energias alternativas** como eólica, solar e biomassa.
 - De todos os países, o Brasil é o que mais utiliza na sua matriz energética as fontes renováveis de energia.
 - No entanto, as grandes hidrelétricas não são consideradas fontes alternativas e tampouco a energia nuclear. As duas são fontes convencionais porque produzem impactos ou, no caso da atômica, rejeitos tóxicos.

- Já as pequenas centrais hidrelétrica (PCHs) podem ser consideradas fontes alternativas.

• **Código florestal**, a manutenção das matas ciliares, das encostas florestadas que são áreas de preservação permanente. Assim como a importância para a conservação dos recursos hídricos.

• **Consequências ambientais da urbanização acelerada**. A urbanização brasileira se deu, sobretudo, na segunda metade do século 20 com uma intensa migração do campo para às cidades. O resultado foi um inchaço urbano nos grandes centros causando impactos sociais e ambientais.

• **A poluição do ar nas metrópoles** como Rio e São Paulo é causa de mudanças climáticas locais formando ilhas de calor e inversões térmicas.

- As enchentes comuns em cidades brasileiras decorrem da impermeabilização dos solos e falta de áreas verdes, o que dificulta o escoamento da água.

• **O lixo é um grave problema** e também consequência provocada pela sociedade de consumo.

- O sistema dos 3R: Reduzir, Reciclar e Reutilizar. Pensar no destino dado ao lixo.

- São poucos os municípios no país atendidos por aterros sanitários, a maior parte do lixo é incinerada e jogada em terrenos baldios contaminando lençóis d'água.

• **Grandes temas internacionais**: o aluno deve estar antenado aos acordos do clima, da biodiversidade e das águas, assim como mecanismo decorrentes das tentativas de conter o aquecimento global, como os mercados de crédito de carbono.

• **A disputa pela exploração de recursos minerais no Ártico** em função da diminuição das geleiras. Esse fator aumenta o interesse em alcançá-los e comercializá-los e provoca disputadas geopolíticas entre os países.

Saiba mais

[Conheça o Dicionário Ambiental de \(\(o\)\)eco](#)

[Conheça o WikiParques, um site interativo sobre as áreas protegidas do Brasil](#)

Leia mais sobre tópicos importantes para o ENEM

[O que é uma Área de Preservação Permanente](#)

[O que são Alimentos Transgênicos](#)

[O que é Licenciamento Ambiental](#)

[Entendendo a Amazônia](#)

