

3ª Série



**BEM VINDO! CANAL SEDUC-PIB**

**PROFESSORA: HAMANDA SOARES**

**DISCIPLINA: QUÍMICA**

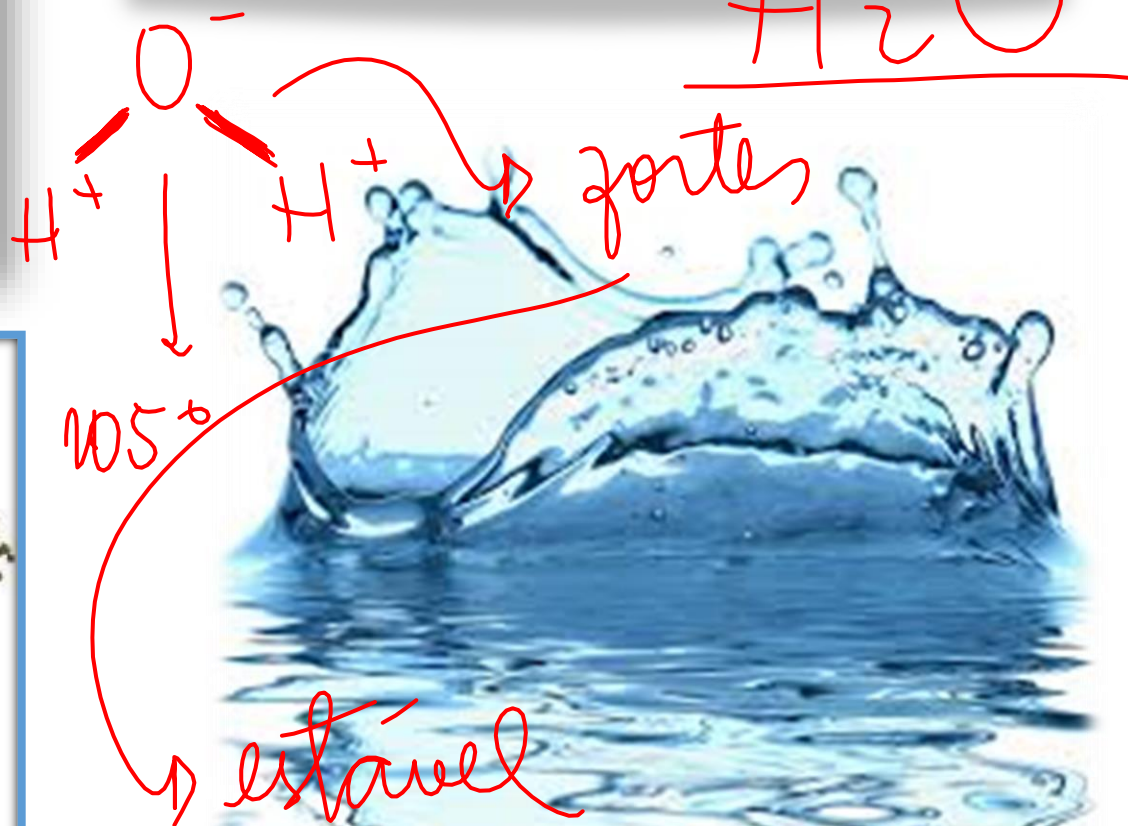
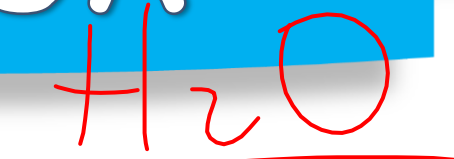
**CONTEÚDO: MEIO AMBIENTE**

**TEMA GERADOR: ARTE NA ESCOLA**

**DATA: 27.11.2018**

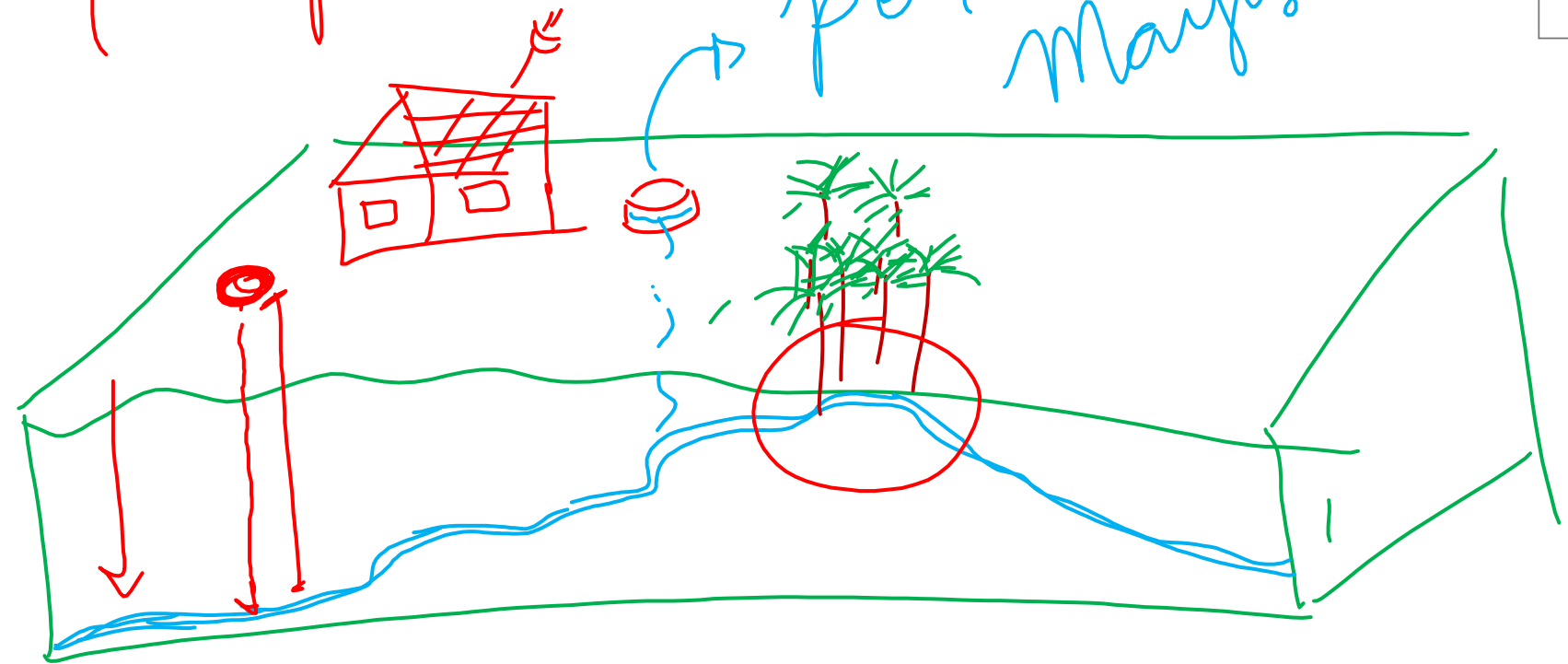
Solvente Universal!

# ÁGUA



Lencóis freáticos

poço do Maylson!



# ETAPAS DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA

✓ Coagulação – aplica-se sulfato de alumínio;

✓ Floculação - formação de flocos para acelerar a decantação;

✓ Decantação ou sedimentação – uso da gravidade;

✓ Filtração – uso de filtros;

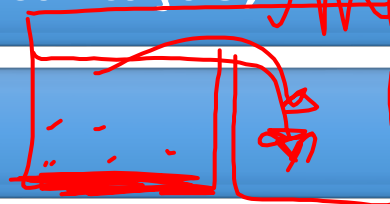
Desinfecção – usa a cloração e/ou a ozonização;

Fluoretação – aplicação de flúor para evitar a cárie;

Correção de pH – uso da cal hidratada - $\text{Ca(OH)}_2$  ou carbonato de sódio –  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  (barrilha);

Estações de Tratamento

Aumento de água!



$\text{O}_3$

Químico

@brishes manda

3ª Série



**BEM VINDO! CANAL SEDUC-PIB**

**PROFESSORA: FELIPE ROSAL**

**DISCIPLINA: QUÍMICA**

**CONTEÚDO: MEIO AMBIENTE**

**TEMA GERADOR: ARTE NA ESCOLA**

**DATA: 29.11.2018**

# COMENTÁRIO

O processo de **EUTROFIZAÇÃO** do ambiente é decorrente do aporte de esgotos causando a proliferação de bactérias decompositoras de matéria orgânica. A proliferação dessas bactérias impede a penetração de luz solar para a fotossíntese dos seres aeróbios e o alto consumo de  $O_2$  leva a morte dos animais heterotróficos. Com isso, uma das medidas que pode ser adotada é a redução da concentração de matéria orgânica que é jogada nos rios para evitar o aparecimento inicial das bactérias aeróbicas.

# DESEQUILÍBRIO ECOLÓGICO DO RIO POTI EM TERESINA



# DESEQUILÍBRIO ECOLÓGICO DO RIO POTI EM TERESINA





**01.(ENEM) O despejo de dejetos de esgotos domésticos e industriais vem causando sérios problemas aos rios brasileiros. Esses poluentes são ricos em substâncias que contribuem para a eutrofização de ecossistemas, que é um enriquecimento da água por nutrientes, o que provoca um grande crescimento bacteriano e, por fim, pode promover escassez de oxigênio**

**Uma maneira de evitar a diminuição da concentração de oxigênio no ambiente é:**

- a) Aquecer as águas dos rios para aumentar a velocidade de decomposição dos dejetos.
- b) Retirar do esgoto os materiais ricos em nutrientes para diminuir a sua concentração nos rios.
- c) Adicionar bactérias anaeróbicas às águas dos rios para que elas sobrevivam mesmo sem oxigênio.
- d) Substituir produtos não degradáveis por biodegradáveis para que as bactérias possam utilizar os nutrientes.
- e) Aumentar a solubilidade dos dejetos no esgoto para que os nutrientes fiquem mais acessíveis às bactérias.

# LIXO



3ª Série



**BEM VINDO! CANAL SEDUC-PIB**

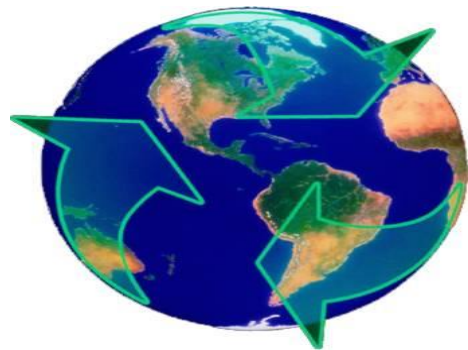
**PROFESSORA: HAMANDA SOARES**

**DISCIPLINA: QUÍMICA**

**CONTEÚDO: MEIO AMBIENTE**

**TEMA GERADOR: ARTE NA ESCOLA**

**DATA: 04.12.2018**



# LIXO

Padrões de consumo

- Produtos industrializados;
- Crescimento da pop. mundial,
- excesso de consumo;

O lixo é uma das maiores fontes de poluição da Terra, e prejudica o meio ambiente, e esta pondo em risco a sobrevivência no planeta.

↳ Lixo orgânico

↳ Lixo perigoso

↳ Resíduos



# SÍMBOLOS IMPORTANTES



*Resíduos infectante*

*Perigoso*

**LIXO HOSPITALAR**



**LIXO HOSPITALAR (PERFUROCORTANATES)**



**LIXO ELETRÔNICO**



*Produtos químicos*

**LIXO TÓXICOS (VENENOS)**

*recicláveis*

✓ / prox. encontro e / Hamande

↳ Existe aterro / lixão no município?

↳ onde? quem pode entrar

↳ Existe alguma cooperativa de recicladores ou catadores?

↳ O que é feito com o lixo do município;

↳ O que é feito com o lixo do meu COLÉGIO  
 ↳ O que é o lixo do colégio?

3ª Série



**BEM VINDO! CANAL SEDUC-PIB**

**PROFESSORA: HAMANDA SOARES**

**DISCIPLINA: QUÍMICA**

**CONTEÚDO: MEIO AMBIENTE**

**TEMA GERADOR: ARTE NA ESCOLA**

**DATA: 11.12.2018**



# CURIOSIDADES



# ▶ TEMPO DE DECOMPOSIÇÃO



**JORNAIS**  
Duas a seis semanas



**EMBALAGENS DE PAPEL**  
um a quatro meses

*Logística Reversa!*



**Pneus**  
**Indeterminado**

# ▶ TEMPO DE DECOMPOSIÇÃO



**PONTAS DE CIGARRO**  
**dois anos**



**CHICLETES**  
**cinco anos**

*Reciclados*



**Latas de alumínio**  
**100 a 500 anos**

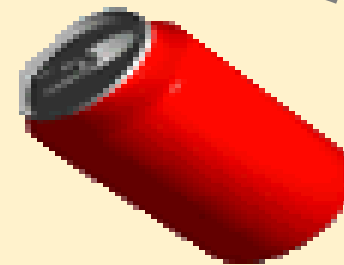


**Pilhas**  
**100 a 500 anos**



**Sacos e copos plásticos**  
**200 a 450 anos**

# VOCÊ SABIA QUE...



**1 Tonelada de Alumínio Reciclado**

**= se Transforma em**

**1 Tonelada de Alumínio Novo, e**

**Economiza a Extração de**

**5 Toneladas de Minério Bauxita**



*Impacto Ambiental*

3ª Série



**BEM VINDO! CANAL SEDUC-PIB**

**PROFESSORA: HAMANDA SOARES**

**DISCIPLINA: QUÍMICA**

**CONTEÚDO: MEIO AMBIENTE**

**TEMA GERADOR: ARTE NA ESCOLA**

**DATA: 18.12.2018**



**Cinquenta quilos de papel reciclado poupam o corte de uma árvore de eucalipto se seis anos de idade.**

# Reutilizar

**REUTILIZAR** diversos produtos antes de jogá-los fora, usando-os para a mesma função original ou criando novas formas de utilização.

# Reduzir

**REDUZIR** a poluição é diminuir a quantidade de lixo que você produz. Tente usar ao máximo os produtos antes de jogá-los fora.

# Reciclar

**RECICLAR** é renovar produtos já utilizados, mas com outra finalidade.



Padrões de consumo!  
2º **Recuperar**

5R's

**RECUPERAR** o que for possível para ser reutilizado.

1º

**Repensar**

consumo  
Quero?  
Preciso?

**REPENSAR** é reavaliar suas atitudes na hora de lidar com o lixo, ou seja, antes de jogar uma latinha de alumínio no chão ou em um lixo comum reavalie suas atitudes e jogue-a numa cesta de coleta seletiva.

O governo também tem que fazer sua parte com campanhas para a reciclagem e a redução do lixo a fim de tentar conscientizar a população.

→ Manejo dos Resíduos!



# COMPOSTAGEM



Decomposição da matéria orgânica contida em restos de origem animal ou vegetal, por bactérias e fungos. Este processo tem como resultado final um produto - o composto orgânico - que pode ser aplicado ao solo para melhorar suas características, sem ocasionar riscos ao meio ambiente (**ADUBO ORGÂNICO**).



# COMPOSTAGEM

## VANTAGENS:

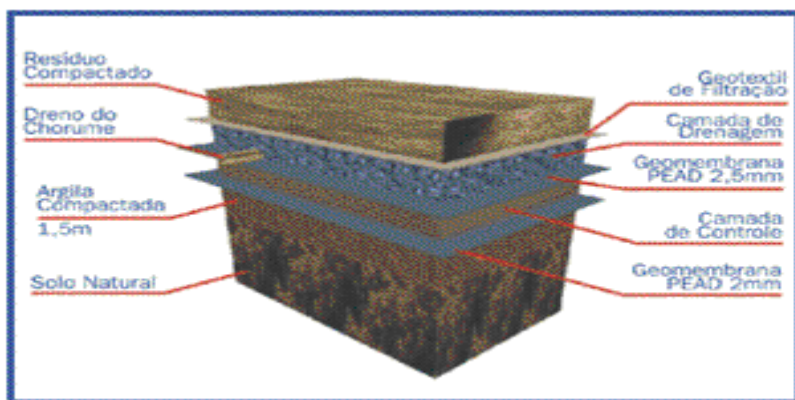
- ✦ elimina o problema de "catação" de lixo; ✓
- ✦ impede a proliferação de ratos e insetos; ✓
- ✦ recicla o lixo úmido, devolvendo-o aos campos de cultivo em forma de adubo.

*Soluções*  
↳ Risco de contaminação dos catadores

↳ Química  
↳ Biologia  
↳ Economia.

# ATERRO SANITÁRIO

- O aterro são construídos com impermeabilização de solos e aquíferos e adotam a técnica de confinamento total dos resíduos, quanto ao contato com lençóis subterrâneos e quanto à camada final de cobertura do local.

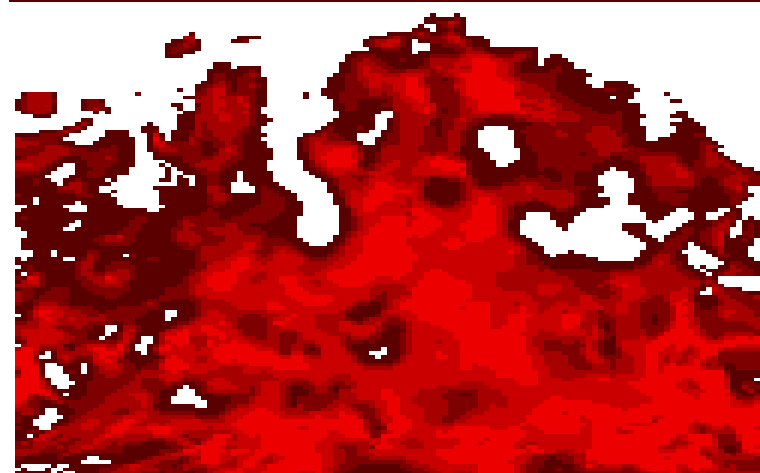
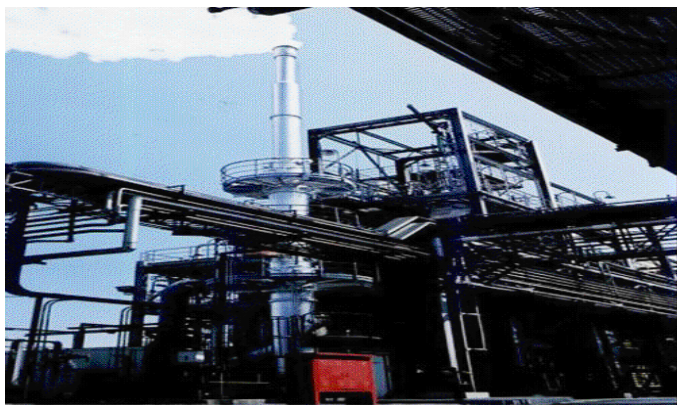


# LIXO HOSPITALAR



# INCINERAÇÃO

- Incineração é um processo de oxidação térmica sob alta temperatura -  $1250^{\circ}\text{C}$  por 2 segundos - no qual ocorre a decomposição da matéria orgânica (resíduo), transformando-a em uma fase gasosa e outra sólida.



# Incineradores

- ✦ Local onde é feita a queima do lixo, indicada para o lixo hospitalar por eliminar os contaminantes.
- ✦ Os incineradores devem ter sistema de filtragem para eliminar a fuligem e substâncias químicas cancerígenas como dioxinas e furanos.

## **Vantagens:**

- ✦ redução significativa do volume de lixo;
- ✦ possibilidade de transformação do lixo em energia;
- ✦ não há contato direto dos trabalhadores com o lixo.

**01- (Enem 2009) O lixo orgânico de casa – constituído de restos de verduras, frutas, legumes, cascas de ovo, aparas de grama, entre outros –, se for depositado nos lixões, pode contribuir para o aparecimento de animais e de odores indesejáveis. Entretanto, sua reciclagem gera um excelente adubo orgânico, que pode ser usado no cultivo de hortaliças, frutíferas e plantas ornamentais. A produção do adubo ou composto orgânico se dá por meio da compostagem, um processo simples que requer alguns cuidados especiais. O material que é acumulado diariamente em recipientes próprios deve ser revirado com auxílio de ferramentas adequadas, semanalmente, de forma a homogeneizá-lo. É preciso**



também umedecê-lo periodicamente. O material de restos de capina pode ser intercalado entre uma camada e outra de lixo da cozinha. Por meio desse método, o adubo orgânico estará pronto em aproximadamente dois a três meses.

Suponha que uma pessoa, desejosa de fazer seu próprio adubo orgânico, tenha seguido o procedimento descrito no texto, exceto no que se refere ao umedecimento periódico do composto. Nessa situação,

- A) o processo de compostagem iria produzir intenso mau cheiro.
- B) o adubo formado seria pobre em matéria orgânica que não foi transformada em composto.

- C) a falta de água no composto vai impedir que microrganismos decomponham a matéria orgânica
- D) a falta de água no composto iria elevar a temperatura da mistura, o que resultaria na perda de nutrientes essenciais.
- E) apenas microrganismos que independem de oxigênio poderiam agir sobre a matéria orgânica e transformá-la em adubo.

**02- (ENEM 2010) O lixão que recebia 130 toneladas de lixo e contaminava a região com o seu chorume (líquido derivado da decomposição de compostos orgânicos) foi recuperado, transformando-se em um aterro sanitário controlado, mudando a qualidade de vida e a paisagem e proporcionando condições dignas de trabalho para os que dele subsistiam. Revista Promoção da Saúde da Secretaria de Políticas de Saúde. Ano 1, no 4, dez. 2000 (adaptado).**

**Quais procedimentos técnicos tornam o aterro sanitário mais vantajoso que o lixão, em relação às problemáticas abordadas no texto?**

- A) O lixo é recolhido e incinerado pela combustão a altas temperaturas.
- B) O lixo hospitalar é separado para ser enterrado e sobre ele, colocada cal virgem.
- C) O lixo orgânico e inorgânico é encoberto, e o chorume canalizado para ser tratado e neutralizado
- D) O lixo orgânico é completamente separado do lixo inorgânico, evitando a formação de chorume.
- E) O lixo industrial é separado e acondicionado de forma adequada, formando uma bolsa de resíduos.

**03- (ENEM-2000) Um dos grandes problemas das regiões urbanas é o acúmulo de lixo sólido e sua disposição. Há vários processos para a disposição do lixo, dentre eles o aterro sanitário, o depósito a céu aberto e a incineração. Cada um deles apresenta vantagens e desvantagens.**

**Considere as seguintes vantagens de métodos de disposição do lixo:**

**I - diminuição do contato humano direto com o lixo;**

**II - produção de adubo para agricultura;**

**III - baixo custo operacional do processo;**

## IV - redução do volume de lixo.

A relação correta entre cada um dos processos para a disposição do lixo e as vantagens apontadas é:

	Aterro sanitário	Depósito a céu aberto	Incineração
(A)	I	II	I
(B)	I	III	IV
(C)	II	IV	I
(D)	II	I	IV
(E)	III	II	I

**04-(ENEM) Na A caixinha utilizada em embalagens como as de leite “longa vida” é chamada de “tetra brick”, por ser composta de quatro camadas de diferentes materiais, incluindo alumínio e plástico, e ter a forma de um tijolo (brick, em inglês). Esse material, quando descartado, pode levar até cem anos para se decompor. Considerando os impactos ambientais, seria mais adequado:**

(A) utilizar soda cáustica para amolecer as embalagens e só então descartá-las.

(B) promover a coleta seletiva, de modo a reaproveitar as embalagens para outros fins

- (C) aumentar a capacidade de cada embalagem, ampliando a superfície de contato com o ar para sua decomposição.
- (D) constituir um aterro específico de embalagens “tetra brick”, acondicionadas de forma a reduzir seu volume.
- (E) proibir a fabricação de leite “longa vida”, considerando que esse tipo de embalagem não é adequado para conservar o produto.





ecoamigos.wordpress.com



Maria Reciclona



**05- (ENEM) Diretores de uma grande indústria siderúrgica, para evitar o desmatamento e adequar a empresa às normas de proteção ambiental, resolveram mudar o combustível dos fornos da indústria. O carvão vegetal foi então substituído pelo carvão mineral. Entretanto, foram observadas alterações ecológicas graves em um riacho das imediações, tais como a morte dos peixes e dos vegetais ribeirinhos. Tal fato pode ser justificado em decorrência**

(A) da diminuição de resíduos orgânicos na água do riacho, reduzindo a demanda de oxigênio na água.

(B) do aquecimento da água do riacho devido ao monóxido de carbono liberado na queima do carvão.

- (C) da formação de ácido clorídrico no riacho a partir de produtos da combustão na água, diminuindo o pH.
- (D) do acúmulo de elementos no riacho, tais como, ferro, derivados do novo combustível utilizado.
- (E) da formação de ácido sulfúrico no riacho a partir dos óxidos de enxofre liberados na combustão

**06- (ENEM) Quanto mais desenvolvida é uma nação, mais lixo cada um de seus habitantes produz. Além de o progresso elevar o volume de lixo, ele também modifica a qualidade do material despejado. Quando a sociedade progride, ela troca a televisão, o computador, compra mais brinquedos e aparelhos eletrônicos. Calcula-se que 700 milhões de aparelhos celulares já foram jogados fora em todo o mundo. O novo lixo mais mercúrio, chumbo, alumínio e bário. Abandonado nos lixões, esse material se deteriora e vaza. As substâncias liberadas infiltram-se no solo e podem chegar aos lençóis freáticos ou a rios próximos, espalhando-se pela água.**

Anuário Gestão Ambiental 2007, p. 47-8 (com adaptações).



A respeito da produção de lixo e de sua relação com o ambiente, é correto afirmar que:

a) as substâncias químicas encontradas no lixo levam, freqüentemente, ao aumento da diversidade de espécies. e, portanto, ao aumento da produtividade agrícola do solo.

b) o tipo e a quantidade de lixo produzido pela sociedade independem de políticas de educação que proponham mudanças no padrão de consumo.



- c) a produção de lixo é inversamente proporcional ao nível de desenvolvimento econômico das sociedades.
- d) o desenvolvimento sustentável requer controle e monitoramento dos efeitos do lixo sobre espécies existentes em cursos d'água, solo e vegetação
- e) O desenvolvimento tecnológico tem elevado a criação de produtos descartáveis, o que evita a geração de lixo e resíduos químicos.



A geração de lixo depende no nível de consumo da população e sua condição socioeconômica.

Quanto maior o progresso tecnológico, maior a sofisticação do lixo com resíduos comprometedores ao ambiente ecologicamente sustentável o que se reflete na contaminação do solo, dos lençóis freáticos e dos rios. O desenvolvimento sustentável exige controle e monitoramento adequado dos efeitos nocivos decorrentes da deposição inadequada do lixo.

**LETRA:D**

# LIXO ELETRÔNICO (e-wast)







**09-(ENEM 2008 .Questão 19) Em 2006, foi realizada uma conferência das Nações Unidas em que se discutiu o problema do lixo eletrônico, também denominado *e-waste*. *Nessa ocasião, destacou-se a necessidade de os países em desenvolvimento serem protegidos das doações nem sempre bem-intencionadas dos países mais ricos. Uma vez descartados ou doados, equipamentos eletrônicos chegam a países em desenvolvimento com o rótulo de “mercadorias recondicionadas”, mas acabam deteriorando-se em lixões, liberando chumbo, cádmio, mercúrio e outros materiais tóxicos.***

*Internet: <[g1.globo.com](http://g1.globo.com)> (com adaptações).*

A discussão dos problemas associados ao *e-waste* leva à conclusão de que:

- a) os países que se encontram em processo de industrialização necessitam de matérias-primas recicladas oriundas dos países mais ricos.
- b) o objetivo dos países ricos, ao enviarem mercadorias recondicionadas para os países em desenvolvimento, é o de conquistar mercados consumidores para seus produtos.
- c) o avanço rápido do desenvolvimento tecnológico, que torna os produtos obsoletos em pouco tempo, é um fator que deve ser considerado em políticas ambientais.
- d) o excesso de mercadorias recondicionadas enviadas para os países em desenvolvimento é armazenado em lixões apropriados.
- e) as mercadorias recondicionadas oriundas de países ricos melhoram muito o padrão de vida da população dos países em desenvolvimento