

Questão 13

O Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar, que, hoje, é o insumo básico de uma ampla variedade de produtos e serviços de valor agregado, como o etanol e a bioeletricidade. A principal atratividade do etanol é o grande benefício para o meio ambiente: estima-se que, em substituição à gasolina, seja possível evitar até 90% das emissões de gases do efeito estufa. Já a bioeletricidade, mais novo e importante produto do setor sucroenergético, é produzida a partir do bagaço e da palha da cana-de-açúcar, permitindo o aproveitamento desses resíduos para a geração de energia.

(www.unica.com.br. Adaptado.)

- a) Uma das razões pelas quais a combustão do etanol é benéfica ao meio ambiente é o fato de ele ser obtido de fonte renovável. Explique por que a queima de um combustível de fonte renovável, como o etanol, em comparação à queima de combustíveis fósseis, contribui para uma menor concentração de CO_2 na atmosfera. Justifique se a produção de bioeletricidade a partir da utilização da palha e do bagaço da cana-de-açúcar aumenta ou diminui essa concentração de CO_2 na atmosfera.
- b) Nas usinas, a cana-de-açúcar é moída para a extração do caldo de cana, ou garapa, matéria-prima para a síntese do etanol. Que processo biológico resulta na síntese desse combustível a partir da garapa? Além do etanol, que gás é produzido ao longo desse processo?

RESPOSTA

- a) A queima de um combustível de fonte renovável, como o etanol, contribui para uma menor concentração de CO_2 na atmosfera pois os átomos de carbono que compõe a cana são provenientes do processo fotossintético e, portanto, da atmosfera, enquanto que os combustíveis fósseis, originados a partir da decomposição da matéria orgânica, aprisionam os átomos de carbono abaixo da superfície terrestre, e dificilmente retornariam a atmosfera sem a ação antrópica. Portanto, a utilização de um combustível não renovável, aumenta a concentração de CO_2 na atmosfera. A bioeletricidade gerada a partir da utilização da cana de açúcar é resultado de uma série de processos que incluem a queima da palha e do bagaço. Como o carbono presente nos vegetais tem origem da fotossíntese, a queima dessa biomassa somente acelerará o retorno do carbono para a atmosfera, seu local de origem, sem aumentar ou diminuir sua concentração na atmosfera.
- b) O processo biológico que resulta na produção do etanol é a fermentação alcoólica. Além do etanol, o dióxido de carbono (CO_2) é liberado ao longo desse processo.