

Pesquisa estuda efeitos do biodiesel em peixes

21/11/11 - O **biodiesel**, embora seja menos poluente do que o diesel de petróleo - emite menor quantidade de gases de efeito estufa na atmosfera -, também pode causar impactos significativos na biota marinha, dependendo da espécie atingida. Isso porque sua formulação possui elementos naturais que poderiam facilitar a absorção de substâncias tóxicas pelos animais.

[Siga a SECTAM no Twitter!](#)

É o que indica o estudo "(Bioen-Fapesp) Petrodiesel vs Biodiesel: a comparative study on their toxic effects in Nile tilapia and armoured catfishes", realizado pelo grupo do professor Eduardo Alves de Almeida no Departamento de Química e Ciências Ambientais da Universidade Estadual Paulista (Unesp), em São José do Rio Preto (SP).

O biodiesel é um combustível derivado de fontes renováveis como óleos vegetais - entre os quais mamona, dendê, girassol, babaçu, soja e algodão - ou de gorduras animais que, estimulados por um catalisador, reagem, principalmente com o metanol, gerando ésteres metílicos dos ácidos graxos presentes nesses óleos.

A pesquisa, publicada no periódico Chemosphere, teve como objetivo inicial a análise comparativa das respostas bioquímicas entre as espécies *Oreochromis niloticus*, ou tilápia-do-nylo, e *Pterygoplichthys anisitsi*, conhecido como cascudo marrom, após exposição controlada ao diesel de petróleo e ao biodiesel de sebo animal.

"Utilizamos a tilápia, que é um modelo em toxicologia e possui hábito nectônico, ou seja, por nadar na coluna d'água ela tem acesso a todos os compartimentos do ambiente aquático", disse Almeida.

Já o cascudo, espécie endêmica da América Latina, é bentônico. Está relacionado ao fundo do ambiente aquático, o que lhe permite maior contato com frações de combustível associadas a sedimentos.

“Nosso objetivo foi observar se, pelo hábito dos peixes, as respostas à exposição ao tipo de biodiesel testado seriam diferentes. Para isso, estudamos exposições de dois a sete dias nas duas espécies ao diesel derivado de petróleo com biodiesel B5 (contendo 5% de biodiesel), biodiesel B20 (contendo 20% de biodiesel) e biodiesel puro (100% de biodiesel), a 0,1 e 0,5 ml/L de água”, explicou.

“O B20, nas condições testadas, apresentou menos efeitos adversos do que o diesel de petróleo e do que o B5, o que pode indicar uma alternativa de combustível menos danoso do que o diesel. Entretanto, mesmo o biodiesel puro pode ativar respostas biomecânicas em peixes, nas condições experimentais testadas, indicando que esse combustível também pode representar um risco para a biota aquática”, destaca o artigo.

Segundo Almeida, embora parte da origem do biodiesel seja renovável – óleos vegetais, gorduras animais, algas e materiais gordurosos –, pouco se sabe sobre os efeitos desse combustível, assim como seu grau de toxicidade, sobre a biota aquática.

O pesquisador, que está finalizando os estudos relacionados ao cascudo, adianta que, apesar dos hábitos diferenciados das duas espécies, as respostas dos animais são muito parecidas. “Existem somente pequenas variações nas atividades enzimáticas desses peixes”, disse.

“Observamos também que, quando misturados ao biodiesel, alguns metabólitos tóxicos do petrodiesel foram encontrados em concentrações levemente maiores na bile das tilápias do que nas análises dos animais expostos ao diesel de petróleo puro”, destacou.

Para Almeida, o biocombustível não está isento de toxicidade. Segundo os resultados apresentados no artigo, ele pode ocasionar, de forma mais agressiva que o diesel de petróleo, a oxidação nas membranas celulares das brânquias dos peixes.

“Isso sugere que os elementos naturais do biodiesel, especialmente os derivados de ácidos graxos, são facilmente absorvidos pelos peixes e, de certa forma, auxiliam a entrada de mais substâncias tóxicas do petrodiesel presentes na mistura, na ausência do biodiesel como ‘facilitador’ eram mais difíceis de serem absorvidas”, disse.

O artigo Biochemical biomarkers in Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) after short-term exposure to diesel oil, pure biodiesel and biodiesel blends (doi:10.1016/j.chemosphere.2011.05.037), de Eduardo

Alves de Almeida e outros, pode ser lido na [Chemosphere](#).

Fonte: Exame.com com informações da Agência Fapesp