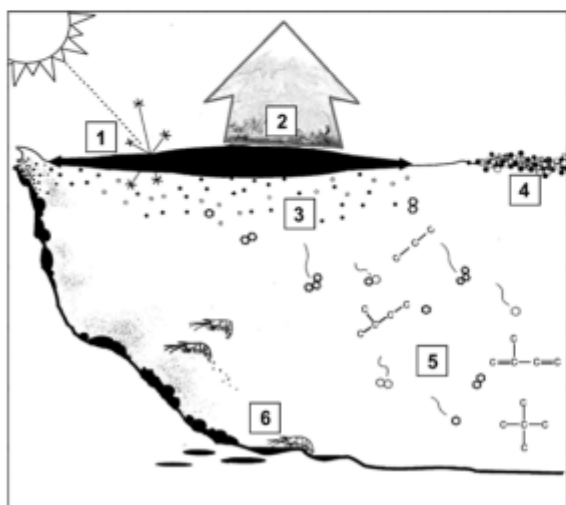


## Questão 22

**22.** Em agosto de 2019, manchas de óleo atingiram mais de 130 localidades de 63 municípios em nove Estados do Nordeste brasileiro, afetando diversos ecossistemas marinhos, além de prejudicar a pesca e o turismo na região. O que se via, na ocasião, eram manchas de um material negro amarronzado, muito viscoso, parecido com piche. No ambiente marinho, o petróleo, uma mistura complexa de compostos orgânicos, sofre modificações iniciais em razão de dois processos que o tornam mais viscoso e denso. Quase ao mesmo tempo, a mancha se espalha e parte dela se dispersa, aumentando a viscosidade e a densidade do material. Com o passar do tempo, as manchas de petróleo sofrem um processo de emulsificação, incorporando água, aumentando de volume e mudando de cor (de negro a marrom), para, em seguida, sofrer fotoxidação e biodegradação, sendo este último processo efetuado por organismos marinhos. As drásticas consequências para o meio ambiente, no entanto, vão muito além do que se observou acentuadamente nesse período de 2019.



a) Alguns processos naturais de interação entre uma mancha de petróleo e o ambiente marinho estão resumidos na figura ao lado. Complete **a tabela no espaço de respostas** com os nomes dos respectivos processos numerados na figura.

b) Dois dos processos que levam à diminuição do tamanho da mancha de óleo ocorrem mais intensamente logo no início do derramamento. Eles também são **mais intensos (ocorrem em maior extensão) para petróleos mais leves e para derramamentos em águas tropicais**. No quadro abaixo, escolha uma das situações apontadas. Em seguida, nomeie cada um dos dois processos que levam à diminuição do tamanho da mancha de óleo e justifique, do ponto de vista das interações intermoleculares, a maior intensidade dos dois processos na situação escolhida.

## RESPOSTA

a) Processos

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| 1. Aquecimento   | 4. Emulsificação |
| 2. Vaporização   | 5. Fotoxidação   |
| 3. Solubilização | 6. Biodegradação |

## b)

|                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| <u>Processo 1:</u> Solubilização | <u>Processo 2:</u> Emulsificação |
|----------------------------------|----------------------------------|

Situações:

( ) Mais intensos para petróleos mais leves.

( x ) Mais intensos para derramamentos em águas tropicais.

Justificativa: Com a maior temperatura da água (águas tropicais), fica mais fácil a emulsificação do petróleo, pois há maior solubilização dos componentes do petróleo em água.