

Área: Química

Projeto: ESTUDANDO POSSIBILIDADES INOVADORAS PARA A REMOÇÃO DE FÁRMACOS DO MEIO AMBIENTE UTILIZANDO PROCESSOS OXIDATIVOS AVANÇADOS: UMA PERSPECTIVA ALTERNATIVA PARA A DEGRADAÇÃO DE COMPOSTOS RECALCITRANTES SOB FENÔMENOS DE CAVITAÇÃO ACÚSTICA.

Autores: THAIS DE CARVALHO FORASTEIRO (XXII PIBIC/XXVI BIC/UFJF); ISABELA BRITO REIS; LILIAN LUCIA ROCHA E SILVA (ORIENTADOR);

Resumo:

A água é um bem precioso para a humanidade e a sua contaminação ao longo dos anos é crescente. Os fármacos constituem uma classe de compostos que contribuem para a poluição da água mediante a sua acentuada utilização pelos seres humanos e animais, uma vez que uma grande quantidade de fármacos de diferentes classes é consumida anualmente em todo o mundo, sendo denominados contaminantes emergentes. Eles tem sido encontrados em águas residuais em concentrações que variam de ngL^{-1} até μgL^{-1} e, ocasionalmente, em águas subterrâneas. Desta forma, no projeto realizado foram avaliados os estudos de degradação de ácido acetilsalicílico (AAS) e cafeína (CAF) isoladamente ou em associação na concentração de $2000 \mu\text{gL}^{-1}$ por espectrometria na região do ultravioleta/visível (UV-Vis). Os processos de oxidação avançados utilizados para a degradação de AAS e CAF foram ultrassom (US), associação de ultrassom com luz ultravioleta (US/UV), associação de ultrassom, luz ultravioleta e fotocatalisador ZnO (US/UV/ZnO) e associação de ultrassom, luz ultravioleta e fotocatalisador TiO_2 (US/UV/ TiO_2). Os experimentos de degradação de AAS foram conduzidos em $\text{pH}=3$, $\text{pH}=4$ e $\text{pH}=6$ e utilizou-se 100 mL de uma solução aquosa contendo $2000 \mu\text{gL}^{-1}$ de AAS. Os experimentos de degradação de CAF foram realizados em $\text{pH}=3$, $\text{pH}=5$, $\text{pH}=8$ e $\text{pH}=10$ e 100 mL de uma solução contendo CAF na concentração de $2000 \mu\text{gL}^{-1}$ foram utilizados. Os experimentos realizados com a associação de AAS e CAF foram realizados em $\text{pH}=3$, $\text{pH}=6$ e $\text{pH}=10$ também utilizando-se 100 mL de uma solução contendo $2000 \mu\text{gL}^{-1}$ de AAS e CAF na mesma solução. Todos os experimentos foram realizados em água deionizada e em água mineral e as alíquotas das soluções contendo os fármacos submetidas aos POAs foram retiradas após os intervalos de 0, 10, 20, 30, 40, 50 e 60 minutos. Os dados obtidos mostraram que a associação do ultrassom com a luz ultravioleta e os fotocatalisadores foi mais eficiente no processo de degradação dos fármacos, tanto individualmente, quanto em associação, e que as soluções preparadas em água mineral, de uma maneira geral, levaram uma melhor degradação de AAS e CAF, quando comparadas às soluções em água deionizada.