

7.

Recomendações para trabalhos futuros

O estudo experimental para a obtenção dos ácidos húmicos a partir de materiais carbonosos pode ser complementado pelos seguintes trabalhos:

- Desenvolvimento de uma metodologia incluindo um equipamento capaz de viabilizar a produção de ácidos húmicos (AH) por autoclave, com baixas concentrações de agentes oxidantes como HNO_3 e H_2SO_4 .
- Desenvolvimento de uma célula eletrolítica para melhorar o contato das partículas de carvão, com a superfície dos eletrodos.
- Realizar estudos na geração de hidrogênio por eletrolise do carvão, aproveitando a produção dos ácidos húmicos (AH).
- Realizar estudos de obtenção de AH de materiais carbonosos, com outros oxidantes como o peróxido de hidrogênio, oxigênio singlete, etc.
- Realizar estudos da cinética de oxidação dos materiais carbonosos com o ácido nítrico.

Adicionalmente, o estudo da caracterização dos AH produzidos a partir de materiais carbonosos pode ser complementados pelos seguintes trabalhos futuros:

- Realizar estudos de caracterização por FEG e MET dos AH de materiais carbonosos.
- Realizar a caracterização dos AF-like de materiais carbonosos, por FTIR, RMN e TG.

A fim de dar prosseguimento a esta linha experimental na aplicação de estes AH de materiais carbonosos, ficam apresentadas a seguir algumas sugestões:

- Estudo da interação dos AH's de materiais carbonosos com cátions metálicos.
- Estudo da interação dos AH's de materiais carbonosos com ânions (ex. pesticidas orgânicos).
- Apresentar estudos de crescimento de plantas (tomate, maracujá, etc.), estimulado com os AH's de materiais carbonosos.