

**Título: Aplicação de Nanopartículas de Metal como material alternativo na MBR**

**Coordenador: Raimundo Kennedy Vieira**

**Duração prevista: 02/03/2020 Término: 01/03/2022**

**Área: Engenharia Civil/Saneamento**

**Resumo:**

A tecnologia dos primeiros biorreatores de membrana foram desenvolvidos comercialmente no final da década de 1960 com aplicação no tratamento de esgoto, bem como outros sistemas de separação de membranas em escala de bancada.[1] Esses sistemas foram todos baseados no que passou a ser conhecido como membranas de configurações de “fluxo lateral, em oposição às de configuração imersa. O processo de tratamento de esgoto por membrana (MBR), ele é baseado na ultrafiltração de Membranas (MUF) operadas á pressões excessivas (3,5 BAR) e baixos fluxos (17 l / (m<sup>2</sup> h) produzindo permeabilidades médias, esse sistema acopla um processo de lodo ativado com a presença da membrana para concentrar a biomassa ao mesmo tempo que clarifica o efluente tratado. [2] Isto implica que a clarificação de contaminantes é rápida e altamente concentrada. Mas se o processo de tratamento aeróbio e anaeróbico não for eficiente. Há a formação de deposição de matéria orgânica ocasionando a diminuição da eficiência da membrana da MBR. As membranas significativamente contaminadas precisam ser substituídas, o que aumenta os custos operacionais com as MBRs. Várias abordagens para controlar a incrustação de membranas em MBRs, bem como o desenvolvimento de novas membranas, estão sendo largamente estudadas.[3]

Este projeto tem como objetivo propor o estudo de um material alternativo como fibras naturais ou sintéticas como substrato de nanopartículas de metais catalíticos, bem como as características morfológicas estudando seu comportamento químico e suas interações.

Palavras Chaves: nanopartículas, ETE, MBR

**Objetivo Geral**

*Sintetizar nanopartículas de metal usando como base de substrato fibras naturais e/ou sintéticas para aplicação como um filtro de membranas.*

**Objetivos específicos**

*Demonstrar a viabilidade da utilização da porosidade natural de fibras naturais (neste caso preferencialmente provenientes da região amazônica) como nanorretores in situ (templates) para a síntese de nanopartículas catalíticas.*

*Avaliar a atividade e seletividade das nanopartículas sintetizadas como catalisadores para a produção de uma membrana alternativa para a MBR.*

*Monitoramento da membrana produzida no funcionamento da ETE.*

**Equipe prevista:**

4 (quatro) professores, 1 (um) técnico/estudante de mestrado, 1(um) estudante de doutorado, 6 estudantes de graduação.

**Investimento total previsto: R\$ 2.092.500,00**