

072

DESENVOLVIMENTO DE *SCIRPUS CALIFORNICUS* SOB DE REGIMES HÍDRICOS DIFERENCIADOS EXPERIMENTAIS E INTERAÇÕES COM MACRÓFITAS FLUTUANTES. Vladimir G. Felício, Simone Giovannini, David da Motta Marques (Instituto de Pesquisas Hidráulicas, UFRGS).

A gestão dos ecossistemas de banhados passa pelo entendimento da função das macrófitas aquáticas e a sua resposta aos diversos fatores bióticos e abióticos. Este trabalho procurou informações básicas referentes à sobrevivência e desenvolvimento da espécie *Scirpus californicus* (C.A. Mey) Steud., sob condições experimentais de diferentes níveis de água e interações com *Salvinia* s.p., uma macrófita aquática flutuante. Em cada unidade experimental, caixas d'água preenchidas com substrato até aproximadamente 10cm de altura, foram introduzidas quatro plantas de *S. californicus*. No decorrer do experimento, algumas caixas d'água tiveram seu nível d'água elevado e foi realizada a inclusão de *Salvinia* s.p. Semanalmente foram realizadas medidas das variáveis respostas: altura da maior haste, número de hastes, circunferência à meia altura da maior haste, número de inflorescências e número de hastes secas. As plantas que tiveram o nível de água elevado apresentaram uma taxa de crescimento significativamente maior que a das plantas que permaneceram com nível de água baixo ($P=0,05$). As plantas que receberam a inclusão de *Salvínias* em suas caixas apresentaram um aumento significativo no número de hastes secas e diminuição do número de hastes total ($P=0,05$). Os resultados indicam de que *S californicus* apresenta um desenvolvimento relacionado ao hidroperíodo, com maior alocação de biomassa para hastes em níveis de água mais elevados. Com relação à relação entre as macrófitas, o experimento aponta que a interação com a *Salvínia* é desvantajosa para o *Scirpus*, já que esta interação acarreta em um aumento significativo de hastes secas, indicando que o tapete de macrófitas flutuantes pode ser um restritor da manutenção do estande desta macrófita aquática emergente. (CNPq/PIBIC/UFRGS).

073

O PROCESSO FLOTO-FENTON APLICADO NA INDÚSTRIA DO TINGIMENTO DE ÁGATAS. *Elvis Carissimi e Ivo A. H. Schneider* (Departamento de Engenharia Civil - Faculdade de Engenharia e Arquitetura – Universidade de Passo Fundo).

A reação de Fenton é um poderoso processo de oxidação química que tem sido pesquisado e utilizado no tratamento de efluentes contendo compostos orgânicos. Exemplos de aplicação ocorre no tratamento de efluentes de indústrias têxteis, de lavanderias e de tingimento de ágatas. Porém uma das desvantagens do processo é o longo tempo de sedimentação do lodo. Portanto, o presente trabalho visa apresentar uma nova proposta: o processo floto-fenton. Esse processo baseia-se na flotação do lodo com auxílio do O_2 gerado na própria reação de Fenton. A condição de hidrofobicidade do lodo é obtida através da adição de polímeros floculantes. Ensaios experimentais em escala de laboratório foram conduzidos com um efluente do tingimento de ágatas. Os resultados demonstraram que é possível tratar o efluente e promover a remoção do lodo. Porém, a flotação do lodo mostrou certa instabilidade provavelmente decorrente da degradação das moléculas do polímero. Esse problema foi superado através do uso de colunas estreitas e pronta remoção do lodo.(CNPq).

074

CARACTERIZAÇÃO E TRATAMENTO DE EFLUENTES DE UMA LAVANDERIA INDUSTRIAL. *Gislaine Mello e Ivo A. H. Schneider* (Departamento de Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia e Arquitetura – Universidade de Passo Fundo).

A lavagem de roupas de forma comercial é comum nos dias atuais. As águas residuais apresentam volumes significativos os quais contém uma diversidade de produtos. Entre estes, pode-se mencionar tensoativos, amaciantes, alvejantes, tinturas, fibras de tecidos, entre outros. Conseqüentemente, a água residual apresenta carga orgânica, alta coloração, uma baixa tensão superficial e um volume razoável de sólidos suspensos. Por isso realizou-se um trabalho de caracterização e tratamento dos fluxos gerados em um Lavanderia Industrial, para permitir uma reciclagem, das águas de processo, reduzindo o consumo de água, ou o lançamento de seus efluentes dentro dos padrões de qualidade exigidos pela FEPAM. Para que os parâmetros da SSMA sejam cumpridos, ou seja que os efluentes possam ser lançados em qualquer corpo d'água direta ou indiretamente, necessita-se de um tratamento, o qual poderá ser efetuado por coagulação/floculação/adsorção ou também com os reagentes de Fenton. (RHAEC/CNPq).

075

FLOTAÇÃO NO TRATAMENTO DE EFLUENTES DE LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO. *Marcelo Almada Belome da Silva, Simone Grala, Fabiana Tessele, Luiz Monteggia.* (Instituto de Pesquisas Hidráulicas – UFRGS).

Sistemas de lagoas são extensivamente empregados no tratamento de efluentes domésticos e industriais. As lagoas proporcionam condições para que ocorra a desinfecção e a remoção de nutrientes, principalmente o nitrogênio amoniacal, empregado na síntese celular das algas. Ainda, os processos biológicos não são capazes de remover satisfatoriamente o fosfato, que é o principal nutriente para o crescimento de algas. Neste contexto, por razões ambientais e estéticas, o emprego de técnicas eficazes para a remoção simultânea de fosfato e algas torna-se necessário. A flotação é uma operação de separação que vem sendo crescentemente estudada na área do tratamento de efluentes líquidos para a remoção/recuperação de íons, microorganismos, macromoléculas, tensoativos, compostos orgânicos, óleos emulsificados ou não, partículas finas e ultrafinas ou coloidais. Em comparação com a sedimentação, a flotação apresenta maior taxa de aplicação (sistema mais compacto), maior eficiência de remoção dos sólidos suspensos finos e lodo com menor conteúdo de água. Este trabalho apresenta resultados de remoção de algas e fosfato de lagoas de estabilização por flotação por ar dissolvido, usando polímeros catiônicos e os coagulantes $Fe(OH)_3$ e $Al(OH)_3$. Resultados preliminares mostram que a remoção de turbidez e cor foi efetiva com todos os produtos e a remoção de fosfato foi possível somente mediante o uso dos coagulantes. As próximas etapas do estudo incluem o combinação do uso de coagulantes com floculantes, visando diminuir a concentração de metal (Fe ou Al) no lodo flotado, estudos de biodigestão do lodo e o desenvolvimento de novos equipamentos de flotação. (CNPq-PIBIC/UFRGS; estudo em parceria com o LTM – DEMIN – UFRGS).

076

DESENVOLVIMENTO DE UMA COLUNA “MULTIBOLHAS” NA REMOÇÃO DE PRECIPITADOS COLOIDAIS EM EFLUENTES LÍQUIDOS. *Maurício Sartori, Elvies Mattiolo, Maria Luíza Souza, Jorge Rubio* (Laboratório de Tecnologia Mineral e Ambiental - PPGEM - Departamento de Engenharia de Minas – UFRGS).

O reuso e a recirculação das águas de processos industriais tornou-se imprescindível ao setor produtivo, uma vez que tal procedimento possibilita, ao mesmo tempo, atender a legislação ambiental e reduzir custos operacionais. Entretanto, a escolha do melhor processo para cada sistema sob o aspecto técnico e econômico é difícil e requer conhecimento das tecnologias disponíveis no mercado, de seus índices de eficiência e dos custos envolvidos. Como resposta a este desafio, o LTM vem estudando a aplicação do processo de flotação, nas suas diversas variantes, ao tratamento de efluentes líquidos. A flotação é um processo versátil que pode ser empregado com distintos objetivos: remoção ou recuperação de íons, microorganismos, macromoléculas, tensoativos; redução de DBO e DQO, separação de colóides, sólidos em suspensão, óleos emulsificados ou não e de compostos orgânicos. Este trabalho tem como objetivo demonstrar o potencial de uma nova coluna de flotação que vem sendo desenvolvida no LTM para o tratamento de efluentes líquidos. A coluna foi denominada de coluna de “multibolhas” porque emprega uma ampla distribuição de bolhas (tamanhos), com capacidade processamento de até 17 m/h ($m^3/m^2/h$). Esta célula possui as vantagens da flotação a ar dissolvido, onde são geradas microbolhas, com a produção de bolhas de tamanhos intermediários, típicas de processos de flotação em colunas. A eficiência do sistema, avaliada pela remoção de precipitados coloidais de $Fe(OH)_3$ mostrou valores da ordem de 80-90% de remoção com altas taxas de aplicação. Esta performance é