

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC

UFRGS
PROPESQ



múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	Crescimento de microalgas em águas tratadas da mineração de carvão
Autor	SABRINA LUÍSA FRITSCH
Orientador	IVO ANDRE HOMRICH SCHNEIDER

CRESCIMENTO DE MICROALGAS EM ÁGUAS TRATADAS DA MINERAÇÃO DE CARVÃO

Bolsista IC: Sabrina Luísa Fritsch
Orientador: Ivo André Homrich Schneider
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Um dos impactos ambientais mais marcantes sobre os ecossistemas hídricos é ocasionado pela drenagem ácida de minas (DAM), oriunda da mineração de carvão. A pirita (FeS_2), um dos principais minerais presentes no rejeito, oxida-se na presença de oxigênio e água, formando a DAM. Esse lixiviado apresenta níveis baixos de pH e altas concentrações de sulfato, ferro e outros metais dissolvidos. O tratamento geralmente empregado é a neutralização e precipitação dos metais, seguido por uma etapa de separação sólido-líquido por sedimentação ou flotação. Porém, esse método não é plenamente efetivo na remoção de manganês, ficando esse elemento muitas vezes em concentração acima do estabelecido pela legislação para lançamento de efluentes em corpos hídricos ($1,0 \text{ mg L}^{-1}$). Ainda, essas águas não são devidamente aproveitadas, havendo potencial para reúso. Assim, o objetivo desse trabalho foi estudar o crescimento de algas em águas residuárias da mineração de carvão, após seu tratamento. O intuito foi avaliar a produção de biomassa e possíveis melhorias nos parâmetros de qualidade da água, de forma específica, em relação ao manganês. As algas utilizam nitrogênio e fósforo, além de outros nutrientes presentes na água, para seu crescimento. Nesta pesquisa, utilizou-se a microalga do gênero *Scenedesmus sp.*, um dos gêneros mais cosmopolita de algas verdes, de fácil obtenção e que vivem bem em meios com alto teor mineral e em efluentes contaminados. Realizaram-se experimentos em laboratório e os estudos foram conduzidos nas seguintes situações: (a) algas inoculadas em água destilada; (b) algas inoculadas em água destilada com adição de N e P; (c) algas inoculadas em água de mina neutralizada; (d) algas inoculadas em água de mina neutralizada com adição de N e P; (e) algas inoculadas em água destilada e meio Guillard modificado; e (f) algas inoculadas em água de mina neutralizada e meio Guillard modificado. Experimentos iniciais foram conduzidos em triplicatas, em frascos de 500 mL, durante 11 dias, com aeração, fotoperíodo de 12h/12h e a temperatura de 27°C-30°C. Bons resultados de crescimento foram obtidos nos meios que continham água de mina na presença de N e P e dos nutrientes do meio Guillard. Após essa etapa, realizou-se o crescimento das algas em Erlenmeyers de 2.000 mL em água de mina neutralizada com adição de N e P. As condições ambientais de crescimento foram mantidas similares aos dos experimentos com 500 mL. Mediu-se diariamente a densidade óptica no espectrofotômetro (em 570 e 720 nm), o peso seco de biomassa (através da filtração a vácuo de 200 mL da solução e posterior secagem do filtro) e os seguintes parâmetros de qualidade da água no filtrado: pH, alumínio total, ferro total, fósforo total, magnésio total, manganês, zinco e sulfato total. Como resultados observou-se o crescimento da microalga *Scenedesmus Sp.* em drenagem neutra de mina, chegando a valores de 0,5 g/L ao final do experimento. As algas adaptaram-se ao ambiente e retiraram da água os nutrientes necessários para seu desenvolvimento. Houve diminuição significativa dos valores de alguns parâmetros da água neutra de mina nos cultivos, melhorando, deste modo, sua qualidade, principalmente com relação ao manganês. A DAM apresentava inicialmente uma concentração de Mn de 5,2 mg/L; após ser neutralizada/precipitada (tratamento convencional) baixou para 3,4 mg/L; e com a etapa complementar sugerida na pesquisa a concentração caiu para 0,9 mg/L, atendendo, portanto, a concentração de descarte do manganês e o objetivo do trabalho.