



Evento	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2014
Local	Porto Alegre
Título	- REMOÇÃO DE CÁTIOS EM SOLUÇÃO AQUOSA COM NANOPARTÍCULAS DE FERRO
Autor	BRUNO HOEPERS SCHMIDT
Orientador	CARLOS OTAVIO PETTER

Por muito tempo a extração de recursos minerais e outras atividades industriais e agrárias geraram grandes quantidades de resíduos e contaminantes que, não tendo sido tratados de forma adequada, foram dispostos incorretamente. Esses resíduos contaminaram áreas de solo e corpos de água tornando-os impróprios para uso e consumo humano. Desta forma, este projeto tem como objetivo específico tratar águas superficiais e subterrâneas, que estão contaminadas com compostos químicos, utilizando-se nanopartículas de ferro a fim de remover cátions metálicos dissolvidos em soluções aquosas. O ferro, por ser um agente redutor forte, atua na redução de uma série de compostos, tornando-os menos tóxicos ou isentos de toxicidade. Estudos comprovam sua eficiência no tratamento de uma grande variedade de compostos. Além de possuírem maiores taxas de descontaminação, as nanopartículas de ferro, devido ao seu tamanho em escala nanométrica, ficam em suspensão por mais tempo e agem em maior quantidade de contaminantes, assim promovendo uma maior descontaminação. Os ensaios foram feitos de modo a testar a eficiência, em métodos quantitativos, dessas nanopartículas de ferro, para observar a redução da concentração de cada contaminante escolhido e o seu comportamento em diferentes temperaturas. As nanopartículas de ferro foram produzidas através da reação entre os compostos de cloreto de ferro III hexa-hidratado ($\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) e hidreto de sódio e boro (BH_4Na). As soluções aquosas foram feitas a partir de Cobre (Cu), Zinco (Zn) e Níquel (Ni) em diferentes concentrações entre 75 e 300 mg/L (ppm). A temperatura de reação foi em 30 e 40°C. Quando as nanopartículas foram testadas nessas condições, observou-se a precipitação das mesmas juntamente com os metais presentes na solução, reduzindo a concentração desses metais em suspensão. Após os testes mensurou-se a concentração de cada cátion em solução através da absorção atômica. Analisando a influencia dos diferentes parâmetros observamos que a remoção foi satisfatória, pois a redução foi de aproximadamente 90% em todos os casos. Comprovado a eficiência da ação das nanopartículas de ferro, pesquisas futuras poderão ser testadas quantitativamente com outros tipos de cátions contaminantes ou em contaminações reais, utilizando-as na recuperação de áreas contaminadas.