

A necessidade pela produção de energia renovável motivou diversas pesquisas sobre como gerá-la sem depender de combustíveis fósseis, e ainda há muito a descobrir sobre como tornar essas outras formas de produção mais econômicas e eficazes. Esta pesquisa é focada na geração de energia eólica, como é produzida, suas vantagens e desvantagens, as diferentes tecnologias empregadas, e a colaboração dos parques eólicos, que estão sendo construídos no Rio Grande do Sul ao sistema de potência do estado, em nível de fluxo de potência. Para realizar esse estudo, primeiramente foi feita uma revisão bibliográfica focada no livro de Thomas Ackermann, 'Wind Power in Power Systems', que fornece uma extensa descrição da topologia dos parques eólicos, desde o aspecto da geração (por exemplo, como gerar potência a partir da velocidade do vento) até o da distribuição da energia gerada e seus problemas de interconexão (tanto do ponto de vista do fornecedor de energia quanto do consumidor). Simultaneamente foi estudado o livro de Hadi Saadat 'Power System Analysis', pois se fez necessário entender o funcionamento do sistema de potência. A metodologia empregada para fazer a revisão consistiu em apresentar seminários para um grupo de pesquisa que tinha a geração de energia eólica e a sua integração ao sistema de potência como interesse em comum. Após concluir essa revisão, passou a ser utilizado o programa 'Power World' para simular o fluxo de potência do estado com a adesão dos novos parques eólicos construídos, como o de Cerro Chato I, II e III em Livramento que gera 90MW. Os resultados parciais foram satisfatórios, já que o sistema de transmissão comporta-se adequadamente com o fluxo de potência devido aos parques eólicos. O sistema de potência foi simulado considerando dois estágios de carga: leve e pesada. Também foram simuladas diversas contingências para comprovar a robustez do sistema perante as mesmas.