O sistema de geração de energia é composto por dois conversores: um fazendo contato com o gerador e outro com a rede. O conversor do lado da rede controla a potência injetada na rede elétrica. Esse controle se faz através do fluxo de potência que deve ser injetado ou drenado da rede para manter a tensão no elo de corrente contínua (CC). O controle é feito de forma computacional por um microcontrolador, o DSP (Digital Signal Processor) e as entradas de controle desse DSP são as medidas de corrente e tensão de linha. Já o gerador, tem seu controle de velocidade feito a partir do vetor fluxo girante, que é medido pelo monitoramento da velocidade do rotor pelo dispositivo encoder. Os dados do encoder são passados para um DSP, onde os dados são processados para o cálculo e controle da velocidade.

Do lado da rede, a instrumentação utilizada em bancada é composta de duas placas: uma para medir e condicionar a corrente e outra para medir e condicionar a tensão. Os circuitos para fazer a medição e o condicionamento já haviam sido projetados, mas estávamos tendo problemas com ruído da rede elétrica interferindo na medição. Para solucioná-lo foi necessária uma análise da frequência de corte do circuito com o intuito de atenuar fortemente o ganho para o ruído - sinais de alta frequência. Comparamos os resultados obtidos com a análise teórica com medições práticas para validação da análise.

O controle do gerador é feito a partir do vetor fluxo girante, que é medido pelo monitoramento da velocidade do rotor pelo dispositivo encoder. Os dados do encoder são passados para um microcontrolador, o DSP (Digital Signal Processor), onde os dados são processados para o cálculo e controle da velocidade. A placa que faz a comunicação do encoder com DSP também estava tendo problemas com o ruído, que estava causando grande erro nos sinais de medição de velocidade. Fez-se um estudo de ruído no layout dessa placa para atenuá-lo. O ruído das placas antes e depois das alterações são comparados para verificarmos se o estudo foi validado.