

5

Conclusões e Propostas para Trabalhos Futuros

O presente trabalho teve como objetivo a agregação dinâmica de modelos de turbinas e reguladores de velocidade de unidades geradoras coerentes, visando o cálculo de equivalentes dinâmicos precisos para estudos de estabilidade transitória de sistemas de energia elétrica.

Os equivalentes dinâmicos permitem reduzir o modelo do sistema, sem perda significativa de precisão, na avaliação do comportamento dinâmico do sistema original, o que possibilita analisar um número grande de condições reais que possam existir. Além disso, sua utilização é muito importante na determinação de reduções drásticas da rede elétrica visando estudos com simuladores em tempo real [2].

Nesta dissertação, as turbinas e os reguladores de velocidade foram representados pelos modelos 02, 03 e 05 do banco de dados de estabilidade do sistema elétrico brasileiro (modelos do ANATEM [17]). O modelo 03 pode ser reduzido a um sub-modelo (03a). Todos eles foram implementados no programa EDINCO (**E**quivalentes **D**INâmicos por **CO**erência).

O ajuste numérico entre as funções de transferência agregada e equivalente dos modelos de turbina e regulador de velocidade foi realizado através do método de Levenberg-Marquardt [14,15].

Para a validação da metodologia de agregação dinâmica empregada neste trabalho foram realizadas varias simulações num programa convencional de estabilidade transitória, utilizando o sistema teste New England.

Verificou-se que o equivalente dinâmico proposto apresentou resultados muito próximos daqueles obtidos com o sistema completo. As curvas de oscilação angular, potência elétrica, tensão em barras de carga e frequência do sistema em estudo obtidas com o sistema equivalente são similares às obtidas com o sistema completo.

Para grupos constituídos pelos modelos lineares 02 e 05 de turbina e regulador de velocidade, o modelo 02 deve ser escolhido como modelo

equivalente, pois o modelo 05, quando escolhido como equivalente, apresenta constantes de tempo negativas.

Nos grupos coerentes equipados com modelos 03 e 03a de turbina e regulador de velocidade, o modelo 03 foi escolhido como equivalente, por apresentar mais um parâmetro livre (T_v) para o ajuste das funções de transferência agregada e equivalente.

Como continuidade deste trabalho, sugere-se a implementação dos modelos não-lineares de turbina e regulador de velocidade do banco de dados do sistema elétrico brasileiro.