



INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA
Área Departamental de Engenharia de Sistemas de Potência e
Automação

Comportamento dinâmico da rede eléctrica da Ilha de São Vicente em Cabo Verde: Estabilidade de tensão

Humberto Alexandre Milício da Rocha

Dissertação para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia Electrotécnica - ramo de Energia

Resumo:

Neste trabalho é efectuado, não só o diagnóstico em regime permanente, mas também o estudo, simulação e análise do comportamento dinâmico da rede eléctrica da ilha de São Vicente em Cabo Verde. Os estudos de estabilidade transitória desempenham um importante papel, tanto no planeamento como na operação dos sistemas de potência. Tais estudos são realizados, em grande parte, através de simulação digital no domínio do tempo, utilizando integração numérica para resolver as equações não-lineares que modelam a dinâmica do sistema e dependem da existência de registos reais de perturbação (ex: osciloperturbografia). O objectivo do trabalho será também verificar a aplicabilidade dos requisitos técnicos que as unidades geradoras devem ter, no que concerne ao controlo de tensão, estabelecidos na futura regulamentação europeia desenvolvida pela ENTSO-E (*European Network Transmission System Operator for Electricity*). De entre os requisitos analisou-se a capacidade das máquinas existentes suportarem cavas de tensão decorrentes de curto-circuitos trifásicos simétricos, *Fault Ride Through*, no ponto de ligação à rede. Identificaram-se para o efeito os factores que influenciam a estabilidade desta rede, em regime perturbado nomeadamente: (i) duração do defeito, (ii) caracterização da carga, com e sem a presença do sistema de controlo de tensão (AVR) em unidades de geração síncronas.

Na ausência de registos reais sobre o comportamento do sistema, conclui-se que este é sensível à elasticidade das cargas em particular do tipo potência constante (;), existindo risco de perda de estabilidade, neste caso, para defeitos superiores a 5ms sem AVR. A existência de AVR nesta rede afigura-se como indispensável para garantir estabilidade de tensão sendo contudo necessário proceder a uma correcta parametrização.

Palavras-Chave – Análise de sistemas de energia, Estabilidade, Modelos dinâmicos, Sistema de excitação.

Setembro de 2011