

XXVII SNPTEE – ESCOPO E TEMAS PREFERENCIAIS DOS GRUPOS DE ESTUDO

Grupo de Estudo: 4	Grupo de Estudo de Análise e Técnicas de Sistemas de Potência	GAT
Escopo		
Estudos de modelos e ferramentas para avaliação do desempenho de sistemas de potência CA e CC e definição das características elétricas de seus componentes. Avaliação do desempenho dos equipamentos elétricos CA e CC nos sistemas de potência. Ensaios das instalações e/ou equipamentos que integram os sistemas elétricos. Métodos de simulação para determinação das condições dos sistemas de potência. Estudo, análise e aplicação de métodos e/ou equipamentos CA e CC para melhorar o desempenho do sistema em regime permanente, transitório e dinâmico (compensação reativa, regulação de tensão, religamento e eletrônica de potência).		
Temário		
<p>4.1. Métodos, modelos e ferramentas para estudos de sistemas de potência envolvendo:</p> <ul style="list-style-type: none">4.1.1. Sistemas de transmissão CA, elos CC e equipamentos FACTS;4.1.2. Inserção em sistemas de transmissão de novos agentes e novas tecnologias, por exemplo: geração térmica a gás a ciclo combinado, fontes renováveis de energia e fontes conversoras de tensão (<i>Inverted-based Resources-IBR</i>);4.1.3. Sistemas de medição fasorial sincronizada;4.1.4. Modelagem e validação de modelos computacionais de fontes de geração convencionais e fontes renováveis de energia, como por exemplo, parques eólicos ou fotovoltaicos, a partir dos resultados de ensaios realizados em campo;4.1.5. Aperfeiçoamentos e desenvolvimentos de metodologias e modelagens em ferramentas computacionais de análise de sistemas de potência;4.1.6. Modelagem e análise de conversores fonte de tensão (VSC) com aplicações voltadas para transmissão aérea, Formação de Redes (<i>Grid Forming Converters - GFM</i>), submarina (<i>offshore</i>) ou em back-to-back para integração de renováveis ou redes com baixo nível de curto-circuito. <p>4.2. Dinâmica de sistemas de potência:</p> <ul style="list-style-type: none">4.2.1. Estudo, simulação e análise da estabilidade angular;4.2.2. Estabilidade de frequência e estabilidade de tensão;4.2.3. Ferramentas híbridas para simulação ampliada na escala de tempo;4.2.4. Análise da segurança dinâmica;4.2.5. Identificação e modelagem da carga, parâmetros de geradores e controladores. <p>4.3. Controle aplicado a sistemas de potência, considerando novas técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none">4.3.1. Modelagem e otimização de controladores visando maior economia e segurança, assim como menor interação adversa;4.3.2. Técnicas, critérios e desempenho de controle de tensão e potência reativa de sistemas interligados e de transmissão a longa distância;4.3.3. Procedimentos, equipamentos, incluindo <i>Grid Forming Converters</i>, e otimização de controles de fontes intermitentes e convencionais para a recuperação do SIN após perda intempestiva das injeções de grandes blocos de potência;4.3.4. Controle para operação de elos CC, incluindo esquemas multi-terminais;4.3.5. Normatização de requisitos de sistemas de controle de equipamentos integrados aos sistemas de transmissão. <p>4.4. Análise do desempenho de sistemas de potência considerando:</p> <ul style="list-style-type: none">4.4.1. Interação entre elos CC eletricamente próximos e operando em redes com baixo nível de curto-circuito;4.4.2. Múltiplos elos de corrente contínua convergindo na mesma região elétrica (<i>DC Multi-infeed</i>);4.4.3. Uso de elos de corrente contínua VSC como forma de melhoria do desempenho sistêmico (controle de tensão, imunidade à falha de comutação, eliminação de defeitos na linha CC e autorrestabelecimento);4.4.4. Múltiplos equipamentos de compensação reativa série e paralelo num tronco de transmissão;4.4.5. Aumento da participação de geração não despachável (eólica e fotovoltaica por exemplo) no SIN;4.4.6. Utilização de simuladores de tempo real nos estudos CA/CC, com destaque na escolha dos equivalentes e sua validade para os estudos do SIN;4.4.7. Etapa de comissionamento de instalações, ensaios complementares e otimização de controles sistêmicos <p>4.5. Grandes perturbações no SIN:</p> <ul style="list-style-type: none">4.5.1. Análise da perturbação e sua reprodução por simulação;		

- 4.5.2. Comparação dos registros das unidades de medição fasorial e registradores de longa duração com resultados de simulação;
- 4.5.3. Avaliação da validade dos modelos computacionais utilizados nas simulações, com o desempenho real dos equipamentos observados em campo durante a perturbação;
- 4.5.4. Impactos no planejamento, operação e recomposição do sistema;
- 4.5.5. Análise do desempenho dos esquemas especiais de proteção e esquemas regionais de alívio de carga.

4.6. Métodos e critérios probabilísticos aplicados à operação de sistemas de potência:

- 4.6.1. Gerenciamento da confiabilidade do sistema de geração e transmissão;
- 4.6.2. Gerenciamento da carga.

4.7. Armazenamento de energia (*Storage*):

- 4.7.1. Utilização de sistemas de armazenamento de energia visando mitigar o impacto da intermitência de fontes renováveis.