

XXVI SNPTEE – ESCOPO E TEMAS PREFERENCIAIS DOS GRUPOS DE ESTUDO**Grupo de Estudo: 9****Grupo de Estudo de Operação de Sistemas Elétricos****GOP****Escopo**

Estudos para a operação de sistemas de potência abrangendo os pontos de vista tecnológico, econômico, hidrometeorológico, energético e elétrico; garantia de suprimento de energia; estratégias de operação; critérios e hipóteses adotados ressaltando práticas operativas; métodos de simulação e análise operativa; segurança do sistema; abordagens técnicas de problemas operativos verificados e previstos; influência de estratégias e filosofias de controle no desempenho dos sistemas. Operação econômica e de múltiplos usos. O impacto da Parcela Variável – PV na operação do Sistema Interligado Nacional. Integração entre o planejamento da operação e a operação em tempo real. Concepção, especificação e análise de métodos de recomposição da operação do sistema elétrico após desligamentos. Centros de Operação do Sistema (despacho): concepção geral, critérios e processos operativos, aplicação de software em tempo real e simuladores. Análise operativa de integração de Sistemas Isolados.

Temário

1. Utilização de sistemas informatizados nas seguintes funções:
 - Visualizações de dados em sistemas de supervisão e controle;
 - Previsão de carga considerando fatores climatológicos;
 - Monitoramento de carregamentos de linhas e equipamentos de transmissão;
 - Uso de informações de PMU (medição fasorial);
 - Apoio à tomada de decisão em tempo real relativas ao sistema de potência e às instalações;
 - Mau funcionamento e detecção de erros em sistemas de supervisão e controle;
 - Integração de sistemas de informações operacionais e sistemas corporativos de gestão;
 - Detecção de condições operativas limites do sistema;
 - Utilização de simuladores na formação e atualização técnica das equipes de tempo real.
2. Operação do sistema de potência em condições normais e em contingências:
 - Em condições próximas aos seus limites operativos;
 - Aperfeiçoamento dos mecanismos de segurança para a operação do sistema elétrico;
 - Influência de componentes harmônicos da Rede Básica e nas DIT (Demais Instalações de Transmissão) na segurança operativa do SIN (Sistema Interligado Nacional);
 - Aspectos operativos da análise de perturbações;
 - Indicadores relacionados às perturbações;
 - Análise de desligamentos programados e não programados;
 - Operação integrada em um ambiente de múltiplos agentes;
 - Integração de sistemas isolados ao SIN;
 - Operação de interligações internacionais com o Brasil: benefícios, barreiras técnicas e regulatórias;
 - Planos de contingência para centros de operação, subestações e usinas;
 - Critérios de segurança elétrica e energética;
 - Medidas mitigadoras das consequências de contingências múltiplas, consideradas críveis.
3. Recomposição do sistema de potência:
 - Modelagem e simulações;
 - Utilização de sistemas especialistas;
 - Critérios e tratamento estatístico;
 - Utilização de técnicas de inteligência artificial para tratamento de alarmes dos sistemas de supervisão e controle;
 - Medidas para agilizar o processo de recomposição, em condições adversas e com segurança, em um ambiente de múltiplos agentes;
 - Indicadores relacionados a recomposições do sistema elétrico;
 - Treinamentos simulados de recomposição integrados com múltiplos Agentes.
4. Operação em ambiente competitivo:
 - Planejamento energético, serviços ancilares, análises de risco, inserção de novos agentes e controle de carga e frequência;
 - Impacto da geração distribuída, autoprodução e co-geração na operação de sistemas elétricos;
 - Congestionamento da transmissão: gestão e medidas preventivas;
 - Alocação de reserva de potência girante e definição das áreas de controle;
 - Aspectos operacionais e tecnológicos decorrentes da expansão das fronteiras do SIN em direção à Região Amazônica;
 - Incremento da interdependência energética dos subsistemas e da participação da geração termelétrica;
 - Incremento da exploração das fontes alternativas de energia e da geração distribuída;
 - Exploração dos intercâmbios internacionais de energia e da integração energética na América do Sul;
 - Conflitos entre ambiente cooperativo e ambiente competitivo.

5. Gestão da informação e qualidade na operação:
 - Implantação de sistemas de gestão da qualidade;
 - Uso de sistemas especialistas para possibilitar treinamento contínuo na otimização da gestão da operação;
 - Experiência na teleassistência de subestações e usinas e na integração dos processos da operação com a manutenção;
 - Gestão operacional de centros de controle, subestações e usinas, incluindo o interrelacionamento e o compartilhamento entre diferentes agentes;
 - Gestão de processos operativos e dos fluxos de informação da operação em tempo real;
 - Gestão de informações meteorológicas para avaliação da segurança e identificação de eventos climatológicos extremos;
 - Gestão da diversidade de regras operativas com o uso da tecnologia da informação;
 - Auditorias operacionais.

6. Planejamento e programação da operação:
 - Planejamento da operação energética de médio prazo, curto prazo e programação da operação;
 - Integração entre as atividades de planejamento da operação e de operação em tempo real, e integração das informações eletroenergéticas para a gestão da operação do SIN;
 - Metodologias para avaliação do risco de racionamento e/ou desabastecimento do SIN;
 - Metodologias para melhorar a representação da incerteza nas vazões afluentes às usinas hidroelétricas;
 - Impactos dos condicionantes ambientais e de usos múltiplos da água no planejamento e operação SIN;
 - Modelos computacionais para a previsão de vazões e controle de cheias;
 - Modelos para previsão da geração de fontes renováveis intermitentes no curto e médio prazos;
 - Modelos para previsão de carga no curto e médio prazo;
 - Técnicas de otimização para a operação eficiente das usinas hidroelétricas, termoelétricas e outras fontes alternativas de energia;
 - Técnicas para melhoria do desempenho computacional das estratégias de solução aplicadas aos problemas de planejamento e programação hidrotérmica;
 - Incorporação de contingências e aspectos relacionados à estabilidade de tensão e suporte de reativo na programação do despacho energético;
 - Consideração de outros recursos energéticos, como o GNL, energia eólica e energia solar nos modelos para o planejamento e programação da operação do SIN;
 - Indicadores de segurança energética;
 - Impactos do aumento da geração eólica na programação de geração, reserva de potência, etc;
 - Análise do comportamento da operação do sistema com variação de intercâmbio de energia da região amazônica para as regiões Sudeste e Nordeste, face à elevada sazonalidade na geração das usinas a fio d'água;
 - Gestão de riscos na operação;
 - Perspectivas de curto, médio e longo prazo da operação do SIN.

7. Disponibilidade de ativos e penalidades:
 - Impactos decorrentes das indisponibilidades programadas ou intempestivas das unidades geradoras e outras não-conformidades nos resultados empresariais do segmento geração;
 - Impactos decorrentes das indisponibilidades programadas ou intempestivas das FT (Função de Transmissão) e outras não-conformidades nos resultados empresariais do segmento transmissão;
 - Indicação de necessidade de aprimoramentos da regulamentação visando o equilíbrio dos ganhos de qualidade da prestação de serviços pelos agentes de geração e transmissão;
 - Conflitos entre modicidade tarifária e segurança operacional no compartilhamento de instalações.