

XXVIII SNPTEE – ESCOPO E TEMAS PREFERENCIAIS DOS GRUPOS DE ESTUDO

Grupo de Estudo: 10	Grupo de Estudo de Desempenho de Sistemas Elétricos	GDS
----------------------------	--	------------

Escopo
Estudos, desenvolvimentos e recomendações de métodos, ferramentas e instrumentos para análise, medição e avaliação do desempenho de sistemas elétricos relacionado com Qualidade da Energia Elétrica, Compatibilidade Eletromagnética, Descargas Atmosféricas e Coordenação de Isolamento. Uso de tecnologias para controle dos fenômenos sobre o sistema elétrico, tais como chaveamento controlado de disjuntores.
Temário
10.1- Qualidade da energia elétrica: 10.1.1- Técnicas e procedimentos para diagnóstico e mitigação de problemas de qualidade de energia; curvas de sensibilidade e suportabilidade de equipamentos e processos industriais; impactos econômicos associados; avaliação dos limites de emissão e seus riscos para os equipamentos; técnicas para diagnóstico e compartilhamento de responsabilidade de emissões individuais de distúrbios com destaque para as distorções harmônicas de tensão e corrente; regulamentação; indicadores e gestão; estudo de casos; 10.1.2- Protocolos de medição; influência dos transdutores para medição de fenômenos de qualidade de energia; técnicas de processamento de sinais e gerenciamento de banco de dados; 10.1.3- Impacto na qualidade do sistema elétrico da integração de instalações não lineares, tais como, inversores utilizados para integrar fontes de energia eólica e solar (tanto seguidores de rede como formadores de rede), , elos CC e equipamentos FACTS, carregadores de VEP, armazenamento de energia por baterias; tratamento dos requisitos relativos à qualidade de energia; abordagens probabilísticas ao problema; métodos para a avaliação da modificação das tensões preexistentes pela integração de novos empreendimentos; capacidade de hospedagem dos sistemas quanto aos Recursos Energéticos Distribuídos RED, estudo de casos; 10.1.4- Impacto das redes inteligentes (<i>smart grids</i>) com destaque aos controladores que ajustam o ponto de operação de inversores no desempenho do sistema elétrico, estudo de casos; 10.1.5- Sistemas de monitoramento em tempo real para a QEE com destaque às unidades de medição sincrofasoriais (PMUs) 10.2- Modelos e ferramentas para análise de desempenho de sistemas de potência: 10.2.1- Desenvolvimento de modelos de linhas de transmissão, subestações e equipamentos para aplicação em estudos de transitórios eletromagnéticos; estudo de casos; 10.2.2- Modelos de cargas lineares e não lineares; obtenção de equivalentes do sistema para análises dinâmicas e transitórias; estudos de casos; 10.2.3- Modelos para estudos dinâmicos e transitórios da integração de fontes renováveis alternativas, particularmente de usinas eólicas e solares no sistema de transmissão com destaque aos controles de frequência e tensão (primário e secundário); estudo de casos; 10.2.4- Simulações híbridas paralelas utilizando técnicas de integração do domínio do valor fasorial com o de valor instantâneo. Cossimulação; 10.2.5- Técnicas de IA e automatização voltados para modelagem e simulações para estudos em regime permanente, dinâmico e transitórios. 10.2.6- Experiência com o uso de simuladores digitais em tempo real; estudos de casos 10.2.7- Desenvolvimento e disponibilização de modelos computacionais de equipamentos e instalações especiais; 10.2.8- Desenvolvimento de aplicações que utilizam dados de unidades sincrofasoriais (PMUs) e suas consequências no desempenho do sistema; comparação dos resultados de simulação com medições de campo; estudos de casos. 10.3- Descargas atmosféricas, sobretensões transitórias e coordenação de isolamento: 10.3.1- Estudos e pesquisas do impacto das descargas atmosféricas no desempenho de sistemas elétricos. Aplicação de para-raios em linhas de transmissão; desenvolvimento de modelos e metodologia para análise do desempenho de linhas e subestações frente a descargas atmosféricas diretas e indiretas; mitigação dos problemas; critérios e medidas corretivas; comparação de desempenho real e resultados de simulação; estudo de casos; 10.3.2- Análise das causas e efeitos de sobretensões temporárias e transitórias nos sistemas elétricos de potência, em suas instalações e equipamentos; métodos para controle de sobretensões; impacto das sobretensões transitórias no desempenho dos equipamentos e instalações; métodos para avaliação destes impactos; análise de ocorrências relacionadas com falhas em equipamentos; 10.3.3- Requisitos de sistema impostos a equipamentos e instalações de sistemas CA e CC e avaliação de critérios para especificação de equipamentos CA e CC; estudo de casos; 10.3.4- Aplicação de dispositivos para controle de sobretensões; novas tecnologias na coordenação do isolamento; medição de transitórios eletromagnéticos; ensaios com ondas não padronizadas; 10.3.5- Definições de parâmetros relevantes das descargas atmosféricas (canal líder, modelo eletrogeométrico, forma de onda das descargas).

10.4. - **Compatibilidade eletromagnética:**

- 10.4.1- Campos elétrico e magnético provenientes de instalações CA e CC do sistema elétrico; efeitos dos campos elétricos e magnéticos sobre instalações; metodologias para cálculo, medição e mitigação dos efeitos adversos; limites admissíveis; estudo de fenômenos tipo corona e seus efeitos associados;
- 10.4.2- Interferências em baixa e alta frequência; procedimentos para análise, medição e mitigação dos problemas; critérios e medidas corretivas; impacto da regulamentação; estudo de casos;
- 10.4.3- Interferências causadas por fenômenos naturais; correntes geomagnéticas, procedimentos para análise, medição e mitigação dos problemas; estudos de casos.