



Mala Direta  
Básica

9912287248/2008-DR/PR  
ITAIPU BINACIONAL  
Correios

18 a 21 de outubro de 2015  
Foz do Iguaçu | PR

Seminário Nacional de Produção  
e Transmissão de Energia Elétrica

ITAIPU  
BINACIONAL

XXIII  
SNPTEE

Seminário Na  
e Transmiss



## Agradecimento

A palavra do Comitê  
Organizador

## Premiados

Os melhores trabalhos  
desta edição

## Opinião

As avaliações dos  
participantes

# SUCESSO

XXIII SNPTEE reúne mais de  
**2 mil pessoas**

Promoção



Coordenação



Organização



O XXIII SNPTEE AGRADECE O APOIO DOS PARCEIROS:

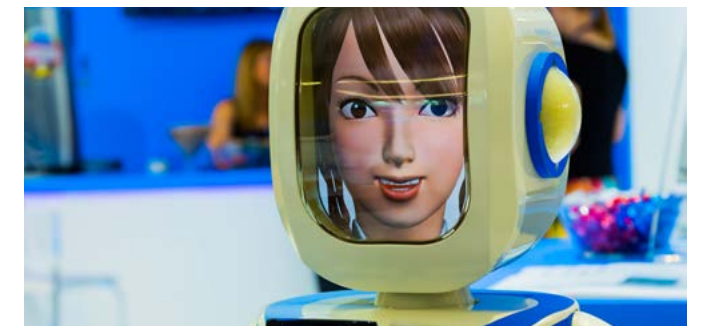


# ÍNDICE

04 **BALANÇO**  
Tudo sobre o XXIII SNPTEE

08 **PREMIADOS**  
Os trabalhos eleitos pelos colegas

12 **CONSTATAÇÕES TÉCNICAS**  
A síntese dos debates de cada grupo



15 **EXPOSNPTEE**  
Os principais destaques dos expositores

26 **COMITÊ TÉCNICO**  
Mensagem de encerramento e agradecimento

28 **COMITÊ ORGANIZADOR**  
Desafios e vitórias

30 **AVALIAÇÃO**  
A opinião dos participantes

32 **SITE**  
Mais informações sobre o XXIII SNPTEE na internet

34 **CONVITE**  
A palavra da Copel, coordenadora do XXIV SNPTEE



## EXPEDIENTE

### Projeto Gráfico

Celebra Eventos

### Designer Gráfico

Allan Pessini

### Jornalista Responsável

Fabiane Ariello - DRT/PR 6485

Divisão de Imprensa Itaipu Binacional

### Superint. de Comunicação Social

Gilmar Piolla

### Fotografias

Alexandre Marchetti

Nilton Rolin

Acervo Itaipu Binacional

### Responsável Técnico

Marta Costard

### Impressão

Tuicial Indústria Gráfica

### Fotografia da Capa

Nilton Rolin / Itaipu Binacional

# XXIII SNPTEE APONTA TENDÊNCIAS PARA O SETOR ELÉTRICO

A cidade de Foz do Iguaçu foi o ponto de encontro para os principais personagens do setor elétrico Brasileiro em outubro de 2015. Quase 1.800 pessoas, entre profissionais, estudantes, pesquisadores, especialistas e expositores participaram do XXIII Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica - XXIII SNPTEE, evento que já se consolidou como o mais importante do setor no Brasil.

Cada edição do SNPTEE, realizado bianualmente pelo Comitê Nacional Brasileiro de Produção e Transmissão de Energia Elétrica (Cigré-Brasil), é coordenada por uma empresa do setor elétrico, nas mais diversas cidades do País. Em 2015, a anfitriã foi a Itaipu Binacional – pela segunda vez, pois a empresa também coordenou o evento em 1999.

O momento delicado que o setor elétrico brasileiro vinha enfrentando, marcado por uma das piores secas de toda a história, repetindo a estiagem prolongada de 2014, não impediu que a 23ª edição do SNPTEE fosse uma das maiores de todos os tempos, integrando os profissionais da área, não só do Brasil, mas também de outros países, como dos vizinhos Paraguai e Argentina.

O objetivo do SNPTEE é promover o intercâmbio de informações e de experiências técnicas e gerenciais entre empresas e entidades envolvidas na produção e transmissão de energia elétrica, permitindo o avanço na qualidade, produtividade e competitividade do setor elétrico nacional.

Todos os trabalhos apresentados estão disponíveis no site do evento.



“A complexa cadeia estrutural da qual depende o Setor Elétrico está toda representada nesse evento”

Celso Torino, superintendente de Operação da Itaipu Binacional e coordenador geral do XXIII SNPTEE

## Autoridade

Quatro décadas depois dos maiores eventos que mudaram a questão energética do mundo, o planeta ainda vive seus efeitos. E suas consequências deverão ainda continuar por muito tempo. A declaração é do secretário de Planejamento e Desenvolvimento Energético do Ministério de Minas e Energia, Altino Ventura Filho.

O engenheiro eletricista, que também foi diretor técnico de Itaipu, fez uma comparação do panorama atual energético com o cenário dos anos 1970, na palestra magna “Desafios e oportunidades do setor elétrico brasileiro: perspectivas nos horizontes de médio e longo prazo”, na abertura do XXIII SNPTEE.

Para Altino, os episódios que têm impacto direto, hoje, nas matrizes energéticas, são a Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, realizada em Estocolmo (Suécia), em 1972; as crises do petróleo de 1973 e de 1979, quando o valor do barril subiu rapidamente em poucos dias; e os acidentes com as usinas nucleares de Three Miles (1979), Chernobyl (1986) e Fukushima (2011).

Ainda na apresentação, o secretário falou sobre planejamento e políticas energéticas, atuação das agências reguladoras, expansão do sistema elétrico, financiamento do programa de expansão, operação do sistema elétrico e comercialização de energia. Itens nos quais, segundo Altino, estamos indo bem.

Além de Altino, que representou o ministério de Minas e Energia, participaram da abertura do evento o diretor de Transmissão da Eletrobras, José Antonio Muniz Lopes; o diretor de Regulação da Eletrobras e presidente do Cigré-Brasil, Josias Matos de Araujo; o diretor de Assuntos Corporativos do Operador Nacional do Sistema (ONS), István Gárdos; o diretor da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), José Jurhosa Júnior; o diretor-presidente da Chesf, José Carlos de Miranda Farias; o diretor-geral paraguaio, representado por José Maria Sanchez; o diretor-geral brasileiro da Itaipu Binacional, Jorge Samek; entre outros.



“Percebo que o Seminário – estive aqui em 1999, como diretor da Itaipu – continua vivo”

Altino Ventura Filho, secretário de Planejamento e Desenvolvimento Energético do Ministério de Minas e Energia



## Sessão Técnica de Abertura

O crescimento e os desafios do Setor Elétrico Brasileiro foram tema da plenária que abriu as sessões técnicas do Seminário. O encontro foi mediado pelo diretor de transmissão de Eletrobras, José Antônio Muniz Lopes, com a participação do secretário de Planejamento e Desenvolvimento Energético do Ministério de Minas e Energia, Altino Ventura Filho; do diretor geral do Operador Nacional do Sistema (ONS), Hermes Chipp; do diretor da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), José Jurhosa Júnior; e da chefe do Departamento de Energia do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Márcia Leal.

José Jurhosa Júnior observou que hoje ainda existe uma defasagem em relação às obras de transmissão, o que tem levado a Aneel a uma atenção maior para antever problemas e propor soluções. “Atuamos para proporcionar condições favoráveis para que o mercado de energia elétrica se desenvolva com equilíbrio entre os agentes e em benefício da sociedade.”

Hermes Chipp lembrou que a sociedade brasileira está mais atenta, participativa, e aceita cada vez menos perturbações ou interrupções do sistema elétrico. Por isso, acho que devemos nos concentrar nos temas colocados, como melhorias para implantar [as linhas



“O SNPTEE é um encontro de inteligências, representando todos os cantos do país e pensando o futuro do setor”

Josias Araujo, presidente do Cigré

de] transmissão no prazo, superar e facilitar as questões de licenciamento e problemas fundiários, que têm causado os principais atrasos das obras, avaliou.

Ele cita como o maior gargalo do sistema, atualmente, a ligação Norte-Sul, justamente por atrasos em obras de transmissão. “Mas estou otimista, porque a gente tem conseguido trabalhar em conjunto e fazendo um esforço máximo para mitigar essas questões.”



Representando o BNDES, Márcia Leal falou do amplo portfólio de projetos da instituição, enfatizou a presença estável das eólicas e o crescimento da geração solar. “Temos uma previsão de investimentos de R\$ 50 bi por ano, nos próximos anos, no setor elétrico. E o setor elétrico é dos que tem as melhores condições de financiamento do Banco. Mas o objetivo é que seja um investimento sustentável, alinhado com os demais setores da economia do País”, disse ela.

“Esse seminário, com 1,6 mil pessoas inscritas para discutir o tema da energia elétrica, da geração e da transmissão, mostra que o Brasil está se preparando para enfrentar esses desafios tecnológicos, técnicos, econômicos, jurídicos e de meio ambiente também”, completou Altino Ventura Filho.

“Estamos fazendo história, pois aqui estamos para contribuir com a constante evolução do Setor Elétrico”

Jorge Samek, diretor-geral da Itaipu Binacional

## Palestras Técnicas

Também fez parte do XXIII SNPTEE a apresentação de palestras técnicas por parte dos patrocinadores. Essas palestras eram apresentadas após as sessões técnicas, antes das visitas à Itaipu. Confira a lista das palestras:

DIA	EMPRESA	TEMAS E PALESTRANTES
19/10	ABB	Aplicações com o <i>process bus</i> com o SAM600 - IEC 61850-9-2LE Palestrante: Julio Oliveira
19/10	ANDRITZ	Aproveitamento Hidráulico em Barragens e Estruturas Existentes Palestrante: Rodrigo Parada
19/10	FPTI	Os projetos de P&D do Parque Tecnológico Itaipu Palestrante: Claudio Osako
19/10	VOITH	Modernização de Usinas Hidrelétrica: Tendências e Importância para a melhoria do sistema interligado nacional Palestrante: Sérgio Gomes
19/10	ITAIPU	Construção do Empreendimento da Usina Hidrelétrica de Belo Monte Palestrante: Antônio Kelson Elias Filho
19/10	INSTRONIC	Ensaio em Transformadores Palestrantes: Joacim Skoltin e André Marques
19/10	PROCABLE	Precauções no Projeto de Sistemas Subterrâneos de Longas Extensões Palestrante: Fumitaka Nishimura
20/10	RDI BENDER	Aplicação de novas tecnologias em equipamentos elétricos - Fuga à Terra e falsos disparos em circuitos de comando de subestações. Palestrante: Sérgio Castellari
20/10	ANDRITZ	Estado da Arte em Modernização de Máquinas Hidráulicas Palestrante: Rodrigo Parada
20/10	CESI	<i>Innovative approach for harmonic analysis in power system with multiple HVDC/FACTS</i> Palestrante: Paulo Cesar Vaz Esmeraldo
20/10	FPTI	Laboratório de Automação e Simulação de Sistemas Elétricos Palestrante: Rodrigo Bueno Otto
20/10	FGV	Pesquisa, inovação e capacitação em energia – a experiência da FGV Palestrante: Paulo César Fernandes da Cunha – Consultor Sênior da FGV Energia

# TRABALHOS PREMIADOS

## 01 - GGH GRUPO DE ESTUDOS DE GERAÇÃO HIDRÁULICA

<b>1º</b>	<b>GGH 7</b>	<b>ANÁLISE DA REPOTENCIAÇÃO DE USINAS HIDRELÉTRICAS DO SIN UTILIZANDO UNIDADES GERADORAS REVERSÍVEIS</b> AUTORES: LEANDRO ANDRADE NACIF (COPEL), RÔMULO CAMARGO (COPEL), FABIANO ARI LOCATELLI (COPEL)
<b>2º</b>	<b>GGH 10</b>	<b>RETORNO À OPERAÇÃO DA TURBINA TIPO KAPLAN DA UG05, UHE CACHOEIRA DOURADA, APÓS ROMPIMENTO DO SISTEMA DE ACIONAMENTO DE UMA PÁ Nº 2, ATRAVÉS DO TRAVAMENTO DAS PÁS AO CUBO POR SOLDAGEM</b> AUTORES: RICARDO VECHIN DE MACEDO (ENDESA CACHOEIRA), APARICIO CESAR CAMARGO (ENDESA CACHOEIRA)
<b>3º</b>	<b>GGH 11</b>	<b>IMPORTÂNCIA DA ENGENHARIA REVERSA PARA REFORMAS E MODERNIZAÇÕES DE USINAS HIDRELÉTRICAS E SEUS EQUIPAMENTOS</b> AUTORES: CORNELIS JOANNES VAN DER POEL FILHO (ALSTOM), RUBENS MARRAS FILHO (VOITH), EVERTON TORQUATO DA SILVA (ALSTOM), BRUNO FURLANETO (ALSTOM)

## 02 - GPT GRUPO DE ESTUDOS DE PRODUÇÃO TÉRMICA E FONTES NÃO CONVENCIONAIS

<b>1º</b>	<b>GPT 6</b>	<b>MODERNIZAÇÃO DE SISTEMA DE EXCITAÇÃO EM UMA TERMOELÉTRICA CICLO COMBINADO UTILIZANDO TECNOLOGIA NACIONAL</b> AUTORES: ALECIO JOSE GRZYBOWSKI JUNIOR (REIVAX), EDSON GONÇALVES DE OLIVEIRA (COPEL), ODENIR MIRANDA RODRIGUES (COPEL), VICTOR MANUEL LOPES SANTOS (UEGA)
<b>2º</b>	<b>GPT 28</b>	<b>EXTENSÃO DA VIDA ÚTIL DE BATERIAS DE SISTEMA FOTOVOLTAICO SUBMETIDAS A CICLOS EM ESTADO PARCIAL DE CARGA E RECARGA PULSADA</b> AUTORES: JULIANO DE ANDRADE (LACTEC), PATRICIO RODOLFO IMPINISII (LACTEC)
<b>3º</b>	<b>GPT 12</b>	<b>PROGRAMA DE AUMENTO DE DESEMPENHO DA USINA NUCLEAR DE ANGRA 2 BASEADO NA RECONCILIAÇÃO DE DADOS DE PROCESSO – RESULTADOS OBTIDOS</b> AUTORES: EDSON PRADO AZOLA (ELETRONUCLEAR), LEONARDO TEIXEIRA MARCOS (ELETRONUCLEAR), MARCELO DE SOUZA SAMPAIO (ELETRONUCLEAR), EDUARDO DAMIANIK VALDETARO (ELETRONUCLEAR)

## 03 - GLT GRUPO DE ESTUDOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

<b>1º</b>	<b>GLT 29</b>	<b>NOVA TÉCNICA PARA TRABALHOS EM LINHAS DE TRANSMISSÃO ENERGIZADA</b> AUTORES: ALEXANDRE MANOEL DE MEDEIROS BORJA GOMES (CHESF), MIGUEL SIMÕES DE PAIVA FILHO (CHESF), ALISSON SALVADOR DAMASCENO (CHESF), CICERO GOMES (CHESF), DANIEL RUBENS ALVES DE BARROS (CHESF), NAILTON ANATOLIO SILVA (CHESF), DENIS AUGUSTO DE SOUZA MACIEL (CHESF), JOSE CARLOS DE SOUZA LINS (CHESF)
<b>2º</b>	<b>GLT 27</b>	<b>MANEJO INTEGRADO DE VEGETAÇÃO EM FAIXA DE PASSAGEM DE LINHA DE TRANSMISSÃO</b> AUTORES: PEDRO MENDES CASTRO (CEMIG), FLÁVIO FÁRIA (B&M), NEWTON JOSE GUARALDO (CGTI), LAURENCE LAVEZZO MARQUES (CGTI), JOSÉ MAK (CGTI), ROBINSON ANTÔNIO PITELLI (CGTI), ROBINSON LUIZ DE CAMPOS MACHADO PITELLI (CGTI), VALESKA DE LAQUILA (DOW), NEIVALDO TUNES CÁCERES (DOW), FABIANO GARCIA TESTA (DOW)
<b>3º</b>	<b>GLT 3</b>	<b>SISTEMA PARA MEDIÇÃO DA IMPEDÂNCIA DE MALHAS DE ATERRAMENTO DE TORRES DE LINHAS DE TRANSMISSÃO UTILIZANDO ONDAS IMPULSIVAS E CABOS DE PEQUENO COMPRIMENTO</b> AUTORES: MAURISSONE FERREIRA GUIMARÃES (CEMIG), JOSÉ OSVALDO SALDANHA PAULINO (UFMG), WALLACE DO COUTO BOAVENTURA (UFMG), ALEXANDER BARROS LIMA (UFMG)

## 04 - GAT GRUPO DE ESTUDOS DE ANÁLISE E TÉCNICAS DE SISTEMAS DE POTÊNCIA

<b>1º</b>	<b>GAT 14</b>	<b>OPERAÇÃO INICIAL DO BIPOLO 1 DO ELO DE CORRENTE CONTÍNUA DO COMPLEXO DO RIO MADEIRA</b> AUTORES: FILIPE RODRIGUES LOPES (ELETRONORTE), JOAQUIM NETO DE REZENDE JUNIOR (ELETRONORTE), ULISSES GOMES GALVÃO (ELETRONORTE), ROGERIO ANTONIO DA SILVA (ELETRONORTE), ANTONIO SPALENZA (ELETRONORTE), EDUARDO MARTINS ROCHA (ELETRONORTE), MANOEL LIMA GARCIA FILHO (ELETRONORTE), MAURICIO TUTIDA IRYODA (ELETRONORTE), FELIPE CASSAROTTI (ABB), FELIPE ALVES SOBRINHO (ABB), PAULO FISCHER (ABB), MARCUS DANILO PERFEITO (ETE), ANTONIO AUGUSTO PAGIORO (ABB)
<b>2º</b>	<b>GAT 23</b>	<b>DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA CCAT HÍBRIDO COMPOSTO POR CONVERSORES FONTE DE CORRENTE E TENSÃO</b> AUTORES: PAULO MAX MACIEL PORTUGAL (ELETRONORTE), EDSON HIROKAZU WATANABE (COPPE/UFRRJ), NILO JOSÉ PEREIRA DE MACEDO (FURNAS)
<b>3º</b>	<b>GAT 9</b>	<b>REPRODUÇÃO DE UM FENÔMENO DE INSTABILIDADE DE TENSÃO NA ÁREA TRAMO-OESTE DO SIN A PARTIR DE DADOS DE SINCRÓFAZORES</b> AUTORES: JOÃO PAULO ABREU VIEIRA (UFPA), JOÃO RICARDO BRITO PINHEIRO (UNIFAP), TATIANA MARIANO LESSA DE ASSIS (UFF), ADRIANO DE ANDRADE BARBOSA (ONS)

## 05 - GPC GRUPO DE ESTUDOS DE PROTEÇÃO, MEDIÇÃO, CONTROLE E AUTOMAÇÃO EM SISTEMAS DE POTÊNCIA

<b>1º</b>	<b>GPC 26</b>	<b>OS REQUISITOS E AS DIFICULDADES DOS ENSAIOS EM RELÉS DE DISTÂNCIA DE ACORDO COM A NOVA NORMA IEC 60255-121</b> AUTORES: PAULO SERGIO PEREIRA (CONPROVE ENG), PAULO SERGIO PEREIRA JUNIOR (CONPROVE IND), GUSTAVO SALGE (CONPROVE ENG), CRISTIANO MOREIRA (CONPROVE IND), RODRIGO RAMOS (CONPROVE IND)
<b>2º</b>	<b>GPC 10</b>	<b>APLICATIVO COMPUTACIONAL PARA A CARACTERIZAÇÃO DE EVENTOS EM SISTEMAS ELÉTRICOS USANDO SINCRÓFAZORES</b> AUTORES: VALMOR ZIMMER (UFSC), PEDRO CÉSAR CORDEIRO VIEIRA (UFSC), MARCO ANTONIO DELGADO ZARZOSA (LABPLAN-UFSC), ILDEMAR CASSANA DECKER (UFSC), MARCELO NEUJAHN AGOSTINI (LABPLAN-UFSC)
<b>3º</b>	<b>GPC 32</b>	<b>UM ALGORITMO BASEADO NA TEORIA DAS ONDAS VIAJANTES PARA LOCALIZAÇÃO DE FALTAS EM TEMPO REAL UTILIZANDO DADOS NÃO SINCRONIZADOS DE DOIS TERMINAIS</b> AUTORES: FELIPE VIGOLVINO LOPES (UFCG), KLEBER MELO E SILVA (UNB), BERNARD FERNANDES KÜSEL (UNB)

## 06 - GCR GRUPO DE ESTUDOS DE COMERCIALIZAÇÃO, ECONOMIA E REGULAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

<b>1º</b>	<b>GCR 10</b>	<b>SIMULAÇÃO DE LEILÕES MULTIPRODUTOS CONSIDERANDO OS ATRIBUTOS DAS FONTES DE EXPANSÃO</b> AUTORES: LUCIO DE MEDEIROS (LACTEC), DANIEL HENRIQUE MARCO DETZEL (LACTEC), MARIANA CRISTINA COELHO (LACTEC), BERNARDO VIEIRA BEZERRA (PSR), MARTHA ROSA CARVALHO (PSR), JOSE ROSENBLATT (PSR), MARIO VEIGA PEREIRA (PSR)
<b>2º</b>	<b>GCR 29</b>	<b>A FALTA DE ISONOMIA NA GESTÃO DO MRE CONSIDERANDO OS GERADORES DESPACHADOS CENTRALIZADAMENTE E OS NÃO DESPACHADOS CENTRALIZADAMENTE</b> AUTORES: JOSE GUILHERME ANTLOGA DO NASCIMENTO (MGPCH), THIAGO MODESTO ABREU (BRPCH), DIEGO ALFONSO BITTNER COPANO (BRPCH)
<b>3º</b>	<b>GCR 32</b>	<b>UM MODELO DE SIMULAÇÃO DO SISTEMA ELÉTRICO NACIONAL COM PRESENÇA DE GERAÇÃO DE RENOVÁVEIS INTERMITENTES: IMPACTOS OPERACIONAIS, REGULATÓRIOS E CUSTOS</b> AUTORES: PAULO SERGIO FRANCO BARBOSA (UNICAMP), MARCOS LEONE DE ALMEIDA FILHO (VENEDERA), FERNANDO AMARAL DE ALMEIDA PRADO JUNIOR (USP), JOÃO RODOLFO CORTES PIRES (UNICAMP)

## 07 - GPL GRUPO DE ESTUDOS DE PLANEJAMENTO DE SISTEMAS ELÉTRICOS

<b>1º</b>	<b>GPL 16</b>	<b>E QUANDO AS CHUVAS DE VERÃO FOREM DO TIPO CISNE NEGRO?</b> AUTORES: RAPHAEL BERTRAND HEIDEIER (EPUSP), FERNANDO AMARAL DE ALMEIDA PRADOR JUNIOR (USP), PAULO SERGIO FRANCO BARBOSA (UNICAMP), JOÃO EDUARDO GONÇALVES LOPES (UNICAMP)
<b>2º</b>	<b>GPL 10</b>	<b>ESTABELECIMENTO DE METODOLOGIA MULTICRITÉRIO PARA PLANEJAMENTO DA EXPANSÃO DE SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO</b> AUTORES: MICHELE DOS REIS PEREIRA (CEMIG D), MARIA HELENA MURTA VALE (UFMG), BLUNIO ELIAS DA SILVA (CEMIG D), TIAGO VILELA MENEZES (CEMIG)
<b>3º</b>	<b>GPL 29</b>	<b>ANÁLISE DO CONGESTIONAMENTO NA INTERLIGAÇÃO NORTE-SUL</b> AUTORES: MARIO DAHER (ONS), MARIA APARECIDA MARTINEZ (ONS), VITOR SILVA DUARTE (CEPEL), ALEX NUNES ALMEIDA (ONS)

## 08 - GSE GRUPO DE ESTUDOS DE SUBESTAÇÕES E EQUIPAMENTOS DE ALTA TENSÃO

<b>1º</b>	<b>GSE 18</b>	<b>NOVOS PADRÕES DE SUBESTAÇÕES COMPACTAS DA CEMIG D PARA EXPANSÃO DO SISTEMA ELÉTRICO NO ESTADO DE MINAS GERAIS</b> AUTORES: SANDRO DE CASTRO ASSIS (CEMIG), PAULO ROBERTO F.C. COSTA (CEMIG D), EDUARDO NUNES E CARVALHO (CEMIG D), EDUARDO MIGUEL RAPOSO (CEMIG D), ALÉCIO DE MELO OLIVEIRA (CEMIG D), GILDECI SOUZA DE AGUILAR (CEMIG D), LEONARDO RAMOS OLIVEIRA (CEMIG)
<b>2º</b>	<b>GSE 8</b>	<b>ANÁLISE DE DESEMPENHO DE SECCIONADORES FRENTE À MUDANÇA DE POLÍTICA DE MANUTENÇÃO APLICADA</b> AUTORES: JORGE CARLOS DA SILVA (CEMIG), ROMULO MIRANDA TEIXEIRA (CEMIG), ANDERSON VINICIUS DE ALMEIDA BRASIL (CEMIG GT)
<b>3º</b>	<b>GSE 6</b>	<b>IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE MONITORAMENTO DE DISJUNTORES NA ITAIPU BINACIONAL – SUBESTAÇÃO ISOLADA A GÁS SF6</b> AUTORES: ANDRÉ DA SILVA BARBOSA (ITAÍ), JOSÉ GUILHERME RODRIGUES FILHO (ITAIPU), ELECEU BARZ (ITAIPU), ANDERSON RODRIGO DAVI (ITAÍ)

## 09 - GOP GRUPO DE ESTUDOS DE OPERAÇÃO DE SISTEMAS ELÉTRICOS

1º	GOP 2	APLICAÇÃO DE CONCEITOS DE "IHM DE ALTA PERFORMANCE" E "SITUATION AWARENESS" NA OPERAÇÃO DA CEEE-GT AUTOR: RICARDO LASTRA OLSEN (CEEE-GT)
2º	GOP 24	INTEGRAÇÃO DE UMA FERRAMENTA VSA/DSA AO EMS SAGE AUTORES: BRENNIO DELORME GUHLE (UFRJ), MARCELO ROSADO DA COSTA (CEPEL), FLÁVIO RODRIGO DE MIRANDA ALVES (CEPEL), CARMEN LUCIA TANCREDO BORGES (COPE/UFRR)
3º	GOP 3	TREINAMENTO DE PROCEDIMENTOS OPERATIVOS ATRAVÉS DE SIMULADOR DIGITAL DE SISTEMAS DE SUPERVISÃO E CONTROLE DA ITAIPU BINACIONAL AUTORES: HENRIQUE GOMES RIBEIRO (ITAIPU), MARCELO ALBERTO ROCA HAHN (ITAIPU)

## 10 - GDS GRUPO DE ESTUDOS DE DESEMPENHO DE SISTEMAS ELÉTRICOS

1º	GDS 5	METODOLOGIA PARA REDUÇÃO DE TENSÕES HARMÔNICAS EM REDES ELÉTRICAS UTILIZANDO FILTROS ATIVOS NA MÉDIA TENSÃO AUTORES: FRANKLIN CLEMENT VÉLIZ (PUC-RIO), SERGIO LUIS VARRICCHIO (CEPEL), CRISTIANO DE OLIVEIRA COSTA (CEPEL), OCTAVIO AUGUSTO DA CUNHA (POWER SOLUTION), RENATO CAMPOS AMARAL (ENERWATT ENGENHARIA)
2º	GDS 26	AValiação EXPERIMENTAL DO IMPACTO TÉRMICO DE TÉCNICAS DE BLINDAGEM DE CAMPO MAGNÉTICO NA AMPACIDADE DE LINHAS SUBTERRÂNEAS AUTORES: RODRIGO OTAVIO CARNEIRO MOREIRA (CEMIG D), DIOGO SAMPAIO CESAR SOUZA (UFMG), HELDER DE PAULA (UFMG), VITOR CARDOSO DA COSTA (UFMG), IVAN JOSÉ DA SILVA LOPES (UFMG), WALLACE DO COUTO BOAVENTURA (UFMG), JOSÉ OSVALDO SALDANHA PAULINO (UFMG), GLÁSSIO COSTA DE MIRANDA (UFMG)
3º	GDS 4	AValiação DA INFLUÊNCIA DAS TENSÕES PRÉ-EXISTENTES NA REDE SOBRE AS MEDIÇÕES DE CORRENTES HARMÔNICAS EM AEROGERADORES E A APLICAÇÃO DE PROBABILIDADES ÀS CORRENTES AUTORES: MIGUEL PIRES DE CARLI (ELETROSUL), RAFAEL EDUARDO SCHNEIDER RISTOW (ELETROSUL)

## 11 - GIA GRUPO DE ESTUDOS DE IMPACTOS AMBIENTAIS

1º	GIA 2	COMPORTEAMENTO DE PEIXES A JUSANTE DE HIDRELÉTRICA: SUBSÍDIOS PARA A MITIGAÇÃO DE IMPACTOS DA GERAÇÃO AUTORES: RAQUEL COELHO LOURES FONTES (CEMIG), FÁBIO MINEO SUZUKI (PISCES), HERSÍLIA DE ANDRADE E SANTOS (CEFET-MG), PAULO DOS SANTOS POMPEU (UFLA)
2º	GIA 23	FERRAMENTAS PARA ELABORAÇÃO DO INVENTÁRIO DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA DAS EMPRESAS ELETROBRAS AUTORES: ALEXANDRE MOLLICA MEDEIROS (CEPEL), JULIANO LUCAS SOUZA DE ABREU (CEPEL), CRISTIANE BARBOSA DA CRUZ (CEPEL), MARIA LUIZA MILAZZO (ELETROBRAS), FREDERICO MONTEIRO NEVES (ELETROBRAS)
3º	GIA 4	USO DE UMA FERRAMENTA QUANTITATIVA PARA A GESTÃO AMBIENTAL DE BACIAS HIDROGRÁFICAS: APLICABILIDADE DA TÉCNICA PARA O SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO AUTORES: JOÃO DE MAGALHÃES LOPES (CEMIG), MIRIAM APARECIDA DE CASTRO (CEMIG), MARCOS CALLISTO (UFMG), CARLOS BERNARDO MASCARENHAS ALVES (UFMG), PAULO DOS SANTOS POMPEU (UFLA), GILMAR BASTOS SANTOS (PUC MG)

## 12 - GMI GRUPO DE ESTUDOS DE ASPECTOS TÉCNICOS E GERENCIAIS DE MANUTENÇÃO

1º	GMI 6	GESTÃO DA PRODUTIVIDADE DE EQUIPES DE MANUTENÇÃO: A EXPERIÊNCIA DA ENERGISA PARAÍBA AUTORES: TERCIVS CASSIUS MELO DE MORAIS (EPB), SIDNEY LOPES DE ASSIS (EPB)
2º	GMI 16	PROJETO FURNAS MAIS – MOBILIDADE, AUTOMAÇÃO, INOVAÇÃO E SINERGIA AUTOR: ALEXANDRE CLARO RAMIS (FURNAS)
3º	GMI 7	GESTÃO POR PROCESSOS NA MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA AUTORES: SANDRO WALTRICH (ELETROSUL), CESAR BESEN (ELETROSUL)

## 13 - GTM GRUPO DE ESTUDOS DE TRANSFORMADORES, REATORES, MATERIAIS E TECNOLOGIAS EMERGENTES

1º	GTM 28	ESTUDO DE CASO DE DIAGNÓSTICO DE TRANSFORMADOR DE POTÊNCIA ATRAVÉS DE SFRA EM EQUIPAMENTO ENERGIZADO AUTORES: VINÍCIOS BACIL (LACTEC), GUSTAVO HENRIQUE DA COSTA OLIVEIRA (UFPR), JOSÉ ARINOS TEIXEIRA JÚNIOR (LACTEC), MARCELO ANTÔNIO RAVAGLIO (LACTEC), MARCIO ROT SANS (LACTEC)
2º	GTM 5	A EXPERIÊNCIA DA ELETRONORTE NO DIAGNÓSTICO E SUBSTITUIÇÃO DE BUCHAS DE ALTA TENSÃO DE TRANSFORMADORES E REATORES AUTORES: VANESSA DE CASSIA VIANA MARTINS BELTRÃO (ELETRONORTE), ELI CARLOS DUARTE DE ANDRADE (ELETRONORTE), FRANCISCO FIGUEIREDO SILVA NETO (ELETRONORTE)
3º	GTM 29	AValiação DE METODOLOGIAS ANALÍTICAS PARA TRIAGEM DE ÓLEO MINERAL ISOLANTE DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS COM RELAÇÃO À POSSIBILIDADE DE CONTAMINAÇÃO POR PCB AUTORES: COSTABILE DI SESSA (CEMIG), ADRIANA DE CASTRO PASSOS MARTINS (CEMIG GT), LAÍS MARTINS MARQUES CHAVES (CEMIG), ROBERTO COUCEIRO LOIS (CEMIG GT), MARINA GRACIELE DE LIMA RIBEIRO (CEMIG GT), DAYVE JOSE VASSALO (CEMIG GT), CAMILA BARRETO DINIZ (CEMIG GT), MARIA ISABEL DE ALMEIDA (CEMIG GT), HENRY CHARLES BATISTA ROCHA (CEMIG GT), LUCINEY TIMOTEO PEREIRA (CEMIG GT), WILSON EUSTAQUIO PASSOS (CEMIG GT)

## 14 - GET GRUPO DE ESTUDOS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E GESTÃO DA TECNOLOGIA, DA INOVAÇÃO E DA EDUCAÇÃO

1º	GET 26	IMPACTO ECONÔMICO DAS VARIAÇÕES DA TENSÃO NO RENDIMENTO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS ROTATIVAS DE PEQUENO PORTE AUTOR: MÁRCIO ANTÔNIO SENS (CEPEL)
2º	GET 31	QUAIS SÃO OS RESULTADOS EFETIVOS DOS PROGRAMAS E AÇÕES EDUCACIONAIS EM EFICIÊNCIA ENERGÉTICA? AUTORES: JAMIL HADDAD (UNIFEI), JACKSON JOSÉ RENNÓ ALMEIDA (UNIFEI), ROBERTO AKIRA YAMACHITA (UNIFEI), RODOLFO ESMARADY ROCHA DOS SANTOS (UNIFEI), PAULA GARRIDO CARNEIRO SANTIAGO (UNIFEI), EDUARDO CRESTANA GUARDIA (UNIFEI), MARCOS VINÍCIUS XAVIER DIAS (UNIFEI), LUIZ AUGUSTO HORTA NOGUEIRA (UNIFEI), FÁBIO LUIS FIGUEIREDO FERNANDES (UNIFEI)
3º	GET 11	ANÁLISE DAS EFICIÊNCIAS ENERGÉTICA E ECONÔMICA DE UM SISTEMA DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA DE ENERGIA ELÉTRICA COM CÉLULAS A COMBUSTÍVEL AUTORES: JOSÉ GERALDO DE MELO FURTADO (CEPEL), FRANCISCO DA COSTA LOPES (CEPEL), FERNANDO RODRIGUES DA SILVA JUNIOR (CEPEL)

## 15 - GTL GRUPO DE ESTUDOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO PARA SISTEMAS ELÉTRICOS

1º	GTL 30	USO DE LINHAS ARTIFICIAIS PARA AVALIAR O DESEMPENHO DE TRANSCEPTORES PLC AUTORES: CÉLIO FONSECA BARBOSA (CPQD), EDUARDO FERREIRA DA COSTA (CPQD), FLÁVIO EDUARDO NALLIN (CPQD)
2º	GTL 32	INTEGRANDO SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NO SETOR ELÉTRICO ATRAVÉS DE SENSIBILIDADE A CONTEXTO AUTORES: VIRGÍNIA ADÉLIA CORDEIRO SGOTTI (IN FORMA), JONYSBERG PEIXOTO QUINTINO (FADE-UFPE), CARLOS ANDRÉ GUIMARÃES FERRAZ (UFPE), MARCOS BERTINOTTI (CTEEP)
3º	GTL 14	NOVA METODOLOGIA PROPOSTA PARA ENSAIOS DE FLUÊNCIA EM CABOS OPGW AUTORES: MARCOS JOSE MANNALA (LACTEC), GABRIEL RUGGIERO DO AMARAL (LACTEC), CARLOS EDUARDO LOURENÇO MATTOS (LACTEC), MÁRIO MASUDA (FDTE), LUIZ SIGUENOBU OBARA (FURUKAWA)

## 16 - GEC GRUPO DE ESTUDOS DE ASPECTOS EMPRESARIAIS E DE GESTÃO CORPORATIVA

1º	GEC 28	DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA): O BENCHMARKING DO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO E A ÁRVORE DE CUSTOS E PERDAS AUTOR: LANIER PETERSON CASTELO BRANCO SAMPAIO (FURNAS)
2º	GEC 31	METODOLOGIA PARA ANÁLISE E BLOQUEIO DE AÇÕES DISRUPTIVAS DERIVADAS DO USO POLÍTICO EM EMPRESAS DO SETOR ELÉTRICO AUTOR: EDUARDO MÜLLER-MONTEIRO (INSTITUTO ACENDE BRASIL)
3º	GEC 19	LEILÕES DE TRANSMISSÃO: UMA AVALIAÇÃO DE SUA RENTABILIDADE DO PONTO DE VISTA DO EMPREENDEDOR AUTORES: CARLOS DIEGO DO V. PEDROSO (COPEL), RODRIGO FÉDER PARANÁ (COPEL), GUSTAVO ELYSIO NAMIZAKI (COPEL), ANDREA VEZZARO (COPEL), MAURO JOSÉ BUBNIAK (COPEL)

# Constatações Técnicas

**Dos debates realizados durante as sessões técnicas, importantes constatações foram selecionadas em cada grupo. A seguir apresentam-se a síntese das principais constatações:**



## GGH - GRUPO DE ESTUDOS DE GERAÇÃO HIDRÁULICA

- É necessário o aprofundamento dos estudos para o uso de unidades geradoras hidráulicas que permitam a otimização do uso da água.
- Geradores com refrigeração à água apresentam uma redução dos impactos relativos à ciclagem térmica do enrolamento, notadamente em geradores com variações acentuadas na sua potência ao longo do dia.
- Técnicas de inteligência artificial permitem o diagnóstico de falhas incipientes nos enrolamentos do estator, propiciam um melhor planejamento das manutenções preditivas e uma maior disponibilidade dos geradores.

## GPT - GRUPO DE ESTUDOS DE PRODUÇÃO TÉRMICA E FONTES NÃO CONVENCIONAIS

- A crescente participação das fontes novas renováveis e nucleares na matriz energética gera uma preocupação com a transmissão e o armazenamento de energia.
- A integração de geração distribuída no sistema elétrico brasileiro impõe desafios para o sistema de transmissão.
- Sistemas de armazenamento convencional já são utilizados nas instalações híbridas solar-eólica e já estão sendo desenvolvidas, no Brasil, baterias e células a combustível à base de hidrogênio.

## GLT - GRUPO DE ESTUDOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

- A necessidade de aumento do carregamento das linhas em serviço tem levado a buscar soluções técnicas e de modelagem para viabilizar com segurança essa prática.
- Incentivar a coleta de dados a partir do monitoramento dos empreendimentos já implantados, visando gerar banco de dados para análise futura.
- Evidenciada a importância de soluções práticas para facilitar os trabalhos em linha viva.

## GAT - GRUPO DE ESTUDOS DE ANÁLISE E TÉCNICAS DE SISTEMAS DE POTÊNCIA

- Grande interesse na confrontação de resultados e de desempenho computacional na modelagem de HVDC em diferentes ferramentas computacionais (ATP e PSCAD).
- Necessidade de coordenação entre os agentes que vierem a ganhar futuras licitações que envolvam múltiplos fabricantes, através de um agente integrador.
- Necessidade de ações para reduzir a dicotomia entre a contínua necessidade de aperfeiçoamento dos modelos dinâmicos e a redução das equipes técnicas dos agentes.

## GPC - GRUPO DE ESTUDOS DE PROTEÇÃO, MEDIÇÃO, CONTROLE E AUTOMAÇÃO EM SISTEMAS DE POTÊNCIA

- Para atender aos requisitos do sistema elétrico, a evolução de sistemas de automação requer protocolos e topologias eficientes, que melhorem o desempenho e a segurança. Como, por exemplo, protocolo PTP e backup local por relógios de alta precisão.
- A incorporação de novas tecnologias, muitas delas desenvolvidas fora do âmbito do setor elétrico, está ocorrendo de forma progressiva, trazendo benefícios para os estudos de proteção.
- É conveniente que sejam revistos aspectos regulatórios, tanto econômicos (Receita Anual Permitida) quanto técnicos (Procedimentos de Rede), em busca de um ambiente mais favorável à introdução de tecnologias novas e promissoras.

## GCR - GRUPO DE ESTUDOS DE COMERCIALIZAÇÃO, ECONOMIA E REGULAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

- As questões regulatórias sobre o Fator de Garantia Física (GSF) devem ser aprofundadas.
- A gestão de risco deve ser melhor internalizada pelos órgãos de gestão das empresas para tomada de decisão.
- Existe preocupação com o impacto da inserção de cogeração de geração distribuída no sistema de distribuição, e com a necessidade de dotar as redes de distribuição com smart grid para melhorar a gestão do fator de potência com a rede básica.

## GPL - GRUPO DE ESTUDOS DE PLANEJAMENTO DE SISTEMAS ELÉTRICOS

- Garantir a segurança do sistema elétrico brasileiro face à crescente penetração da geração intermitente (eólica e solar), observando questões como concentração geográfica de vários parques, esgotamento do sistema de transmissão e requisito de fator de potência unitário no ponto de conexão.
- A tendência de represamento de investimentos no âmbito de distribuição até a proximidade da revisão tarifária prejudica a compatibilização das obras da rede básica e distribuição.

- A perda de capacidade de armazenamento do SIN pode ser compensada pela geração de usinas a fio d'água, das fontes intermitentes (eólica e solar) e de usinas térmicas.

## GSE - GRUPO DE ESTUDOS DE SUBESTAÇÕES E EQUIPAMENTOS DE ALTA TENSÃO

- A adoção de soluções não convencionais (MTS ou GIS) em subestações da rede básica pode elevar a confiabilidade e reduzir o tempo de indisponibilidade dos componentes, além de poder reduzir prazos de implantação, apresentando custos de mesma ordem de grandeza que SEs convencionais.

- Tornam-se necessárias a compatibilização das ações do MME e da ANEEL, referentes à implantação de melhorias e reforços em SEs e à indicação de final de vida útil de equipamentos baseada na análise do histórico de dados, bem como a priorização e análise das intervenções.

- Necessidade de uma maior interação e definição de critérios de projeto para aterramento de sistema HVDC desde os estudos de planejamento.

## GOP - GRUPO DE ESTUDOS DE OPERAÇÃO DE SISTEMAS ELÉTRICOS

- Necessidade de dotar os centros de controle com informações, ferramentas de análise e procedimentos operativos para aprimorar a tomada de decisão referente à segurança do sistema, tais como condições meteorológicas e dados oriundos de medição fasorial sincronizada (PMU).

- Importância do aprimoramento da modelagem das restrições associadas ao uso múltiplo da água e aquelas associadas à rede elétrica no planejamento da operação energética.

- A importância de considerar que as consequências sociais, econômicas e políticas de uma perturbação são cada vez maiores na sociedade atual, sendo a duração da interrupção de carga o fator que mais influencia negativamente os seus reflexos.

## GDS - GRUPO DE ESTUDOS DE DESEMPENHO DE SISTEMAS ELÉTRICOS

- Necessidade de aprimorar metodologias de análise e métodos de medição para avaliar a qualidade da energia elétrica, em face da maior participação de fontes de energia eólica e solar no sistema elétrico.

- Necessidade de aprimorar metodologias de análise e a determinação de parâmetros no sentido de uma avaliação mais precisa do desempenho de linhas de transmissão frente a descargas atmosféricas.

- Necessidade de desenvolvimento de técnicas de mitigação de campos eletromagnéticos.

### GIA - GRUPO DE ESTUDOS DE IMPACTOS AMBIENTAIS

- Deficiência na elaboração dos relatórios R3 dificulta a definição dos custos socioambientais e o atendimento dos prazos estabelecidos nos contratos de cessão das linhas.
  - Necessidade urgente de regulamentação da apropriação dos custos socioambientais, em especial na renovação das concessões.
  - Tendência de avanços tecnológicos para monitoramento e mitigação dos impactos socioambientais relacionados à operação de empreendimentos.
- 

### GMI - GRUPO DE ESTUDOS DE ASPECTOS TÉCNICOS E GERENCIAIS DE MANUTENÇÃO

- Valorização da gestão por processos, inovação tecnológica para melhoria de produtividade e gestão de ativos.
- 

### GTM - GRUPO DE ESTUDOS DE TRANSFORMADORES, REATORES, MATERIAIS E TECNOLOGIAS EMERGENTES

- Impactos decorrentes do modelo setorial na relação custo/qualidade dos equipamentos e no aumento de não conformidades durante os testes de aceitação em fábrica.
  - A utilização de óleos vegetais isolantes em equipamentos requer considerações sobre necessidade de se prover infraestrutura adicional e treinamento para monitoramento, ensaios e manutenção.
- 

### GET - GRUPO DE ESTUDOS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E GESTÃO DA TECNOLOGIA, DA INOVAÇÃO E DA EDUCAÇÃO

- Necessidade de criação de portal único com informações de projetos de P&D e Inovação e Eficiência

Energética, constantemente atualizado, para prospecção de pesquisa tecnológica.

- O portfólio de projetos estratégicos deverá apresentar conteúdo de inovação e aplicações práticas.
  - Necessidade de modificar o enfoque do treinamento de operação e manutenção de subestações, devido ao uso crescente de telecomando e à redução de receitas.
- 

### GTL - GRUPO DE ESTUDOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO PARA SISTEMAS ELÉTRICOS

- A implantação de redes inteligentes irá requerer reforços nas redes de telecomunicação para atendimento ao sistema elétrico.
  - Crescente tendência de utilização das redes wireless pelas empresas, para otimizar as atividades de operação e manutenção.
  - Tendência de otimização de recursos de hardware, software, espaço físico e energia pela virtualização do sistema de supervisão e de telecomunicações.
- 

### GEC - GRUPO DE ESTUDOS DE ASPECTOS EMPRESARIAIS E DE GESTÃO CORPORATIVA

- O projeto para definição da atualização e da modernização da Usina de Itaipu poderia ser aplicado em outros ativos do SIN na gestão da obsolescência.
  - A educação a distância apresenta-se como uma solução que deve disseminar-se nas empresas.
  - Os resultados mensurados do gerenciamento de realização de empreendimentos em curso indicam que as empresas do setor elétrico se aproximam de uma saturação generalizada dos processos utilizados.
-



# EXPO SNPTEE

## Ponto de encontro das mais novas tecnologias e das mais importantes empresas do setor

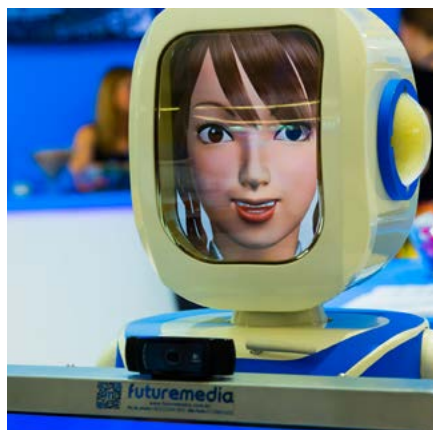
Um dos espaços mais concorridos do XXIII SNPTEE foi o pavilhão com os estandes das 51 empresas que levaram a Foz do Iguaçu seus lançamentos e as grandes novidades do mercado. Confira um pouco do que foi apresentado em cada espaço.



### Eletrobras

O estande da holding estatal foi um dos maiores e mais visitados da feira. O foco ficou principalmente nas ações da Chesf e da Eletronorte, mas as estatais de todo o Brasil estavam representadas.

Confira mais em: [www.eletrobras.gov.br](http://www.eletrobras.gov.br)



### Andritz

O robô interativo do estande da Andritz foi disputado – quem conseguia responder a todas as perguntas ganhava brindes. A fornecedora global de equipamentos eletromecânicos e serviços para centrais hidrelétricas apresentou novidades tecnológicas e expôs as vantagens dos contratos “guarda-chuva” para empresas de todos os portes.

Confira mais em: [www.andritz.com/hydro-br](http://www.andritz.com/hydro-br)



### Itaipu Binacional

A anfitriã do evento apresentou, em seu estande, alguns de seus programas socioambientais e de tecnologia, entre eles, o Programa Veículo Elétrico. Os automóveis deixaram muita gente curiosa – e na torcida para que, em breve, os modelos estejam também nas ruas. **Confira mais em: [www.itaipu.gov.br](http://www.itaipu.gov.br)**



### Procable

Fundada em 1998 e operando desde 2003, a ProCable destacou-se por fornecer projetos completos, tipo “turn-key”, nas áreas de transmissão e distribuição de energia elétrica e telecomunicações. As parcerias internacionais permitem que a empresa esteja sempre oferecendo o que há de mais moderno no setor. Um exemplo é o cabo subterrâneo com fibra ótica interna, que permite controlar a temperatura e monitorar on-line a transmissão de energia. **Confira mais em: [www.procable.com.br](http://www.procable.com.br)**



### State Grid

O grupo chinês está chegando ao Brasil com força, e aproveita eventos como o SNPTEE para fazer network e apresentar seus projetos. Tanto os equipamentos produzidos e importados como a tecnologia usada na China em redes de ultra alta tensão e smart grid foram apresentados no estande, assim como projetos mais arrojados, como o da rede global de energia. **Confira mais em: [www.stategridbr.com](http://www.stategridbr.com)**



### Voith Hydro

A Voith trouxe ao SNPTEE seu projeto mais recente, finalista do Prêmio Brasil-Alemanha de Inovação. StreamDiver® é uma turbina com propulsor especialmente projetada para ser utilizada em locais onde as usinas convencionais podem ser inviáveis. Sua configuração e suas características ecológicas tornam esta unidade geradora especialmente atraente em locais onde já existem açudes ou barragens. **Confira mais em: [www.voith.com/br](http://www.voith.com/br)**

### ABB

Além de estar na ExpoSNPTEE, compartilhando com os colegas informações sobre suas soluções nos segmentos de geração, transmissão, distribuição, renováveis e indústria, a ABB marcou presença em 12 trabalhos apresentados durante o evento. A grande promessa é o conceito de *merge unit*, que visa eliminar o cabeamento e transmitir informações via fibra ótica. **Confira mais em: [www.abb.com.br](http://www.abb.com.br)**



### Alstom

A Alstom, no Brasil, acaba de passar por um momento importante de transformação. A empresa, que já atuou com geração e transmissão de energia, agora vai focar exclusivamente no setor de transportes. No SNPTEE, apresentou os projetos já realizados, como soluções para usinas com turbinas Kaplan e para pequenas centrais hidrelétricas. **Confira mais em: [www.alstom.com/pt/brazil](http://www.alstom.com/pt/brazil)**



### Adimarco/Omicron

Além de equipamentos para comissionamento de subestações, testes diversos, medição de descargas parciais e monitoramento, no estande da Adimarco era possível se informar também sobre o software de protocolo de comunicação e o laboratório certificado para calibração e reparo de equipamentos Omicron. **Confira mais em: [www.adimarco.com.br](http://www.adimarco.com.br)**



### Altus

Referência não só no setor elétrico, mas também nos setores de transportes e de óleo e gás, a Altus apresentou novas funções de seu software para a área de geração de energia, um dos mais utilizados no Brasil. **Confira mais em: [www.altus.com.br](http://www.altus.com.br)**



## Aneel

A Agência Nacional de Energia Elétrica não ficou de fora do SNPTEE. Representantes da Agência, entre eles o diretor José Jurhosa Júnior, participaram de diversos debates e apresentações.

Confira mais em: [www.aneel.gov.br](http://www.aneel.gov.br)



## Balestro

Presença garantida em quase todas as edições do SNPTEE, a Balestro mostrou um estande com design diferenciado e muitas novidades. Genuinamente brasileira, a empresa é reconhecida internacionalmente pela qualidade de seus para-raios tipo estação.

Confira mais em: [www.balestro.com](http://www.balestro.com)



## Bardella

Mais uma representante do Brasil no evento, a Bardella consolidou sua posição como líder no fornecimento de equipamentos para o setor industrial de energia. No estande, uma amostra da tecnologia oferecida pela empresa.

Confira mais em: [www.bardella.com.br](http://www.bardella.com.br)



## Bohnen+Messtek

Os engenheiros da B+M estiveram na ExpoSNPTEE apresentando os lançamentos e os produtos. Um dos principais destaques foi o MIDAS 2883 micro, o menor sistema de diagnóstico de isolamento do mercado. Com apenas 25 kg e design compacto, é a ferramenta ideal para testes de fator de potência, fator de dissipação e capacitância, para uso no campo e na fábrica.

Confira mais em: [www.bohnen.com.br](http://www.bohnen.com.br)



## Brametal

Uma das poucas empresas 100% brasileiras do setor, e com uma tradição de 40 anos no mercado, a Brametal levou seu catálogo de torres e suportes para o SNPTEE. Os produtos mais recentes são as torres treliçadas para aerogeradores e suportes para painéis fotovoltaicos, que permitiram à empresa ingressar no mercado das energias renováveis.

Confira mais em: [www.brametal.com.br](http://www.brametal.com.br)



## Cargill

A Cargill apresentou mais informações e estudos a respeito de seu óleo vegetal para transformador não apenas no estande, mas também em duas palestras. Segundo os participantes, a discussão foi das mais produtivas.

Confira mais em: [www.cargill.com.br](http://www.cargill.com.br)



## CESI

A filial brasileira da CESI - líder mundial em engenharia e consultoria técnica - participou pela segunda vez do SNPTEE. E causou excelente impressão com a palestra "Abordagem inovadora para análise harmônica em sistemas de potência com elos de C-CAT e dispositivos FACTS".

Confira mais em: [www.cesi.it](http://www.cesi.it)

## Civitella

A Civitella é a representante, no Brasil, das ferramentas Klein Tools, que se destacam pela qualidade e tradição, pois estão no mercado desde 1857. Um belo mostruário no estande exibiu ferramentas modernas, que facilitam trabalhos nas mais diversas áreas.

Confira mais em: [www.civitella.com.br](http://www.civitella.com.br)



## Cleomar Engenharia

A Cleomar levou ao SNPTEE soluções integradas para abrigar equipamentos e implantar, ampliar e reformar ambientes diversos, incluindo pontos críticos. Projetos seguros e completos, acompanhados pelos engenheiros da Cleomar desde a elaboração até a instalação e manutenção, colocam a empresa entre as mais reconhecidas do setor. Abrigos subterrâneos, containers integrados e estrutura para datacenters foram o foco do estande.

Confira mais em: [www.cleomar.com.br](http://www.cleomar.com.br)



## Conprove

Além do estande, com amostras dos sistemas oferecidos pela Conprove Engenharia, a empresa brilhou na apresentação no Grupo de Estudos de Proteção, Medição, Controle e Automação em Sistemas de Potência com o *power system simulator*. Conquistou o prêmio como melhor trabalho do grupo, votado pelos participantes.

Confira mais em: [www.conprove.com.br](http://www.conprove.com.br)



### Damp / Tector

O Grupo BMG aproveitou o SNPTEE para apresentar sua nova marca, a Tector, que vem para substituir a Damp. O que não mudou é a experiência da empresa na produção de estruturas metálicas para torres de transmissão de energia e subestações, e a busca contínua por aprimoramento e eficiência. Sejam bem-vindos!

**Confira mais em:** [www.tectortorres.com.br](http://www.tectortorres.com.br)



### Data Engenharia

O foco da Data Engenharia é a manutenção de motores elétricos, geradores e transformadores. Os técnicos da empresa atendem no cliente ou na sede, buscando as melhores tecnologias para suprir todo tipo de demanda. A empresa conta com um moderno laboratório móvel, para fazer avaliações precisas in loco.

**Confira mais em:** [www.data.com.br](http://www.data.com.br)



### Erico do Brasil

A Erico do Brasil aproveitou o SNPTEE para encontrar potenciais clientes para suas soluções antifurto, especialmente para impedir o roubo de cabos e de cobre. Também levou o GEM, um material de baixa resistividade, não-corrosivo, baseado em compostos de carbono que melhora a eficácia do aterramento independentemente das condições do solo.

**Confira mais em:** [www.erico.com](http://www.erico.com)



### FGV Energia

No estande do Centro de Estudos de Energia da Fundação Getúlio Vargas foi possível conferir as pesquisas mais recentes desenvolvidas pelos acadêmicos e especialistas, principalmente nas áreas de petróleo, gás natural, energia elétrica, nuclear, biocombustíveis, fontes renováveis e eficiência energética.

**Confira mais em:** [fgvenergia.fgv.br](http://fgvenergia.fgv.br)



### Dupont

O grande destaque da Dupont foi o papel isolante Nomex® 910, com propriedades mecânicas e elétricas superiores aos papéis de celulose atualmente no mercado. O produto foi desenvolvido como isolante para transformadores de distribuição imersos em óleo e para o enfaixamento de condutores em transformadores de potência.

**Confira mais em:** [www.dupont.com.br](http://www.dupont.com.br)



### Ebm-Papst

Líder mundial em motores ventiladores, a ebm-papst apresentou soluções de ventilação desenvolvidas especialmente para aumentar a eficiência de transformadores. A grande novidade é o ventilador axial, com menor tamanho, maior eficiência e menos ruído.

**Confira mais em:** [www.ebmpapst.com.br](http://www.ebmpapst.com.br)

### FPTI

Entre os destaques do estande da Fundação Parque Tecnológico Itaipu estiveram soluções tecnológicas voltadas à automação e simulação de sistemas elétricos, segurança de barragens, gestão territorial e de recursos hídricos, armazenamento de energia, mobilidade urbana, tecnologias da informação e comunicação, entre outros.

**Confira mais em:** [www.pti.org.br](http://www.pti.org.br)



### Electrovidro

Os isoladores de vidro temperado, poliméricos e de porcelana Sediver, com a qualidade do Grupo Internacional Seves, já são conhecidos pelo setor elétrico brasileiro. Quem passou pelo estande da Electrovidro no SNPTEE pôde conferir os lançamentos, estudos e a solução para poluição extrema desenvolvida pela empresa, o Sedicoat.

**Confira mais em:** [www.seves.com](http://www.seves.com)



### General Cable

O SNPTEE foi escolhido para o lançamento da Tecnologia E3X, um revestimento dissipador de calor que proporciona o aumento da emissividade e a redução da absorção de energia solar do condutor, melhorando a eficiência. O resultado é um aumento da capacidade de condução de corrente, devido à redução da temperatura de operação. Dava para sentir na pele a redução da temperatura, tocando nos diferentes cabos.

**Confira mais em:** [pt-br.generalcable.com](http://pt-br.generalcable.com)



### Global Insulator Group

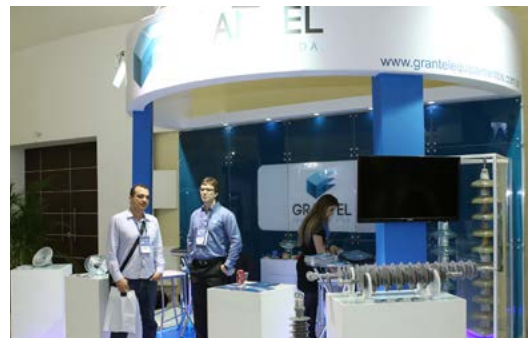
O estande da companhia russa Global Insulator estava repleto de informações sobre os produtos oferecidos pela empresa – isoladores compostos, de vidro, de cerâmica e também a proteção à prova d'água.

**Confira mais em:** [www.gig-group.com](http://www.gig-group.com)

## Grantel

A Grantel levou para o evento exemplares de seus isoladores elétricos, pilares e discos de vidro, porcelana e borracha de silicone para tensões de 69 até 800kV em corrente contínua e alternada. Uma das novidades foi o isolador suporte de barramento monocrpo de 800kV, desenvolvido para suportar chuvas de 5 mm por minuto tanto horizontalmente quanto verticalmente.

Confira mais em: [www.grantelequipamentos.com.br](http://www.grantelequipamentos.com.br)



## Opal-RT

A canadense Opal-RT é a desenvolvedora líder de Simuladores Digitais em Tempo Real e equipamentos de teste de Hardware em Ciclo para sistemas de potência, eletromecânicos e de eletrônica de potência. Os simuladores da Opal-RT são usados por engenheiros e pesquisadores nos principais fornecedores, concessionárias, universidades e centros de pesquisa no mundo todo.

Confira mais em: [www.opal-rt.com](http://www.opal-rt.com)



## Informa

As tecnologias da Informa permitem ao cliente visualizar com facilidade todas as informações necessárias para a tomada de decisões. Os softwares integram operação e manutenção com rapidez e confiança. É informação integrada, de forma simples, à distância de alguns cliques. Confira mais em: [Informa.com.br](http://Informa.com.br)



## Overtech

A Overtech aproveitou o SNPTEE para identificar demandas do mercado e apresentar seu portfólio de soluções destinadas a monitoramento ambiental, telemetria e hidrometrologia, além dos softwares e aparelhos para monitoramento e gerenciamento de dados.

Confira mais em: [www.overtchidro.com.br](http://www.overtchidro.com.br)



## PLP

Uma das empresas mais tradicionais do Brasil, presente desde o primeiro SNPTEE, a PLP sabe como atrair os visitantes. Nesta edição, o estande da empresa destacou o espaçador amortecedor com configuração elíptica e feixes expandidos para linhas de transmissão de até 500 kV.

Confira mais em: [www.plp.com.br](http://www.plp.com.br)



## Instronic

Precisão e confiabilidade são as palavras-chave da Instronic, que se dedica a fornecer produtos, sistemas e soluções para empresas do setor elétrico desde 1977. No estande era possível conhecer um pouco desse vasto portfólio, incluindo a tecnologia de termovisão e o Trax, uma solução multifuncional para ensaios recém-lançada no país. Confira mais em: [www.instronic.com.br](http://www.instronic.com.br)



## MR do Brasil

A MR do Brasil atua no ramo de instrumentos para medição e teste de eletricidade. No estande, era possível conhecer o Messko® EPT303, utilizado no gerenciamento e monitoramento da temperatura em transformadores, e o Messko® MTrabm, sistema desidratante que não exige manutenção.

Confira mais em: [www.reinhausen.com](http://www.reinhausen.com)



## RDI Bender

Com uma linha respeitada no mercado de dispositivos que visam evitar falhas elétricas, a RDI Bender apresentou no SNPTEE vários produtos, entre eles o Dispositivo Supervisor de Isolamento, com princípio patenteado de medição adaptável AMP e AMPPLUS, os mais rápidos localizadores de falhas do mundo para rastreamento em até 1080 canais em menos de 10 s.

Confira mais em: [www.rdibender.com.br](http://www.rdibender.com.br)



## Revistas O Setor Elétrico e Eletricidade Moderna

As principais publicações do setor no Brasil estavam presentes na ExpoSNPTEE. Não deixe de conferir nos sites de cada uma a cobertura realizada na XXIII SNPTEE.

Confira mais em: [www.osetoreletrico.com.br](http://www.osetoreletrico.com.br) e [www.arandanet.com.br/midiaonline/eletricidade\\_moderna/](http://www.arandanet.com.br/midiaonline/eletricidade_moderna/)



## ONS

Também marcou presença no SNPTEE o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS). O órgão é responsável pela coordenação e controle da operação das instalações de geração e transmissão de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional, sob a fiscalização e regulação da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel).

Confira mais em: [www.ons.org.br](http://www.ons.org.br)



### SAE Towers

A fornecedora de torres levou ao SNPTEE uma versão reduzida de um de seus produtos, o que chamou bastante atenção para o estande. A empresa também apresentou trabalho no grupo de Estudo de Linhas de Transmissão: um case sobre a LT 500 kV CS Barreiras II – Rio das Águas – Luziânia, que transmite 1670 MW.

**Confira mais em:** [www.saetowers.com](http://www.saetowers.com)



### Seccional

No mercado desde 1976, oferecendo soluções de engenharia nacional, criativas e eficazes, a Seccional participou do SNPTEE dando destaque às torres de grandes dimensões, para travessias. Também apresentou torres de emergência e torres monotubulares de transmissão.

**Confira mais em:** [www.seccional.com.br](http://www.seccional.com.br)



### TE Connectivity

A TE colabora com engenheiros para transformar ideias em soluções práticas, aplicando produtos e soluções eficientes e de alto desempenho. A empresa trabalha com proteção de circuitos, relés, comutadores, passivos, conectores, fios e cabos e etiquetas.

**Confira mais em:** [www.te.com](http://www.te.com)



### Toshiba

A Toshiba fornece soluções de planejamento para transmissão e distribuição de energia elétrica, incluindo transformadores de potência, subestações e linhas de energia. Os participantes do SNPTEE puderam conhecer as linhas de reguladores de tensão, transformadores de potência, inversores de frequência e seccionadores.

**Confira mais em:** [www.toshiba.com.br](http://www.toshiba.com.br)



### Secubrasil

Especializada em soluções de teste e medição para o setor de energia elétrica, a Secubrasil levou ao SNPTEE sua linha de blocos de testes e soluções para interfacear equipamentos instalados em painéis de subestações aos transformadores de tensão e corrente e disjuntores no pátio da mesma subestação. Os visitantes puderam ver ao vivo as tecnologias.

**Confira mais em:** [www.seucontrol.com.br](http://www.seucontrol.com.br)



### Siemens

A Siemens levou todo o portfólio de produtos e serviços para a ExpoSNPTEE. Além de apresentar quatro informes técnicos, a empresa levou ao estande um quadro interativo que permitia que o visitante escolhesse o que queria ver, incluindo informações técnicas. Os destaques foram as soluções para HVDC e o *balance of plant*, voltado para usinas eólicas.

**Confira mais em:** [www.siemens.com.br](http://www.siemens.com.br)

### Treetech

Destaque em inovação no Brasil e no mundo, a Treetech apresentou aos visitantes do estande seus diversos cases de sucesso, e os projetos de pesquisa e inovação que vem desenvolvendo. Seus sensores inteligentes e sistemas de monitoramento já evitaram três apagões no Brasil e um nos EUA.

**Confira mais em:** [www.treetech.com.br](http://www.treetech.com.br)



### Siklo Indústria

Esta foi a primeira participação da Siklo no SNPTEE, mas a marca de importação de materiais chegou com tudo. Fornece produtos homologados com pronta entrega e garantia, tornando-se ponto de convergência representativa entre grandes produtores mundiais, prestadores de serviços e concessionárias de energia elétrica.

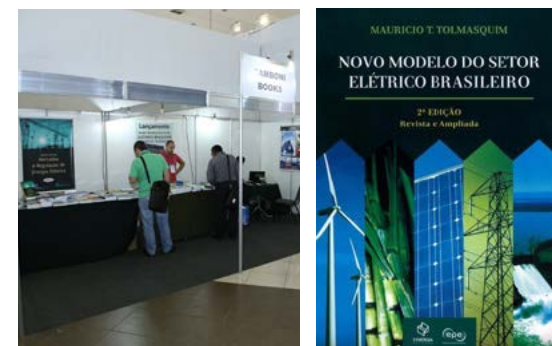
**Confira mais em:** [www.siklowatt.com.br](http://www.siklowatt.com.br)



### WEG

A WEG levou ao SNPTEE sua maior novidade – a subestação móvel de 230kV. Quase todas as concessionárias do Brasil e também de outros países contam com um modelo menor, mas a WEG quis mostrar no evento um modelo ainda mais potente, que promete não deixar ninguém desabastecido.

**Confira mais em:** [www.weg.net](http://www.weg.net)



### Zamboni Books

A livreria especializada na área de energia, gás e petróleo aproveitou o SNPTEE para promover a segunda edição do livro "Novo Modelo do Setor Elétrico Brasileiro", de Maurício Tolmasquim. Mas o estande trazia uma imensa variedade de títulos, para diversas áreas.

**Confira mais em:** [www.zambonibooks.com.br](http://www.zambonibooks.com.br)

## Produção Técnica:

# Contribuição diferenciada Fortalecimento do setor elétrico brasileiro.

O Cigré-Brasil em cumprimento de suas funções institucionais promoveu no período de 18 a 21 de outubro de 2015, a vigésima terceira edição do Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica - XXIII SNPTEE. Coordenado pela Itaipu Binacional, o evento ocorreu em Foz do Iguaçu-PR, contou com a presença de 1.539 participantes e 354 expositores. Este número chega próximo a 2.500 pessoas considerando às composições das equipes de coordenação, apoio e logística.

Neste universo de desafios, a integração das diversas áreas representa fator fundamental para o alcance dos resultados, enfaticamente para o papel do Grupo Técnico, composto pela Comissão Técnica e pelas Equipes de 48 Relatores, 16 Secretários e 48 Presidentes das mesas diretoras que coordenam os 16 Grupos de Estudos. A este grupo cabe a responsabilidade da Produção Técnica do evento. Destacam-se as fases de definições dos enfoques técnicos, das coordenações das fases que antecedem o seminário e que não são poucas, bem como, a etapa final, caracterizada pela gestão técnica durante o evento. Esta fase, tão importante quanto às demais, tem como diretriz a maximização das oportunidades em todos os segmentos que caracterizam os processos de Produção e Transmissão de Energia Elétrica.

Além do número de participantes, o XXIII SNPTEE registrou também outros dados que caracterizaram suas dimensões. Foram avaliados 1.341 resumos, 576 selecionados, 507 informes técnicos aprovados e destes, 486 foram apresentados durante o evento.

A grade do evento contou com apresentação de 9 blocos totalizando 144 sessões técnicas nos ambientes dos 16 grupos de estudos e ainda a realização de 14

painéis, estes últimos apresentados na tarde do dia 21, e que tiveram os propósitos de complementaridade dos contextos técnicos específicos de cada grupo de estudo. Nestes dois ambientes, a forma participativa e motivada da plenária, caracterizou-se como fator de relevância nos resultados técnicos alcançados nesta vigésima terceira edição do SNPTEE.

É importante ainda destacar no contexto técnico a realização da Sessão Técnica de Abertura, na manhã do dia 19, com o tema: Setor Elétrico Brasileiro - Crescimento e Desafios, o qual se caracterizou como marco no seminário. Neste encontro registraram-se as participações do Ministério de Minas e Energia, da Agência Nacional de Energia Elétrica, do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, do Operador Nacional do Sistema Elétrico e da Eletrobras e estas representadas por profissionais de reconhecida competência técnica.

A Comissão Técnica está convicta que o alcance dos resultados decorreu, fundamentalmente, do papel desempenhado pela empresa Itaipu Binacional na condição de entidade coordenadora. Os níveis de comprometimentos, de profissionalismos e de experiências incorporados determinaram o resultado do seminário.

Como forma de expor os desempenhos de todas as equipes da Itaipu Binacional, a Comissão Técnica toma como exemplo, o trabalho desenvolvido pelos secretários que atuaram nas mesas diretoras das sessões técnicas. Os mesmos tiveram comportamentos e atitudes de elevado profissionalismo o que garantiu pleno e adequado funcionamento das referidas sessões. Ao final do evento, ainda como forma de contribuição para melhoria para os próximos encontros, apresentaram o documento "Relato dos Secretários de Itaipu". Neste documento são indicados os

pontos fortes, bem como as oportunidades de melhorias percebidas. Indicam ainda no documento a importância das referidas participações "participar da mesa é uma experiência única, marcante e de relevância para a vida pessoal e profissional, é uma oportunidade de aprendizado e atualização".

A Comissão Técnica do XXIII SNPTEE, por todos os aspectos, comentários e evidências indicados acima, ratifica sua convicção que o fórum se destacou pelo alcance dos objetivos propostos, pelo alinhamento com os atuais

desafios do setor elétrico brasileiro e ratificou mais uma vez o fato do SNPTEE ser o evento de maior importância no cenário eletro energético nacional, o que lhe confere identidade única.

Rumo ao XXIV SNPTEE com o grau de aprendizado incorporado com a XXIII edição coordenada por Itaipu Binacional.

**Parabéns a todos!!!**

## SECRETÁRIOS

**GGH** - Marco Aurélio Siqueira Mauro

**GPT** - Manuel Leonardo Sosa Rios

**GLT** - Gilberto Massanobu Yamamura

**GAT** - Alfredo Javier Mezger Szostak

**GPC** - Esteban Federico Vargas Correa

**GCR** - Luciana Piccione Colatusso

**GPL** - Rafael de Souza Favoretto

**GSE** - Roberto Censi Faria

**GOP** - Henrique Gomes Ribeiro

**GDS** - José Simão Filho

**GIA** - Carla Canzi

**GMI** - Rodolfo Antonio Bueno Rezende

**GTM** - Armando Luis Ortiz Torres

**GET** - Joni Madruga Garcia

**GTL** - Douglas Teixeira Barreto

**GEC** - Antonio Carlos Fonseca Santos Junior

## Com a palavra, os Secretários

"Exercer a secretaria é um trabalho de responsabilidade. A carga não é excessiva, ainda que, às vezes, prejudique a participação nos debates ou o aproveitamento do evento como um todo. De qualquer forma, participar da mesa é uma experiência única, marcante e de relevância para a vida pessoal e profissional.

O ingrediente silencioso do sucesso do SNPTEE foi a programação dos artigos apresentados nas sessões. A organização em conjuntos de artigos complementares, ou mesmo concorrentes, tornou os debates proveitosos, criando um ambiente muito profícuo de desenvolvimento de ideias e exposição de temas – superior à contribuição do artigo isoladamente.

Todos participamos de eventos, mas ter a chance de trabalhar no evento é algo completamente novo. Propicia conhecer melhor o funcionamento de um grande evento, desde algumas etapas do planejamento até os bastidores da programação e das tarefas técnicas, e permite uma visão diferente de um seminário. É uma chance de observar como outros profissionais se organizam para apresentação dos seus trabalhos, verificar o que mais prende a atenção da plateia, o que a dispersa, os pontos que incentivam a interação da plateia com o apresentador... é uma oportunidade ímpar de aprendizado e atualização."

# Integração e Evolução Técnica



Da esquerda para a direita: Maristela Beal, Oswaldo Schiochet Junior, Paulo Cesar Fernandes Júnior, Dicésar da Silva Vidal Donato, Celso Villar Torino, João Maria Marra, Christian Le Bourlegat, Marta O'Leary Costard, Rui Jovita Godinho Corrêa da Silva, Fabiane Ariello, David Rodrigues Krug, Renato Boiarski Vieira, Emerson Orcini Ferrari, Cristiane Fraga Pimenta e Juliana Zamodzki.

É com enorme satisfação e já com saudades que finalizamos o XXIII Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica. O XXIII SNPTEE contou com 1.728 pessoas credenciadas, um público extraordinariamente acima das expectativas e estimativas iniciais. Estiveram representadas no evento nada menos que 272 empresas e 54 faculdades, além de centros de pesquisas, consultores e revistas do Setor, permitindo as mais diversas interações técnicas e comerciais.

Dentre os 507 trabalhos técnicos aprovados, 486 foram efetivamente apresentados, viabilizando o objetivo maior do seminário: "a integração do conhecimento" no Setor Elétrico Nacional. Sob a ótica organizacional, nossa maior satisfação foi receber uma avaliação positiva na "organização geral do evento" - 97%.

Que o XXIII SNPTEE tenha proporcionado aos seus participantes e às organizações em geral integração e evolução técnica, assim como intensificado suas relações profissionais e de amizade. Também esperamos que os acompanhantes, assim como os próprios participantes, tenham tido dias especiais e inesquecíveis em Foz do Iguaçu e nas cidades irmãs da nossa tríplice fronteira.

Agradecemos a todos os membros do Comitê de Gestão Administrativa e da Comissão Técnica pela confiança e oportunidade dada para prepararmos um evento nos padrões técnicos e de infraestrutura que todos participantes mereciam; aos autores de trabalhos, aos relatores, aos presidentes e secretários de mesa; aos colegas que atenderam as visitas técnicas na usina; ao Coral de Itaipu; aos colegas brasileiros e paraguaios da Itaipu que, por diversas vezes, nos ajudaram anonimamente na condução desta tarefa; a Diretoria do Cigré-Brasil, pela confiança e orientações que em muito nos ajudaram a gerar um resultado técnico e econômico condizentes com os compromissos que o SNPTEE tem no âm-

bito do Cigré nacional; à Diretoria da Itaipu, que, de forma binacional, desde o convite aceito para coordenar e organizar o XXIII SNPTEE, depositou sua confiança e apoiou o Comitê Organizador em todos os momentos, para que o sucesso fosse obtido e que mais uma vez a Itaipu Binacional e Foz do Iguaçu recebessem a comunidade do Setor Elétrico com um carinho e uma atenção do tamanho da produção de energia da Itaipu!

No dia do encerramento do evento, tivemos duas gratas surpresas que certamente ficarão na memória de todos que lá estavam. A primeira delas foi que, entre as 13h e 14h do dia 21 de outubro de 2015, a usina de Itaipu estabelecia seu novo recorde de produção horária, com a marca de 14.238 MWh/h, fato comemorado na audiência de encerramento do XXIII SNPTEE. A segunda foi que, ao assumir a coordenação do próximo SNPTEE, que acontecerá em 2017, a Copel declarou que faria em evento ainda melhor, compromisso esse que de pronto a Itaipu e o Cigré-Brasil se colocaram à disposição para que se tornasse realidade. Que o SNPTEE tenha vida longa e aprimoramento contínuo!

**Comitê Coordenador e Organizador do XXIII SNPTEE**





# AVALIAÇÕES

Todos os participantes do XXIII SNPTEE puderam dar a sua opinião a respeito do evento por meio de formulário impresso, que faz parte dos cadernos, ou pelo site do evento. Os resultados mostram que a de-

dicação de todos os envolvidos no evento foi recompensada: nenhuma categoria ficou com menos que 80% de aprovação (somando as avaliações "bom" e "excelente"). **Confira!**



## ORGANIZAÇÃO E APOIO



## INFORMES TÉCNICOS



## TEMAS PREFERENCIAIS



## EXPOSIÇÃO

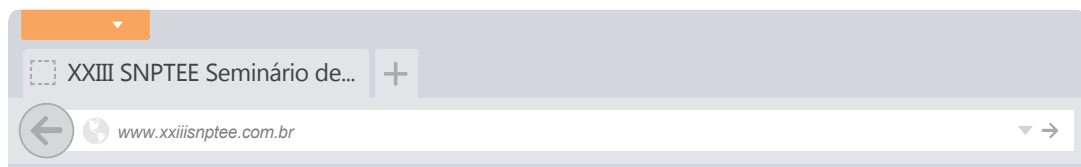


## OUTROS ASPECTOS



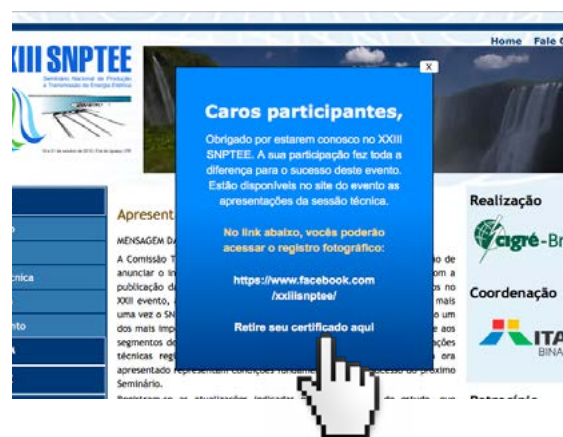
# XXIII SNPTEE NA WEB

Você já visitou o site do XXIII SNPTEE? Diversos conteúdos sobre o evento podem ser acessados na página e também no perfil do evento no Facebook.  
**Confira!**



## CERTIFICADOS

Retire seu certificado de participação clicando no banner da página inicial e preenchendo o campo "CPF" ou "Passaporte" com seus dados. Você pode arquivar o arquivo PDF ou imprimir.



## PESQUISA



Antes de retirar o certificado, responda à pesquisa e deixe sua opinião sobre a organização do evento, os informes técnicos, temas, a ExpoSNPTEE e mais. Para opinar, é fácil: basta clicar na estrela correspondente. A avaliação vai de "ruim" (uma estrela) a "excelente" (quatro estrelas).

A pesquisa não é obrigatória – você pode optar por não respondê-la. Porém, a percepção de cada participante é valiosa para deixar o evento melhor a cada ano. Contamos com você!

## PAINÉIS

No site do SNPTEE, visite o link Acervo Técnico para ter acesso às apresentações de todos os grupos, e também às palestras dos expositores e às constatações técnicas. O relatório com todas as perguntas da plateia, com as respectivas respostas dos autores, também pode ser conferido no link.



## FOTOS



A página do XXIII SNPTEE no Facebook tem álbuns com fotos de todos os dias do evento. São mais de 1.500 fotos, incluindo as cerimônias de abertura e encerramento, a Exposição e as apresentações dos painéis. Também há fotos do jantar de confraternização e algumas imagens da visita à Itaipu.



Visite e curta: [www.facebook.com/xxiiisnp tee](http://www.facebook.com/xxiiisnp tee)



# XXIV SNPTTEE

**Em 2017, Curitiba será polo de conhecimento e inovação no Setor Elétrico**

A Companhia Paranaense de Energia - Copel terá a honra de coordenar, mais uma vez, o maior evento Setor Elétrico Brasileiro: Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica.

Primeiramente, agradecemos o Cigré-Brasil pela distinção e a Itaipu Binacional, que em 2015 nos recebeu com entusiasmo e realizou um grande Seminário. Estamos muito felizes que o Paraná continue como cenário do SNPTTEE.

A história do Seminário teve início em 1971, ano que para a Copel foi um marco, pois foi quando inauguramos o que era, à época, a maior e mais moderna hidrelétrica do Sul do Brasil, a Usina Capivari-Cachoeira (atualmente Usina Gov. Pedro Viriato Parigot de Souza). O evento volta à nossa coordenação em mais um momento marcante, em que recuperamos a concessão da usina. É com o mesmo arrojo e visão de futuro de quem construiu a primeira hidrelétrica subterrânea do Brasil, ainda considerada estado da arte na engenharia, que vamos preparar o evento.

Nossa satisfação de sediar mais uma vez o SNPTTEE não se limita ao fato de reunirmos as principais empresas do setor elétrico, os melhores profissionais e compartilhar muita informação. O Seminário é um celeiro de talentos, grandes iniciativas e bons negócios. Temos certeza de que promoveremos um ambiente favorável para estes propósitos.

Doze anos depois de termos coordenado a 18ª edição do SNPTTEE, que ficou na história (e em que recebemos quase 2 mil inscritos), estamos prontos para o desafio de superar nossas marcas. Comprometemo-nos a trabalhar incansavelmente para que, em 2017, o XXIV SNPTTEE atenda às expectativas de todos os participantes.

Agradecemos mais uma vez, em nome da equipe da Copel e dos paranaenses, pela confiança depositada. Convidamos a todos para iniciarem já os preparativos, que venham conhecer (ou rever) a exuberância da cidade de Curitiba, trazer sua experiência e levar mais conhecimento para casa.

**Luiz Fernando Leone Vianna**  
Presidente da Copel

Promoção



## COMITÊ DE GESTÃO ADMINISTRATIVA

**Josias Matos de Araújo**  
Presidente do Cigré-Brasil

**José Henrique M. Fernandes**  
Eletrobras Eletronorte

**Celso Villar Torino**  
Itaipu Binacional

## COMISSÃO TÉCNICA

**Sidney Custódio S. Júnior (Coordenador)**  
Eletrobras Eletronorte

**Rui Jovita G. C. da Silva (Vice-Cordenador)**  
Itaipu Binacional

**João Maria Marra**  
Itaipu Binacional

**Luiz Claudio da Silva Frade**  
Cigré-Brasil

**Nilo Sérgio Soares Ribeiro**  
Eletrobras Eletronorte

**Jorge Amon Filho**  
Cigré-Brasil

**Maria Elvira Piñeiro Maceira**  
Eletrobras Cepel

**Patrício E. Munhoz Rojas**  
Lactec

**Jocilio Tavares de Oliveira**  
Chesf

**Manoel de Jesus Botelho**  
ONS

Coordenação



## COMITÊ ORGANIZADOR

Coordenador Geral  
**Celso Villar Torino**

Secretaria Executiva  
**Rui Jovita Godinho Correa da Silva**

Coordenação Técnica  
**Rui Jovita Godinho Corrêa da Silva e João Maria Marra**

Coordenação de Comunicação Social  
**Marta Costard**

Coordenação Financeira  
**David Rodrigues Krug**

Coordenação de Contratos  
**Emerson Orcini Ferrari**

Coordenação de Infraestrutura  
**Paulo Cesar Fernandes Júnior**

Coordenação de Informática  
**Oswaldo Schiochet Junior**

Saiba mais:

[www.xxiiisnptee.com.br](http://www.xxiiisnptee.com.br)

[snptee@itaipu.gov.br](mailto:snptee@itaipu.gov.br)

[www.facebook.com/xxiiisnptee](https://www.facebook.com/xxiiisnptee)

*Diversas obras e  
uma única certeza:  
a Chesf tem energia  
de sobra para fazer  
muito mais.*



Com a força de sua equipe e do Fundo de Energia do Nordeste - FEN, a Chesf investe e continuará investindo cada vez mais em parques eólicos e em projetos de inovação tecnológica. É assim que avança uma das maiores geradoras de energia elétrica limpa e renovável do mundo e uma das maiores transmissoras do país. Com a Chesf, todos crescem: o Nordeste, o Brasil e os brasileiros.



Ministério de  
Minas e Energia

