

RESUMO DO SEMINÁRIO SMART GRID

ALESSIO BENTO BORELLI*

Foi realizado, em 24 de setembro de 2015, no Instituto de Engenharia, o seminário Smart Grid, que constou das palestras abaixo.

1. Oportunidades das Novas Tecnologias e Geração Distribuída das Concessionárias

Palestrante: Cyro Vicente Boccuzzi, ECOe
Relaciono abaixo os principais enfoques da palestra.

Nos últimos anos está ocorrendo uma verdadeira revolução tecnológica no setor elétrico mundial. Essa revolução tem, no Recurso Distribuído de Energia, o novo vetor de desenvolvimento do setor de energia, para atender aos requisitos da sociedade do século 21.

Os Recursos Distribuídos de Energia, além de terem menores impactos ambientais, sociais e perdas diminuídas, têm maior robustez ao abastecimento frente às mudanças climáticas.

Quatro ações precisam ser tomadas para que o Brasil tenha políticas alinhadas com as melhores práticas mundiais e competitividade em custos dos serviços de eletricidade:

- Adoção de tarifas que representem os custos de fornecimento, ou seja, promovam a correta alocação de custos ao longo da cadeia produtiva e de consumo.
- O desacoplamento das tarifas finais e o estímulo à promoção de uso eficiente e de modernização dos serviços pelas distribuidoras.
- Adoção de regras transparentes e retomada de credibilidade de longo prazo.
- Financiamento e garantias alinhadas com a realidade dos agentes de mercado.

2. Laboratório de Redes Elétricas Inteligentes na USP

Palestrante: Nelson Kagan, EPUSP

A palestra abordou as principais motivações para utilização de Redes Elétricas Inteligentes (REIs), que são: restrições ambientais crescentes; exigências da qualidade do serviço pela sociedade; modicidade econômica versus viabilidade econômica; agregação de novos negócios; otimização dos custos operacionais e de investimentos.

Para o Brasil, os principais motivadores para implantação de REIs são: redução de perdas comerciais, de custos operacionais, aumento da confiabilidade e novos serviços.

O palestrante comentou ainda que inte-

operabilidade é requisito fundamental para a funcionalidade das REIs, pois é uma forma em que vários componentes de TI irão conversar com IEDs (Equipamentos Eletrônicos Inteligentes), com uso de protocolo padronizado.

Em seguida falou-se sobre os objetivos do laboratório de REIs, da USP:

- Implantação de um ambiente controlado que possibilite a realização de análises prévias e sistemas de funcionalidade de REIs.
- Emulação de REIs, contemplando IEDs instalados fisicamente no laboratório.
- Criação de um ambiente adequado para testes de integração e protocolos de comunicação para equipamentos e medidores de fabricantes diversos.
- Estudos sobre barramento de interoperabilidade para os Sistemas de TI (legados ou novos) envolvidos com a funcionalidade das REIs.
- Concepção de um Centro de Operação de Distribuição (COD) virtual, possibilitando os estudos necessários para um Road Map tecnológico.
- Criação de um ambiente para treinamento e compartilhamento de experiências e conhecimentos entre diversos agentes do setor Elétrico.

3. Programa de Implantação de Redes Inteligentes em regiões metropolitanas
Palestrante: Antônio Almeida, AES Eletropaulo

Na palestra foi apresentada a implantação de projetos pilotos de Smart Grid nas redes de distribuição da AES Eletropaulo.

Os principais motivadores para tornar as redes da AES Eletropaulo em REIs (Redes Elétricas Inteligentes) são: mercado; oportunidade para inovar; efetividade dos investimentos; produtividade.

Os benefícios esperados são:

- Melhor qualidade do fornecimento de energia.
 - Aumento da eficiência do uso dos ativos e da parte operacional.
 - Redução de perdas.
 - Rede elétrica preparada para conexão de microgeração (eólica-solar).
 - Maior assertividade na localização das faltas de energia.
 - Autogestão de consumo pelos clientes.
- Comentou que as principais metas dos projetos pilotos são:

- Implementar infraestruturas tecnológicas, aplicações e funcionalidades das REIs adequadas à rede, ao mercado e aos desafios estratégicos/operacionais da AES Eletropaulo.
- Criar um modelo de implantação replicável a toda área de concessão – Road Map.

As duas regiões escolhidas para implantação de REIs são: Barueri, com 62 000 clientes, e Vargem Grande/Caucaia do Alto, com 32 289 clientes.

Para facilitar o gerenciamento, a estrutura do projeto foi dividida nas seguintes áreas: governança, automação, interação com o cliente, alternativa de suprimento, medição e telecomunicação.

4. Implantação de Sistema de Smart Grid na Rede de Distribuição da DMED

Palestrante: Richard Martins Bueno, DME

A palestra de início apresentou o grupo DME, que é uma empresa de distribuição e geração que tem a concessão de distribuição de energia elétrica do município de Poços de Caldas, com 70 804 clientes, e quatro PCHs para atendimento de sua demanda.

O palestrante comentou sobre os indicadores técnicos de qualidade do DEC e do FEC da área de atendimento da DEM, como uma tendência declinante – em 2014 o DEC foi de 2,11 horas e o FEC foi de 2,63 horas. Estes valores de DEC e FEC são os mais baixos do Brasil e tem valores próximos de países do Primeiro Mundo.

Os valores bem reduzidos de DEC e FEC são resultados, entre outras coisas, da implantação do Sistema Automático de Recomposição de Cargas (SARC) –, que será base para um futuro Smart Grid mais completo.

Para configuração do SARC foram utilizados cinco circuitos com as instalações de 13 religadores e, na parte de TI, foram usados Rádio SpeedNet – 900 Mhz com tecnologias Rádio Mesh, alta taxa de transmissão de 650 Kbps e transmissão de dados com tecnologias FHSS.

O Sistema SARC, desde sua implantação, em ambas atuou duas vezes e em um minuto após as falhas, com recomposição de imediato de mais de 40% das cargas afetadas.

5. Tornando o Smart Grid realidade

Palestrante: Fábio Anzanello, S&C

O palestrante apresentou alguns dados da empresa S&C, com sede em Chicago,

A solução em armazenagem e movimentação de Granéis Sólidos



TN TECNAL

CEREAIS - AÇÚCAR - FARELADOS - FERTILIZANTES

Projetos de Engenharia, Fabricação e Montagem.
Recebimento, limpeza, secagem, armazenamento e expedição.



www.tsg.ind.br
tsg@tsg.ind.br
Tel.: (14) 3378-1121

Av. Dep. Fed. Antonio Silvio Cunha Bueno, 1.800 - Salto Grande - SP - CEP 19920-000
Av. Paulista, 575 - Conj. 1.010 - São Paulo - SP - CEP 01311-000

nos Estados Unidos, e subsidiárias na China, Canadá, México e Brasil. Foi fundada em 1911 e é especialista em equipamentos de manobra, controle e proteção em média e alta tensões. O maior foco da S&C, atualmente, é o desenvolvimento de sistema de automação para rede de média tensão, com o objetivo de torná-la uma REI. A S&C tem instalado os seus produtos em mais de sete cidades brasileiras.

Além disso, a S&C tem trabalhado em projeto de S/E mais compactada para uso em grandes áreas populacionais, devido ao custo e a dificuldade de encontrar terreno e, também, no desenvolvimento de equipamento para armazenamento de energia com projeto de até 4 MW para sistema que necessita de alta confiabilidade ou dependa somente de fontes não controladas.

6. Conclusões

- 1) As fontes de geração distribuídas às microgerações, com base em eólica e solar, serão fundamentais para um futuro próximo e para o atendimento do mercado consumidor.
- 2) As redes elétricas, face às necessidades

do mercado consumidor, deverão apresentar um alto nível de confiabilidade.

3) As redes elétricas inteligentes, no contexto brasileiro, terão como principais finalidades a redução de perdas comerciais, os custos operacionais e a melhoria da confiabilidade.


4) Os pilotos de Redes Elétricas Inteligentes são fundamentais para criação de modelo que possa ser replicável para toda área de concessão, como também modelo em laboratório, como da USP, que possa simular funcionalidade, fato que muitas vezes é quase impossível fazer no campo.

7. Recomendações

- 1) A necessidade de aumentar o nível da automação do sistema de distribuição das concessionárias brasileiras, que atualmente tem nível incipiente, seria a primeira etapa para implantação de Smart Grid no futuro.
- 2) O Brasil tem 200 projetos relacionados com Smart Grid. Esses projetos tem envolvimento de 60 concessionárias e investimento de 1,6 bilhão de reais. Esses investimentos fazem parte dos projetos de P&D, da Ane-

el, e seria necessário o aumento deles para que tivéssemos um projeto global do mesmo nível dos Estados Unidos e da União Europeia.

3) Como o Smart Grid é um novo paradigma para Rede de Distribuição de Energia Elétrica, com necessidades de instalações de novos equipamentos, utilização de sistema de telecomunicações e mudanças de procedimentos operativos, deveria ter um programa nacional (Road Map) envolvendo a indústria, as empresas de consultorias, a Abradee, a ABNT e as associações de engenharia, para que o Brasil não perca essa oportunidade de alavancar a sua indústria e, também, sua engenharia.

4) Com relação às possíveis mudanças no modelo do setor elétrico, poderia ser proposto que a melhoria da rede elétrica, com objetivo de implementar o Smart Grid, possa ser remunerada pela tarifa. 

** Alessio Bento Borelli é engenheiro, diretor do Departamento de Engenharia de Energia e Telecomunicações do Instituto de Engenharia
E-mail: alessio.bento@gmail.com*

O FALECIMENTO DO ENG^o WALTER BRAGA


Faleceu na madrugada do dia 25 de fevereiro, o engenheiro Walter de Almeida Braga, associado do Instituto de Engenharia desde outubro de 1957 e assíduo frequentador da Casa, da qual foi vice-presidente de Atividades Técnicas e presidente do Conselho Consultivo. O velório realizou-se no Salão de Eventos do Instituto e no dia 26 o corpo foi cremado no Crematório da Vila Alpina. Walter Braga, paulista de São Carlos, era engenheiro civil formado pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli/USP), em 1954, e sempre demonstrou grande capacidade em todos os campos, tanto que sua história é repleta de exemplos em todas as áreas, principalmente na de consultoria e projetos e na de infraestrutura. Ele fez vários cursos de pós-graduação no Brasil e no Exterior, obtendo o título de Doutor em Engenharia, na Poli/USP, em 1972. Foi engenheiro da Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP) e da Protendit Pré-moldados de Concreto Protendido.

Em 1967, fundou a Proenge Engenharia de Projetos Ltda., empresa de engenharia consultiva atuante nas áreas de transportes, estruturas, hidráulica, saneamento, desen-

volvimento urbano e outras. Foi professor da Poli/USP de 1958 até se aposentar no Departamento de Estruturas e Fundações. Exerceu o cargo de Professor Pleno do Departamento de Engenharia Civil da Escola de Engenharia Mauá, responsável pelas disciplinas Pontes e Estruturas Especiais, de 1970 a 1983.

Até seu falecimento, Walter Braga foi um dos dois sócios-administradores da Proenge. Talento, iniciativa e percepção de oportunidades nunca faltaram a Walter Braga, especializado em estruturas e responsável pelo projeto de obras marcantes como o da Estação Ana Rosa da Linha Norte-Sul (Linha 1-Azul) do Metrô; do subtrecho T-4 do Anel Rodoviário de São

Paulo (1974/1976) – mais conhecido como Cebolão –; das pontes Júlio de Mesquita Neto, sobre o Rio Tietê; dos viadutos do Aricanduva; da passarela do Detran; vários viadutos do Trecho Sul do Rodoanel; e do Elevado do Joá, no Rio de Janeiro.

Durante muito tempo Walter Braga coordenou trabalhos pioneiros e multidisciplinares como o projeto funcional do Anel Viário Metropolitano, gerido pelo Metrô de São Paulo, que substituiu o Pequeno Anel Rodoviário. Entre muitos outros trabalhos ele coordenou também o projeto funcional da terceira linha do Metrô (Linha 2-Verde). Seus projetos resultaram em outras obras de infraestrutura muito conhecidas, entre elas as pontes do Jaguaré sobre o Rio Pinheiros (1970/1971); pontes ferroviárias sobre o Rio Pinheiros, também no Jaguaré (1975); retificação e canalização do Rio Aricanduva (1976) e prolongamento da Avenida Salim Farah Maluf (primeira etapa, 1982). Tais trabalhos se destacaram pelo uso de técnicas e recursos então inovadores no Brasil – estruturas de concreto protendido, balanços sucessivos, vãos amplificados, tramos pré-moldados, além de alternativas de traçado inovadoras. 



Eng. Walter de Almeida Braga

Procurando uma maneira de baixo custo para ter um caminhão de alta performance na sua operação?

Conheça o Leasing Operacional MAN.

Uma forma exclusiva, simples e econômica para você

ter um MAN TGX trabalhando na sua operação, com todo

o custo de manutenção do veículo já incluso no contrato.

