

SMART GRID FÓRUM

28 e 29 de novembro de 2017 | 10 anos de Fórum | Edição Comemorativa

A próxima edição

Acomodará como evento simultâneo o 1º Fórum Mundial de Smart Grid.

Clique no Banner ao lado para acessar todas as informações

O Programa está praticamente completo, com poucas vagas de palestras para **patrocínios** em negociação.

Principais Evoluções

Leia a seguir a retrospectiva **global** consolidando as principais evoluções ocorridas nas principais tecnologias e os próximos passos necessários para a evolução dos sistemas atuais.

28 e 29 Novembro 2017

SMART GRID®

FORUM/2017

10º FÓRUM LATINO-AMERICANO DE SMART GRID

Evento Paralelo

SMART GRID

FÓRUM MUNDIAL/2017

www.smartgrid.com.br

Patrocínio Gold			Patrocínio Silver		
Patrocínio Coquetel		Palestra Especial	Merchandising		

Smart Grid é o nome genérico dado a uma cesta de tecnologias recentes e inovadoras que podem ser organizadas de diversas formas para **aprimorar os serviços e o uso final de energia pela sociedade**. Conheça neste boletim um pouco mais sobre os principais avanços havidos nas **tecnologias disponíveis, nos sistemas de energia, nos sistemas de controle e automação, no quadro regulatório do setor, e nos processos operacionais das empresas e dos consumidores de energia**.

O **Fórum** chega em **2017** na sua décima edição para trazer um **amplo debate** para a sociedade sobre como deve ser feita a transição sustentável dos sistemas atuais para os sistemas inteligentes de energia.

www.smartgrid.com.br

A medição inteligente e as tarifas inteligentes de energia

A área de Medição muitas vezes é considerada a tecnologia única e fundamental das smart grids, o que não é correto, como será visto adiante. No Brasil ainda não existem planos de uma substituição massiva de medidores e por esse motivo existem críticos sobre o atraso de nosso país. Desde o início do Fórum, as nossas conferências vem alertando que a medição inteligente somente pode ser viabilizada com a adoção de tarifas inteligentes, ou seja, tarifas horárias que explorem de forma apropriada todas as funcionalidades dos medidores eletrônicos conectados e não apenas uma única leitura de energia acumulada no mês, como ainda hoje é a tarifa de baixa tensão.



A adoção de tarifas em duas partes, de forma progressiva e escalonada para todos os consumidores trará retorno assegurado para melhoria dos fatores de utilização dos sistemas elétricos, promovendo incentivos econômicos para o descongestionamento do uso simultâneo nos horários de ponta. Muitos profissionais lamentam o ainda pouco avanço relativo da medição eletrônica no Brasil, mas na verdade quase todas as empresas já implementaram sistemas remotos de leitura e monitoramento de seus grandes clientes, dentro de trabalhos voltados à proteção de receitas. Estima-se que mais de 50% do consumo, concentrado em cerca de 700 mil unidades consumidoras do país, seja lido, faturado e auditado remotamente. Houve também um notável avanço na medição de alimentadores para controles de perdas, normalmente incorporados nos processos de automação das empresas.

Mas no Brasil, as tarifas inteligentes ainda dependem de regulamentação ampla para oferecer sinais adequados para os consumidores concentrarem o uso de energia nos horários de menor congestionamento das redes, podendo assim reduzir as suas contas.

A automação de sistemas e redes de energia

Há dez anos atrás, quando iniciamos o Fórum, poucas empresas do setor tinham todas as subestações telecomandadas. Hoje, praticamente todas as empresas já possuem a integridade das subestações com telecomando e em grande parte com dispositivos de proteção eletrônicos inteligentes e de concepção digital, dentro dos protocolos já estabelecidos para interoperabilidade, como o IEC 61850.



A automação avançou fortemente na fronteira da média tensão, sendo que muitas empresas chegaram a instalar milhares de equipamentos telecomandados a distância, como chaves, religadores e detectores de falta, para melhorar o desempenho das redes. Isso devido aos crescentes desafios de metas de qualidade, incorporados na renovação das concessões de muitas distribuidoras, ocorrida ao final de 2015. As empresas estão presentemente realizando uma nova onda de grandes investimentos na área de média tensão - aqui também se destacam não apenas a telesupervisão e o telecomando, mas crescentes implementações de sistemas de auto-restauração ou self healing, já implantados e testados de modo experimental por quase todas as empresas e que agora estão sendo aplicados progressivamente a todos os alimentadores.

Os sistemas de monitoramento apoiando o controle da saúde dos ativos



Outra transformação tecnológica significativa ocorrida nos últimos dez anos diz respeito à qualidade e custos dos sistemas de monitoramento de condição de estado, ou seja sistemas inteligentes dotados de sensores variados que permitem antecipar problemas de desempenho de componentes e equipamentos críticos antes que venham a se transformar em falhas catastróficas com grandes perdas e inconvenientes de interrupções de longa duração, subsidiando a manutenção por condição, em substituição a intervenções simplesmente definidas por tempo de uso ou por número de operações, que muitas vezes traziam desligamentos desnecessários e acabavam por introduzir novas fontes de problemas na montagem e desmontagem desnecessária desses equipamentos.

Os sistemas de telecomunicações

Nos últimos 10 anos nenhuma outra área teve desenvolvimento tão expressivo em termos de onipresença e popularidade como as redes de telecom; os sistemas de conectividade, base para as plataformas escaláveis de computação em nuvem, se desenvolveram rapidamente e tiveram custos exponencialmente



reduzidos. Nessa área o conceito evoluiu de soluções inicialmente concebidas como sistemas proprietários ponto a ponto para soluções híbridas, envolvendo várias tecnologias de forma integrada, envolvendo conexões já disponíveis e ubiquidade. Todas as empresas, novamente, apresentaram evolução notável, principalmente para proteção de receita e automação. Mas apesar da evolução, a interação de soluções e de usuários em uma escala maior trouxe novos desafios, principalmente no que concerne à cyber segurança e à privacidade, questões que há

dez anos não eram consideradas de forma sistêmica nas primeiras implantações, feitas normalmente com sistemas proprietários e fechados.

Os sistemas de tecnologia de informação

Há dez anos atrás a capacidade de processamento era muito custosa e limitada. Por isso as empresas consideravam existir uma grande barreira para a digitalização, representada pelos grandes investimentos para expansão e para manter os custos totais de propriedade sob controle. A computação em nuvem resolveu o problema de escalabilidade, juntamente com a ampliação da oferta e redução de custo da capacidade de armazenamento e processamento e das bandas de comunicação. A computação em nuvem dispensa os investimentos em capacidade de processamento e comunicação na medida em que permite o compartilhamento e a diversidade de acesso aos recursos de TIC, dispensando as pesadas infraestruturas proprietárias necessárias nas primeiras implementações. Atualmente a grande evolução dos sistemas de analytics e de aprendizado



profundo estão transformando de forma bastante acelerada a escalada de novos sistemas inteligentes e autônomos, bem como permitindo a robotização crescente e a baixo custo de funções especializadas como apoio administrativo, contábil, jurídico e também invadindo áreas de processo e decisão como controle de sistemas elétricos e automação.

profundo estão transformando de forma bastante acelerada a escalada de novos sistemas inteligentes e autônomos, bem como permitindo a robotização crescente e a baixo custo de funções especializadas como apoio administrativo, contábil, jurídico e também invadindo áreas de processo e decisão como controle de sistemas elétricos e automação.

Os sistemas de geração renovável e distribuída em pequena escala

Aqui talvez tenha ocorrido a transformação mais visível de todas, pois no primeiro Fórum, há 10 anos atrás, uma placa de geração de energia solar ou uma turbina de geração eólica eram vistas como peças excêntricas e incomuns, como tecnologias que seriam viáveis em um futuro muito distante.



Insistentemente negadas no passado pelos tradicionais e conservadores profissionais do setor, estas duas tecnologias prosperaram de forma exponencial e hoje já não se constituem em paisagens estranhas a ninguém. Em 2007 a geração eólica no Brasil era zero e em setembro de 2017 a capacidade instalada é superior a 12 GW em 486 parques eólicos, tendo chegado a atender 12% da demanda nacional e mais de 50% da demanda do Nordeste, em época de seca. Mais do que isso, as primeiras usinas, com torres de menor altura e dispositivos geradores da primeira geração alcançavam fatores de capacidade da ordem de 25 a 30 %; as usinas brasileiras de última geração, dez anos depois, chegam a fatores de capacidade acima de 45%, superiores a muitas novas instalações de hidroelétricas a fio d'água e equivalentes a outras com reservatórios. Os descrentes conservadores do setor, se não acreditaram no potencial da fonte eólica, desdenharam de forma ainda mais agressiva das soluções de micro geração solar e de seu potencial de atratividade. Dez anos depois, a ficha caiu: hoje também se trata de fonte em franca expansão, sendo que já possui paridade de preços equivalente as tarifas de fornecimento em grande parte do Brasil: um grande número de empresas vêm apresentando ofertas atrativas de descontos sobre a tarifa regulada de um crescente número de consumidores cativos, desintermediando o monopólio.

superiores a muitas novas instalações de hidroelétricas a fio d'água e equivalentes a outras com reservatórios. Os descrentes conservadores do setor, se não acreditaram no potencial da fonte eólica, desdenharam de forma ainda mais agressiva das soluções de micro geração solar e de seu potencial de atratividade. Dez anos depois, a ficha caiu: hoje também se trata de fonte em franca expansão, sendo que já possui paridade de preços equivalente as tarifas de fornecimento em grande parte do Brasil: um grande número de empresas vêm apresentando ofertas atrativas de descontos sobre a tarifa regulada de um crescente número de consumidores cativos, desintermediando o monopólio.

Os sistemas de armazenamento de energia e flexibilização da demanda



Os sistemas de armazenamento são considerados ainda como uma excentricidade e vendidos na lúdica visão do carro híbrido ou elétrico que fornece energia durante a noite para a residência. Entretanto, os sistemas de pequeno porte associados a micro geração já são comercializados como produtos de prateleira e atualmente são a grande fronteira de evolução de escala e redução de custos, devendo tomar imenso protagonismo em breve espaço de tempo - empresas gigantes como a Tesla e a Siemens

estão anunciando significativos investimentos em soluções acessíveis a uma grande massa de clientes e usos para os próximos anos. Existem já disponíveis internacionalmente soluções de armazenamento em grande escala com custos competitivos da ordem de US\$ 200,00/ Mwh. Além disso novas tecnologias de controle permitem reduzir a coincidência de demanda e melhorar o fator de utilização de sistemas elétricos, permitindo grande redução de custos em sistemas de auto-produção e também de armazenamento.

Os sistemas de automação predial e residencial

Outro grande progresso ocorreu na área de automação predial: em 2007 os sistemas de automação residencial estavam disponíveis a partir de R\$ 40 mil. Hoje existem kits com maiores funcionalidades



dos daquela época vendidos abaixo dos R\$ 1 mil. Além disso, a evolução de funcionalidade foi fabulosa: todas as grandes empresas de tecnologia como a Google, a Apple, a Microsoft e a Amazon oferecem assistentes pessoais ativadas por voz, através de smart phones, conectáveis a sistemas de controle de iluminação, segurança e som, escaláveis e acessíveis a qualquer bolso. Por isso estamos também diante do início de uma acelerada popularização destas novas plataformas, sem falar que, em 2007, as empresas de energia pensavam que este progresso para o monitoramento do consumo seria muito lento e custoso

pois seriam necessários investimentos em displays internos a cada uma das residências.... !! Isso hoje é substituído pelos smartphones e TVs digitais, já bastante populares, disponíveis e integráveis por software a estas soluções inovadoras. Assim, a popularização da telefonia móvel e dos aparelhos smartphones traz uma visão clara e inequívoca de rápida escalabilidade através de apps acionáveis diretamente destes aparelhos, disponíveis a uma grande massa da população, crescentemente viabilizado pelo progresso da internet das coisas.

A migração do capitalismo para uma nova sociedade colaborativa e de compartilhamento e acesso em escala global



Todas essas mudanças são também derivadas da evolução da sociedade capitalista para uma sociedade colaborativa, conectada e de compartilhamento, onde a posse e propriedade passa a ser menos importante do que o acesso: tecnologias como UBER e Airbnb serão a tônica dos novos empreendimentos, também na área de energia. As empresas do futuro irão faturar cada vez mais quanto mais serviços agregarem aos clientes e de forma personalizada, através de plataformas onde empresas parceiras participam ativamente destas ofertas e da criação de novos produtos e funcionalidades.

www.smartgrid.com.br

REALIZAÇÃO



Rua Pamplona, 1.465 - conjunto 43 - CEP 01405-002 - São Paulo - SP - Brasil
Tel: (55 11) 3051-3159 - smartgrid@smartgrid.com.br - www.smartgrid.com.br



SMART GRID NEWS

SMART GRID[®] FORUM/2017

10º FÓRUM LATINO-AMERICANO DE SMART GRID

28 e 29 de Novembro de 2017

Patrocínio Gold / Gold Sponsor



Patrocínio Silver / Silver Sponsor



Patrocínio Coquetel / Cocktail Sponsor



Palestra Especial / Special Speak



Merchandising / Merchandising



CENTRO DE CONVENÇÕES
FREICANECA
R. Frei Caneca, 569 - 6º
São Paulo - SP - Brasil

Evento Paralelo

SMART GRID

FÓRUM MUNDIAL/2017



www.smartgrid.com.br

Apoio Especial
Special Supporter



Empresa de Pesquisa Energética



Apoio GTD
GTD Supporter



ABRADEE



Associação Brasileira das Empresas Geradoras de Energia Elétrica



Associação Brasileira das Empresas de Administração de Energia Elétrica

Apoio Internacional
International Supporter



Asociación de Distribuidores de Energía Eléctrica de la República Argentina



International Electrotechnical Commission



South Brazil Section

Apoio Promocional
Promotional Supporter

o setor elétrico

Revista **potência**

SmartGridSpain

Organização
Organizers



Energia Eficiente



Apoio Institucional
Institutional Supporter



Associação Brasileira de Armazenamento e Qualidade de Energia



Associação Brasileira de Energia Eólica



Associação Brasileira de Grandes Consumidores Industriais de Energia e de Consumidores Úteis



Associação Brasileira dos Comercializadores de Energia



Associação Brasileira de Comércio de Energia Limpas



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PCH E CDH



Associação Brasileira de Soluções Energéticas



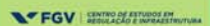
Associação Nacional dos Consumidores de Energia



www.aireside.org.br



Associação da Indústria de Cogeração de Energia



CENTRO DE ESTUDOS EM REGULAÇÃO E INFRAESTRUTURA



FEDERAÇÃO NACIONAL DOS ENGENHEIROS



SE SINDICATO DOS ENGENHEIROS
ESP NO ESTADO DE SÃO PAULO