

FÓRUM LATINO-AMERICANO DE SMART GRID

SMART GRID

15ª EDIÇÃO

11 e 12 de setembro de 2023

São Paulo - Brasil



PATROCÍNIOS

MASTER



PLATINA

OURO

PRATA

COFFEE-BREAK COQUETEL



BRONZE



APOIOS

APOIO INTERNACIONAL



APOIO OFICIAL

APOIO PROMOCIONAL



APOIO INSTITUCIONAL



ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO





EXPEDIENTE

Diretoria Executiva

Cyro Vicente Boccuzzi

Suporte Administrativo

HELP

Angélica Torres

Manuel Maria

Coordenação Operacional

Alexsandra Mauro

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO



Rua Laurindo Rabelo, 172

01546-040 São Paulo SP Brasil

Whatsapp: (55 11) 2367.3270

e-mail: ecoee@ecoee.com.br

Home page: www.ecoee.com.br

www.smartgrid.com.br

Relatório Final: 15º. Smart Grid Fórum 2023



RESUMO EXECUTIVO

A ECOee realizou nos dias 11 e 12 de setembro de 2023, em São Paulo, SP, a 15ª edição do Fórum Latino-Americano de Smart Grid, evento internacional que é parte do circuito de eventos mundiais de referência no tema. No evento presencial, foi possível desenvolver discussões de alto nível para a definição de uma agenda de requalificação das atuais redes e sistemas de transmissão e distribuição de energia (T&D) de modo a habilitá-las a desempenhar as novas funcionalidades requeridas pelos sistemas de energia em franca e acelerada transformação. Entre estas novas funcionalidades destacam-se a capacidade de permitir a integração otimizada de recursos distribuídos de energia, entre os quais aqueles advindos de microgeração de geração distribuída de fontes renováveis variáveis, de armazenamento de energia, de sistemas de controle e automação com inteligência e aprendizado avançada, e de opções tarifárias para os consumidores de baixa tensão, que são aqueles que podem proporcionar participação facilitada e efetiva na provisão de recursos de flexibilidade, através de programas de resposta da demanda previamente estabelecidos.

Com o tema central: "As tecnologias avançadas de integração e gestão de energia, conectividade e demais serviços nas redes elétricas e nas edificações e casas inteligentes", foi realizado, de forma pioneira, juntamente com o 15º. Smart Grid Fórum 2023, a 1ª edição do "Smartbuilding Trends" 2023, uma trilha temática paralela focada no uso final de energia e nos consumidores. Esta trilha contou com apresentações de soluções tecnológicas avançadas de interesse ampliado aos públicos e consumidores finais de energia, como soluções de autoprodução, "back-up",

armazenamento, automação, mobilidade, segurança, entretenimento e conforto, entre outros, incorporadas no programa.

O Smart Grid Fórum é protagonista pioneiro dos sistemas inteligentes e modernos de energia no Brasil e na América Latina. Busca encontrar caminhos viáveis e sustentáveis para aprimorar e transformar os serviços de eletricidade e energia do Brasil e países vizinhos e é uma contribuição relevante e a realização de uma obra que dará conforto, segurança e redução de custos, beneficiando toda a sociedade.

Estiveram presentes profissionais líderes e autoridades do Brasil, bem como também profissionais das principais entidades internacionais, associações e consultorias trazendo temas de interesse como as recentes medidas em discussão para a modernização do setor, a abertura da comercialização de energia para a baixa tensão, os novos papéis de vários agentes, as opções de tarifas e medição inteligente, vencimento de concessões, novos padrões de requisitos de qualidade de energia, sistemas e plataformas de controle de serviço, além de apresentações das maiores empresas de energia dos países sobre programas de implementações tecnologias já em curso e as barreiras para avanço maior. Também participaram do evento empresas de consultoria e de tecnologia, na maioria multinacionais, com participação de 13 palestrantes internacionais, bem como a discussão do protagonismo dos consumidores.

O programa contou com um painel de encerramento e premiação com apresentações livres feitas pelos principais profissionais que estão à frente da transformação de suas empresas de energia, que prestam serviço de eletricidade aos consumidores finais, apresentando suas experiências e ações em curso e dificuldades e barreiras ainda existentes para avanço mais facilitado para implementações massivas. Foram apresentadas as experiências e programas em curso de 11 grandes empresas concessionárias de energia, dos mais importantes grupos nacionais e multinacionais, que apresentaram suas implantações estratégicas na área de tecnologia, além de 18 palestras de empresas que provém tecnologia para o mercado apresentando suas soluções e produtos, com experiências nacionais e internacionais.

Autoridades, Reguladores, Associações e Fornecedores de tecnologias também realizaram outras 7 apresentações sobre as suas visões e programas relacionados ao tema. Portanto a Conferência deste ano reuniu a comunidade que está pensando e construindo o futuro da distribuição de energia elétrica na região. A construção conjunta da visão e da experiência em inovação, em um rico networking de profissionais é maior do que a contribuição individual, fazendo que seja possível aprender muito e trabalhar conjuntamente os próximos passos necessários para a evolução do setor.

A seguir são resumidos os principais pontos de atenção e os próximos passos para a evolução do tema.

- As atuais redes de T&D de energia precisam ser requalificadas, para que seja possível conviver com a nova realidade de recursos distribuídos de energia, que já se faz presente e está rapidamente crescendo, principalmente os recursos de geração distribuída renovável variável,

recursos de armazenamento de energia, veículos elétricos e possível abertura de mercado na baixa tensão;

- Esta requalificação é caminho crítico para a transição energética, que no Brasil tem particularidades diferentes do restante dos países do mundo e de alguns países da América Latina, mas cujo impacto pela alta e crescente competitividade de geração solar, bem como pela crescente digitalização das unidades consumidoras, trará transformações importantes e novos requisitos de flexibilidade e hospedagem para as redes atuais, que não estão adequadamente preparadas;

- Esta requalificação inclui a substituição de grande quantidade de ativos com vida útil esgotada e atenção especial para a maior resiliência dos serviços, face às mudanças e eventos climáticos cada vez mais intensos. Assim, pelo tamanho do desafio será necessário tempo e investimentos relevantes, que precisam ser adequadamente priorizados e previstos na regulamentação, especialmente no caso da renovação dos contratos vencendo nos próximos anos.

- Desconsiderar esta necessidade na política energética, deixando a transformação a cargo das próprias concessionárias dentro das regras atuais, certamente trará imobilidade aos agentes, o que tem sido a questão sistemática de pouca evolução na área.

- Existe a necessidade do estabelecimento de uma política pública adequada e de longo prazo que favoreça e promova incentivos à modernização das redes, a exemplo do que ocorre em todos os países que buscam fornecer serviços de qualidade adequada a preços acessíveis, sem demagogia. No Brasil o excesso de subsídios de longa duração e o recorrente diferimento de aumentos e rateios de custos passados para garantir a prometida - e nunca alcançada - modicidade tarifária não tem dado espaço e segurança para as empresas investirem nesta área para obter operações e tarifas competitivas no longo prazo. Estes investimentos disputam prioridades com várias outras obrigações, incluindo-se aí obrigações políticas e eleitoreiras, em programas de retorno duvidoso.

- Novos modelos de negócios e a consideração de experiências internacionais são elementos importantes na busca de oportunidades de fomento a estes investimentos e, por esta razão, o Fórum Latino Americano de Smart Grid está estreitando, ainda mais, os trabalhos colaborativos que vêm desenvolvendo com outros países do mundo, defendendo, também, a adesão do Brasil à Rede de ação internacional de Smart Grid – ISGAN, vinculada à IEA – Agência Internacional de Energia e a Federação Global de Energia Inteligente – GSEF. O primeiro passo, nesse sentido, foi a assinatura de um convenio de cooperação e trabalho coordenado conjunto com o Smart Grid Fórum Indiano.

Esta edição contou com a participação de profissionais de 22 países e de 20 estados do Brasil e com o apoio de 7 entidades internacionais, que congregam conhecimento em várias regiões do mundo: ADELAT - Associação de Distribuidores de Eletricidade Latinoamericanas; ARIAE - Associação Ibero-americana de Entidades Reguladoras da Energia, CIER – Comissão de Integração Elétrica Regional, GSEF – Global Smart Energy Federation, IEC – International Electrotechnical Commission, ISGF - India Smart Grid Fórum , ISGAN – International Smart Grid Action Network; com o apoio oficial da ABDI – Associação Brasileira de Desenvolvimento Industrial, CCEE – Câmara de Comercialização de Energia Elétrica, CEPEL – Centro de Pesquisas de Energia Elétrica e EPE – Empresa de Pesquisa Energética; e com o apoio institucional de mais de outras 40 entidades setoriais brasileiras. Participaram da Conferência quinze patrocinadores diretamente envolvidos na organização

Nos dois dias do evento cerca de 250 participantes tiveram a oportunidade de desenvolver networking com profissionais de classe mundial, conhecer, rever e conversar com os palestrantes, autoridades e executivos do setor e, após os painéis, estabelecer redes de relacionamento com grande potencial de desenvolvimento de negócios.

O evento também despertou o interesse da imprensa, que contou com a presença de 6 jornalistas, de renomados veículos, como Valor Econômico, Agência Estado, Canal Energia, Megawhat, Energia hoje e Agência Envolverde, tendo havido a publicação de 21 clippings e reportagens, muitos deles em chamadas de capa destes e de outros veículos.



APRESENTAÇÃO DO FÓRUM LATINO-AMERICANO DE SMART GRID E BOAS-VINDAS

Cyro Vicente Boccuzzi, Presidente do FÓRUM LATINO-AMERICANO DE SMART GRID e da ECOee iniciou os trabalhos saudando a todos, agradecendo a participação dos congressistas e o apoio dos patrocinadores e demais entidades apoiadoras, e fazendo uma apresentação para contextualizar os desafios da mudança imposta às atuais redes e sistemas de T&D, com o objetivo de fazer frente à transformação em curso dos sistemas de energia. Mostrou como pano de fundo “a transformação dos valores, prioridades e foco da sociedade e das empresas, que reflete o novo ambiente de tecnologias em franca e cada vez mais acelerada transformação”. Falou sobre as atividades desenvolvidas pelo Fórum Latino-Americano de Smart Grid, seus trabalhos de colaboração internacional e de classe mundial, e sua “abordagem de defender a transformação sustentável do setor, bem como de suas contribuições aos governos, agentes e sociedade em geral, propondo ações concretas para a evolução tecnológica do setor.”

Discorreu sobre a transformação dos negócios da área de energia e detalhou os desafios para a requalificação das redes atuais, convidando Marisa Maia de Barros, Subsecretária de Energia e Mineração na Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística do Governo do Estado de São Paulo (SEMIL), para dar as boas-vindas aos presentes como autoridade anfitriã.



Marisa Barros prestou a saudação de boas-vindas aos participantes, como anfitriã do evento, realizado na Cidade de São Paulo, e discorreu sobre o trabalho que vem conduzindo à frente da Subsecretaria de Energia e Mineração da SEMIL, destacando os estudos para o Plano Estadual de Energia 2050, que pretende neutralizar as emissões no Estado de São Paulo, atualmente em desenvolvimento. Isto tem sido feito por meio de uma grande equipe multidisciplinar de pesquisadores, trabalhando sob a coordenação da Universidade de São Paulo, e cujo escopo tem sido debatido publicamente em workshops públicos. Destacou que o Estado tem tomado papel protagonista, buscando colaborar em estreita contribuição juntos aos órgãos do Governo Federal nas questões de transição energética.

PAINEL DE ABERTURA: "AS TECNOLOGIAS AVANÇADAS DE INTEGRAÇÃO E GESTÃO DE ENERGIA, CONECTIVIDADE E DEMAIS SERVIÇOS NAS REDES ELÉTRICAS E NAS EDIFICAÇÕES E CASAS INTELIGENTES"



O **painel** teve como objetivo apresentar as visões, contribuições e trabalhos em desenvolvimento nas **mais importantes instituições do setor no Brasil**, que possam facilitar a **modernização dos sistemas de energia e a transição energética**, considerando, entre outros:

- A **transformação da matriz elétrica** com expansão de renováveis variáveis,
- A **crescente demanda por serviços de flexibilidade operativa** e serviços ancilares,
- A **progressiva abertura do mercado livre de energia** a novos segmentos de consumidores,
- Os desafios de **habilitação de novas funcionalidades nas redes de T&D a curto prazo**, que permitam **hospedar de forma otimizada a geração distribuída** e proporcionem **maior resiliência na resposta a eventos climáticos intensos**,
- A necessidade de **oferta de resposta do lado da demanda e eficiência energética** como **alternativa competitiva** de flexibilidade, com **opções tarifárias com melhor capacidade alocativa** de custos aos diferentes segmentos de clientes e a **redução progressiva de subsídios**.

Participaram do painel Ângela Livino, Presidente interina da EPE, Luiz Carlos Ciochi, Diretor Geral do O N S e Reji Kumar, Presidente do Índia Smart Grid Fórum e Presidente do Conselho da Federação Global de Smart Energy, sediada nos Estados Unidos. A mediação esteve a cargo de Cyro Vicente Boccuzzi, Presidente do FÓRUM LATINO-AMERICANO DE SMART GRID e da ECOee, organizadora do evento.

A matriz elétrica brasileira, diferentemente do restante do mundo, já era historicamente renovável devido à grande preponderância de usinas hidroelétricas no fornecimento sistêmico, e, portanto, o termo “transição energética”, no caso brasileiro, deve ser adequadamente entendido como uma transformação desta matriz já renovável de nascimento, mais do que substituição de fontes fósseis para a geração de energia, como no resto do mundo. No Brasil, especificamente, a crescente penetração de renováveis variáveis na matriz elétrica, aliada a recentes crises de disponibilidade de água, decorrentes de mudanças climáticas, tem demandado crescentes necessidades de fontes despacháveis, como térmicas a gás, para que seja possível manter a segurança operativa do sistema elétrico, diante das crescentes penetrações de fontes eólica e solar, mais competitivas. Por isso o planejamento da expansão da geração tem passado por grande evolução metodológica, deixando de apenas focar, como no passado, no requisito energia, mas, também, em potência, para garantir a adequada margem de segurança. Da mesma forma, considera atualmente janelas menores de análise, buscando capturar cenários de características sazonais da carga e do mix de geração. Além destas mudanças no lado da produção de energia, destacam-se os leilões de transmissão para 2023 e 2024, cujos investimentos somam mais de R\$ 50 bilhões. Eles apontam para uma **limitação da necessidade de expansão** adicional, além daquela sinalizada, sendo **relevante discutir novas formas de trazer racionalidade econômica** ao processo de acesso, otimizando o aproveitamento das margens de escoamento já planejadas.

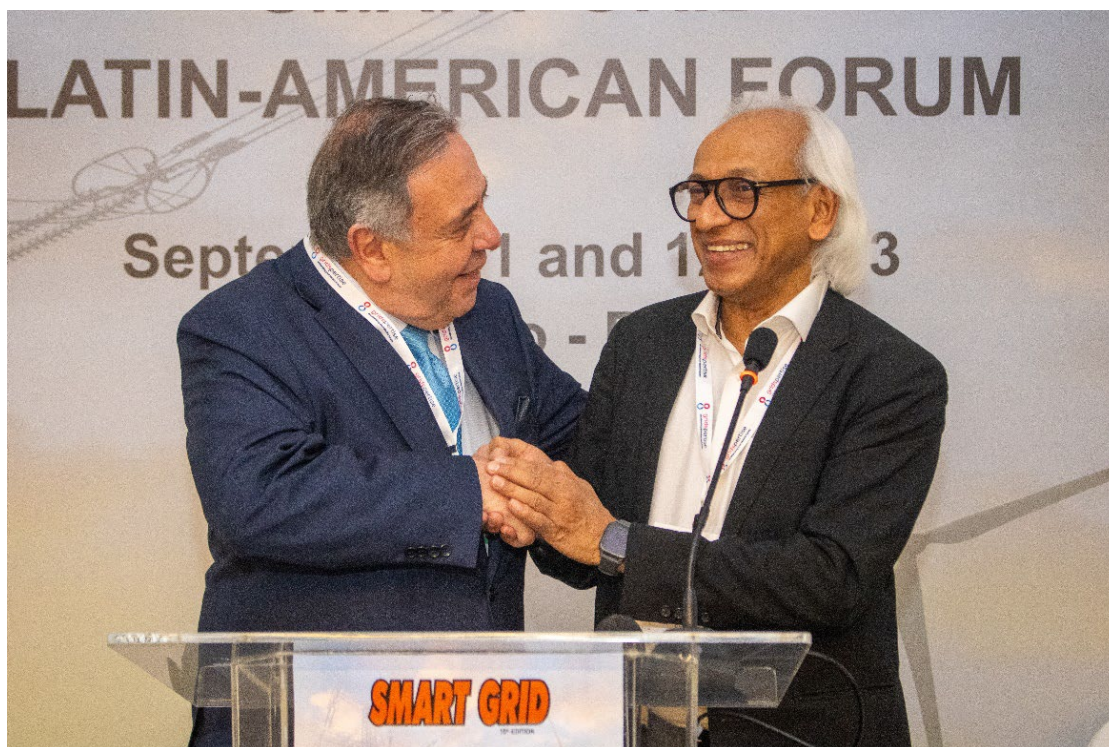


Fechando o painel, Reji Kumaar Pillai, Presidente do Smart Grid Fórum Índia e Presidente da Federação Global de Energia Inteligente, realizou uma apresentação do estudo de caso do sistema de energia indiano, que cresceu mais de 300 vezes entre 1947 e 2023, atingindo uma capacidade de geração de 423 GW em 2023, e 300 milhões de unidades consumidoras, com consumo per capita anual de 1400 kWh. Naquele país, a geração não fóssil é cerca de 43,7% do

total, existindo, ainda, oportunidades de descarbonização. O complexo sistema indiano é o terceiro em tamanho no mundo, com ativos de transmissão modernos. Possui linhas HCDC de 800 e 500 kV e CA de 765 e 400kV. O especialista destacou os esforços ainda em curso para a eletrificação, existente em 619 mil aldeias, sendo que 99% das famílias já são atendidas. Entre novembro de 2017 e março de 2019, foram atendidas 27 milhões de pessoas, por meio de uma missão focada de eletrificação. A Índia é o único país, entre as principais economias, que atingiu a meta do Acordo Climático de Paris de 40% da capacidade de geração de energia a partir de combustíveis não fósseis até 2030 em 2022, ou seja, entregou sua contribuição 8 anos à frente do prazo acordado. Uma nova meta para atingir 500 GW de capacidade de energia renovável (ER) até 2030 foi recentemente estabelecida. Pillai destacou, também, outras iniciativas de redes inteligentes, lideradas pelo ISGF no país, junto ao Ministério de Eletricidade (Iá Minas e Petróleo operam em outros ministérios específicos):

- ✓ Estudo de rodmap e diretrizes para implantação de sistemas de armazenamento de energia para a Índia preparado pelo ISGF em 2019, com a capacidade acumulada estimada até 2032 de 2.416 GWh, dos quais 209 GWh são para suporte à operação da rede;
- ✓ Atualmente em processo acelerado de implantação de 250 milhões de medidores inteligentes, por meio de um modelo de negócios inovador, com 15% de investimento do governo da Índia como subvenção e o restante como uma taxa mensal (Opex) de USD 1 por medidor, por mês, durante 93 meses;
- ✓ Disponibilização de tarifa horária diária ou tarifa variável para todos os clientes a partir de abril de 2025, possibilitando descontos de até 20% em horários de alta energia solar e sobretaxa de até 20% durante horários de pico;
- ✓ Vários outros projetos e experiências bem-sucedidas nas áreas de leilões de energia renovável 24/7 e com armazenamento associado, eletrificação de frotas, centros de controles regionais de energia renovável, solarização de bombas de irrigação, inversores inteligentes, lâmpadas LED, redução de carbono, eficiência energética e, principalmente, redução de perdas T&D totais em empresas com grande incidência de furto (de 63% para 9%).

Após as apresentações seguiram-se debates em perguntas endereçadas pela audiência.



No encerramento do painel, foi assinado um Acordo de Cooperação entre o Fórum Latino-Americano de Smart Grid e o Índia Smart Grid Fórum para que as duas organizações possam operacionalizar trabalhos em cooperação, oferecendo consultoria conjunta com as melhores práticas globais para o desenvolvimento de serviços para a requalificação das atuais redes de T&D. O objetivo é permitir a sua transformação em sistemas inteligentes, que incorporem novas tecnologias, especialmente inteligência artificial e ferramentas de software avançadas.

PAINEL: “A SITUAÇÃO E A VISÃO DAS REDES INTELIGENTES NA AMÉRICA LATINA E A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA”



O painel apresentou as contribuições e trabalhos em desenvolvimento nas mais importantes associações que atuam nos diferentes países da região, bem como as contribuições regulatórias e de articulação institucional, que favoreçam e facilitem a modernização dos sistemas de energia e a transição energética na América Latina.

Participaram do painel Carlos Mattar, Superintendente da Aneel, representando a ARIAE – Associação Iberoamericana das Entidades Reguladoras de Energia, sediada na Espanha; Larissa Cunha, Presidente Interina e Diretora de Gestão de Conhecimento da ADELAT – Associação dos Distribuidores da América Latina, com sede no Peru; Tulio Alves, Diretor Executivo da CIER – Comissão de Integração Elétrica Regional, com sede no Uruguai e Marcos Madureira, Presidente da ABRADDEE – Associação Brasileira dos Distribuidores de Energia Elétrica, com sede no Brasil. A mediação esteve a cargo de Nelson Fonseca Leite, Diretor do Conselho Mundial de Energia da WEC – World Energy Council Brasil.

Após as apresentações, os participantes concordaram que, para avançar na modernização das redes de distribuição, será necessário:

- ✓ planos de investimento plurianuais lastreados por políticas públicas;
- ✓ incentivos adequados da regulação para que os investimentos sejam feitos de forma eficiente e oportuna;
- ✓ Regulação com base e capacidade técnica e nível de independência que garanta um marco jurídico-regulatório estável, o qual transmita confiança aos investidores;
- ✓ Mudança de paradigma da regulação: em vez de minimizar os custos num determinado nível de qualidade para maximizar os benefícios sociais dos investimentos na distribuição;
- ✓ Há condições locais, competência e tecnologia disponível para iniciar prontamente esse processo na América Latina, desde que as políticas públicas sejam colocadas em prática.



PAINEL: TECNOLOGIAS E SOLUÇÕES DISRUPTIVAS DISPONIBILIZADAS PELAS EMPRESAS DE EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS



O painel apresentou novas tecnologias que vêm sendo adotadas de forma acelerada nas redes e nas edificações existentes e o seu potencial impacto na transformação dos sistemas. Também discorreu sobre os modelos e os processos operativos e os modelos de negócios das empresas e consumidores de energia.

Participaram do painel Sérgio Jacobsen, CEO da Micropower Energy; Marcos Oliveira Felício, Product Line Manager da Schneider Electric; Juliana Morine, Gerente de Contas América Latina da Gridspertise Latam; Carlos A. Gil Nava, líder regional do portfólio de vendas de software da Siemens, do Chile. A mediação foi conduzida por Ricardo Vidinich, Diretor da KV Consultoria.



Todos os participantes apresentaram tecnologias maduras comercialmente e casos de implantação economicamente viáveis que estão ganhando tração de implementação pelas empresas de energia e seus consumidores. Este painel compôs parte da trilha paralela do 1º. Smartbuilding Trends, que cobre a integração de aplicações de outros serviços presentes nas edificações inteligentes, além medidor, com soluções das empresas de energia.

PAINEL: CASES TECNOLÓGICOS E SOLUÇÕES DISRUPTIVAS EM IMPLANTAÇÃO PELAS EMPRESAS DE ENERGIA



O painel tratou das novas tecnologias que vêm sendo adotadas de forma acelerada nas redes e edificações existentes e o seu potencial impacto na transformação dos sistemas, modelos e processos operativos e modelos de negócios das empresas e consumidores de energia.

Participaram do painel Leonardo Gasparini, Diretor Executivo da CI&T; Liberdade Izaguirre, Senior Account Manager da Bentley Systems; Marcel Mascaro Martinelli, Gestor do Programa de Projetos Estratégicos da Equatorial Energia; Claudia Onoda, Gerente de Contas da Gridspertise Latam; e Angelo Chiella, Product Line Manager da Landis+Gyr. O debate foi mediado por Luiz Fernando Arruda, Diretor da ACE Consultoria.



Novas tecnologias que já vêm sendo adotadas pelas empresas, nas áreas de inteligência artificial, gêmeos digitais, sistemas avançados de gestão de operações e redes, processamento distribuído ao longo dos alimentadores e medição centralizada de energia foram apresentados. O objetivo foi oferecer uma macrovisão das principais tecnologias disruptivas para a gestão e operação, bem como das oportunidades de integração e de alavancagem de resultados, com seu uso integrado pelas empresas do futuro.

PAINEL: AS TENDÊNCIAS DE EVOLUÇÃO DAS EDIFICAÇÕES INTELIGENTES E DOS REQUISITOS DE SISTEMAS DE ENERGIA



O painel tratou das novas tecnologias que vêm sendo adotadas de forma acelerada nas redes e edificações existentes. Abordou, também, o seu potencial impacto na transformação dos sistemas, modelos e processos operativos, bem como os modelos de negócios das empresas e consumidores de energia, a partir de exemplos reais e projetos concretos já implantados ou em fase final de implantação.

Participaram do painel José Roberto Muratori, Diretor do Projeto Conectar e Gestor do Portal Prédio Eficiente; Flavio Souza, Diretor Comercial da CPFL Soluções; Rodrigo Ferreira F. Pedroso, CEO da Pacto Energia; Luciano Ribeiro, SAP Industry Advisor e Christian Geronasso, Líder de Inovação e Transformação Digital da SAP. O painel foi mediado por Maria Teresa Vellano, Diretora da Vellano Smart Energy Consultancy.



Os participantes apresentaram trabalhos desenvolvidos comercialmente e casos de implantação economicamente viáveis que estão ganhando tração de implementação pelas empresas de energia e pelos seus consumidores. Este painel também compôs parte da trilha paralela do 1º. Smartbuilding Trends, que cobre a integração de aplicações integradas de outros serviços presentes nas edificações inteligentes, além medidor, com soluções das empresas de energia.

PAINEL: TECNOLOGIAS DAS DISTRIBUIDORAS DO FUTURO



O painel apresentou as novas tecnologias que comporão soluções de sistemas, serviços, modelos, processos operativos e modelos de negócios das empresas de energia do futuro.

Participaram do painel Chris Watts, Director of Regulatory Affairs da S&C Electric Company (USA); Galo Teran, Business Development Director, Megger (USA); Francisco Lopes, Pesquisador Sênior do CEPEL; Orlando Lucheta - Customer Service Manager da Landis+Gyr e João Tadeu A. Santos, especialista de Soluções e Pesquisador, SIDI. A sessão foi mediada por Virgínia Parente, Professora de Estratégia, Planejamento e Sustentabilidade Energética, IEE/USP.



Foram apresentados novos paradigmas e abordagens de confiabilidade requerida pelos clientes e soluções avançadas de monitoramento de redes de média e alta tensão, bem como análises de perspectiva de rápida evolução tecnológica na área da economia de hidrogênio e sua integração cm os sistemas atuais, bem como experiencias de implantação de sistemas de medição inteligente e o potencial de uso estratégico de inteligência artificial alavancando os serviços e operações das empresas de energia.

PAINEL INTERNACIONAL: MELHORES PRÁTICAS PARA A REQUALIFICAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA PARA A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA



O painel tratou das **melhores práticas internacionais para a requalificação dos sistemas energéticos existentes para a transição energética**, incluindo especial foco nas seguintes tecnologias:

- **Ferramentas digitais para a Integração de Recursos Energéticos Distribuídos**
- **Micro redes inteligentes para resiliência climática**
- **Programas de colaboração global em desenvolvimento sob a égide do ISGAN e da IEA**
- **Outras Melhores Práticas para roll out massivo de medidores e tarifas inteligentes.**

Participaram do Painel Anupam Shrivastava, Diretor da IntelliSmart (Índia); Nick Singh, Head Smart Grids da ESKOM (África do Sul); Régis Le Drézen, Delegado Geral da Think Smartgrids (França); Subhadip Ray Chaudhari, Head of Meter Management & AMI Applications da Tata Power Delhi Distribution Limited, (Índia); Ravi Seethapathy, América's Ambassador of the Global Smart Energy Federation (Canadá) e Luciano Martini, Chairman da ISGAN - International Smart Grid Action Network (Áustria, Itália). O painel foi mediado por Cyro Vicente Boccuzzi, Presidente, FÓRUM LATINO-AMERICANO DE SMART GRID e da ECOee.

Anupam Shrivastava, Diretor da IntelliSmart, iniciou o painel apresentando os trabalhos de Implementação de medição inteligente na Índia, cujo escopo foi uma decisão de implementar 250 milhões de medidores inteligentes até 2026, com fundos de 13 bilhões de USD, através de contratos pagos por desempenho no modelo totex, tendo havido rápido progresso com

processos aquisitivos para 180 milhões de medidores, dos quais a já foram contratados 55 milhões, dos quais 7 milhões já foram instalados.

Para que um programa de tal envergadura fosse desenvolvido, foi necessário o estabelecimento de uma política pública, a definição de uma estrutura padronizada para implementação (inclusive padrões dos medidores) e processos robustos de testes. O estudo que lastreou a decisão previu economia potencial geral no período 2022 até 2032 de USD 115 bilhões, uma vez que a perda antes da implantação seria de USD 145 bilhões e o programa custou 13 bilhões e reduzirá as perdas anteriores de 145 para apenas USD 17 bilhões.

Nestas estimativas o custo unitário total de investimentos e operação no período de 10 anos será de cerca de USD 52 por medidor, incluindo aí o ativo, instalação, comunicação e leitura.

A estrutura da Intellismart tem participação de 51% do NIIF – National Investment and Infrastructure Fund, que é um gestor de ativos alternativos vinculados à soberania, do qual fazem parte vários agentes financeiros internacionais além do Governo da Índia. A Intellismart tem 49% de participação da EESL - Energy Efficiency Services Limited, que é uma grande ESCO- Energy Service Company, que oferece tecnologias de gestão energética eficiente para consumidores, indústrias e governos. A EESL está implementando o maior portfólio de eficiência energética do mundo em setores como iluminação, edifícios, mobilidade elétrica industrial, medição inteligente, agricultura, etc., numa escala enorme. As soluções de eficiência energética da EESL pouparam à Índia mais de 47 mil milhões de kWh de energia anualmente, ao mesmo tempo que reduziram 36,5 milhões de toneladas de emissões de carbono. Fundada em 2009, a EESL é promovida pelo Ministério da Energia do Governo da Índia como uma joint venture de quatro renomadas empresas do setor público: NTPC Limited, Power Finance Corporation Limited, REC Limited e POWERGRID Corporation of India Limited. A EESL concentra-se na inovação orientada para soluções sem receber apoio de qualquer subsídio do governo.

A Intellismart teve contratados sob gerenciamento direto cerca de 19,8 milhões de medidores dos 55 milhões já licitados e sua visão é ser reconhecido como o parceiro digital preferido das empresas de serviços públicos e criar um setor energético digitalizado e resiliente através de soluções tecnológicas inovadoras.

A seguir mostrou preços em rápido declínio para medidores inteligentes, saindo de cerca de USD 158 em 2016 e atingindo valores de USD 33 em 2022. Mostrou grandes benefícios de aumento de faturamento das distribuidoras que implantaram medidores inteligentes que conseguiram reduzir furto de energia, regularizar cargas, evitar by-passes e oferecer disponibilidade de dados em tempo real, o que gerou ganhos de cerca de USD 3 por medidor, enquanto a empresa cobra em média cerca de USD 1 a 1,2 por medidor por mês.

O modelo adotado na Índia é o de “smart meter as a service”, com pagamento em OPEX. A comunicação é feita através de rádio frequência ou PLC e os dados são enviados para uma nuvem diariamente ou quando existem eventos, onde funciona um sistema de gerenciamento de dados de medição. Este sistema mantém atualizados os balanços de energia de cada consumidor e grupos de consumidores, bem como gerencia os portais de pagamento, integrando os sistemas de faturamento e portais web., e os demais sistemas legados da distribuidora. Como vantagens é possível citar a não necessidade de capex adiantado das distribuidoras para a compra de medidores, a redução de custos ao longo da cadeia de fornecimento através de processos

competitivos, a recuperação de do custos reais ao longo do tempo com uma taxa de retorno nominal e o pagamento baseado nos níveis de serviços providos pelo operador de medição. O pagamento mensal que é feito para cada medidor contempla os seguintes custos e serviços: amortização inicial do capex investido, custos de operação e manutenção, custos de nuvem e software de gestão, juros e retorno sobre os investimentos e serviços. A comparação do modelo OPEX com Capex apresenta vantagens elevadas no que tange à escalabilidade, flexibilidade, confiabilidade, responsabilidade e entrega de valor ao consumidor, além de baixo impacto financeiro de aquisição dos medidores, que serão amortizados com retorno garantido em 10 anos. Pilotos baseados em IA e ML em análise avançada de dados têm potencial para gerar receitas adicionais de aproximadamente US\$ 10 bilhões na Índia. Anupan também apresentou várias outras ferramentas em desenvolvimento com destaque para uma ferramenta de integração de Recursos Distribuídos de Energia para apoiar as empresas a planejarem o desenvolvimento de seus sistemas.

A seguir 2023 Subhadip Ray Chaudhari apresentou as melhores práticas que a Tata Power DDL vem implementando na Índia para a requalificação das redes de distribuição existentes. A sua empresa é uma joint venture da Tata Power com o Governo de Delhi, na base de 51% e 49% respectivamente, cuja concessão de 25 anos se iniciou em julho de 2002. Passados 20 anos de concessão os resultados são impressionantes: perdas reduzidas de 53,1 % para 6,34%; disponibilidade de energia de 70% para 99,9%; falhas de transformadores de 11% para 0,68%; extensão de rede total de 6.750 km para 13790 km; funcionamento de 40% para 99,17% na iluminação pública e finalmente 3,5 milhões de smart meters instalados. Os tempos de execução de serviços foram drasticamente reduzidos com o tempo médio de reparo de interrupções sendo reduzido de 11 horas para 0,67 horas e índice de satisfação dos consumidores de 97%. demonstrou focos importantes de gerenciamento, abrangendo redução de perdas, gerenciamento de ativos, digitalização, eficiência operacional, satisfação dos clientes e engajamento dos empregados. Posteriormente detalhou os trabalhos de implantação de medição inteligente. Detalhou as análises técnicas que precederam a seleção de tecnologias utilizadas para implantação e a funcionalidades implementadas, bem como os benefícios de custos unitários em cada uma das áreas de foco de implantação. Apresentou também um benchmark com outras as melhores práticas de 94 empresas de 39 países comparando a solução adotada para Delhi com outras regiões do mundo. A seguir focou o trabalho de iniciativas de armazenamento de energia que está sendo desenvolvido na Índia, e a integração de outros serviços oferecidos por uma subsidiária ESCO que atua além medidor, abrangendo programas de gerenciamento da demanda e habilitando uma mudança de paradigmas para que a empresa passe a oferecer energia como serviço, mudando do foco centrado na empresa para um modelo de negócios centrado no consumidor, que vai nortear as atividades de sua empresa no futuro. Regis de la Drezen, diretor gerente do Think Smartgrids e da ENEDIS, empresa francesa de distribuição, realizou uma apresentação remota mostrando a organização da Think smartgrids, que é responsável pelo desenvolvimento do ecossistema de redes inteligentes da França, congregando cerca de 100 agentes membros, que vão desde start ups , operadores de serviços de eletricidade, fabricantes de equipamentos, empresas de serviço digital, universidades e laboratórios de pesquisas. Possui foco em eficiência energética, redução do consumo de energia, segurança do suprimento e competitividade do sistema elétrico. Já desenvolveu 11 estudos de casos em toda a cadeia de suprimento de energia, incluindo aplicações na geração, transmissão,

distribuição e uso final. Mostrou previsão do crescimento do mercado de smart grids na França e no mundo em decorrência do aumento da participação de renováveis na oferta de energia e da maior eletrificação dos usos, sendo que no mundo o mercado global de smart grids deve exceder USD 100 bilhões em 2026, tornando os sistemas atuais como peças fundamentais para fornecer flexibilidade através da digitalização e do uso de dados mais granulares. Apresentou casos de estudo de integração rápida de recursos renováveis sem reforço de rede, do potencial dos veículos elétricos em apoiar a rede, da correlação entre geração solar e eólica com a alimentação veicular, e do uso de novas tecnologias nas edificações como ferramenta de flexibilidade, através de gerenciamento da demanda. Encerrou a sua apresentação concluindo que quanto mais renováveis teremos no mix, maior será a necessidade de flexibilidade.

Nick Singh Head of the Smart Grid CoE da Eskom Research Testing & Development Power Delivery and Utilisation apresentou detalhado estudo de evolução soluções para desenvolver microgrids com várias disposições e em contêineres, em desenvolvimento na empresa para atender necessidades de clientes através de microgrids na África do Sul. Estas microgrids modulares em contêineres podem oferecer soluções de energia renovável para áreas remotas, como escolas, pequenas vilas e clínicas médicas em regiões distantes da rede elétrica. Quando conectadas à rede elétrica podem adiar investimentos em expansão ou reforçar a infraestrutura existente, possuindo emissão zero e permitindo acesso social a energia a comunidades anteriormente não atendidas.

Ravi Seethapathy trouxe cindo temas para a requalificação das redes atuais para a transição energética na América Latina. Apresentou desafios de reduzir emissões para combater as mudanças climáticas, atender ao crescimento da população e atender pessoas sem acesso a energia, atualizar ativos de T&D envelhecidos e integrá-los a geração renovável, melhorando sua resiliência e confiabilidade e substituir fontes de emissão e uso de energia fóssil. Defendeu a estratégia de aproveitar os ativos existentes digitalizando a sua operação e monitorando o gerenciamento térmico dinâmico, através de medição digital por fibra ótica, e sistemas de controle e apoio a decisão. Defendeu também que sistemas aéreos passem a ser retrofitados para subterrâneos com proteção de cabo tipo snap-pipe, através de uma estratégia de uso do subsolo para reduzir custos, desenvolvidos em valas rasas, com execução rápida, economia de mão de obra e de custos em cabos. A terceira estratégia é buscar integrar recursos atrás do medidor, através de inversores híbridos inteligentes, integrando sistemas fotovoltaicos, baterias, geração de retaguarda e a rede elétrica da concessionária. Como quarto tema defendeu o uso de sistemas de muito pequeno porte entre 1 e 5 kW para oferecer energia e melhorar a qualidade de vida e atividade econômica a populações não atendidas., com sistemas fotovoltaicos para energia elétrica e aquecimento de água. Finalizou defendendo também o reaproveitamento de plantas fosséis substituindo caldeiras fosses por ciclo de vapor com uma primeira etapa antes da desativação faseada destas plantas antigas, existentes em vários países da América Latina.

Luciano Martini apresentou a ISGAN, que é o nome abreviado do Programa de Colaboração Tecnológica (TCP) da Agência Internacional de Energia (IEA) para um Programa Cooperativo em Redes Inteligentes (ISGAN – Rede Internacional de Ação de Redes Inteligentes). É também uma iniciativa da Reunião Ministerial de Energia Limpa (CEM) e foi formalmente estabelecida na CEM2 em Abu Dhabi, em 2011, como um Acordo de Implementação no âmbito da Agência

Internacional de Energia (AIE). A ISGAN cria uma plataforma estratégica para apoiar a atenção e ação governamental de alto nível para o desenvolvimento e implantação acelerados de redes elétricas mais inteligentes e limpas em todo o mundo e congrega atualmente 27 países, que são as chamadas partes contratantes. O trabalho do ISGAN está sendo desenvolvido através de 6 Grupos de Trabalho (GT) ativos. A visão da ISGAN é acelerar o progresso em aspectos-chave da política, tecnologia e investimento em redes inteligentes através da participação voluntária dos governos e dos seus representantes em projetos e programas específicos. As suas atividades centram-se principalmente nos aspectos da rede inteligente onde os governos têm autoridade reguladora, experiência, poder de convocação ou outra influência, concentrando-se em cinco áreas principais: 1. Normas e regulamentos políticos; 2. Finanças e modelos de negócios; 3. Desenvolvimento de sistemas tecnológicos; 4. Habilidades e conhecimento da força de trabalho; 5. Engajamento de usuários e consumidores. A ISGAN facilita a partilha dinâmica de conhecimentos, a assistência técnica, a revisão por pares e, quando apropriado, a coordenação de projetos entre as suas Partes Contratantes. Finalizou sua apresentação apresentando os trabalhos de colaboração internacional, e as atividades desenvolvidas pelos 6 grupos de trabalho existentes.

Ao final da sessão, Reji Pilai realizou uma breve consolidação das apresentações realizadas pelos demais painelistas destacando a correlação existentes entre os principais pontos abordados.

Após as apresentações seguiram-se debates em perguntas endereçadas pela audiência.



PAINEL DOS LÍDERES DA REDE DO FUTURO

DISCUSSÃO LIVRE E PREMIAÇÃO DE PROFISSIONAIS E EMPRESAS: COMO AVANÇAR NA MODERNIZAÇÃO?



O painel proporcionou uma **sessão de discussão livre com as principais lideranças das empresas do Brasil**, que estão à frente de implantação de projetos de inovação e modernização de redes. O debate **explorou propostas de próximos passos necessários para facilitar a evolução tecnológica do setor** na região. Temas como as **principais barreiras e as dificuldades**, as **oportunidades de melhoria**, a **escala e a redução de custos**, a **evolução de regulação**, entre outros, trazidos por estes líderes, foram abordados. Também foram tratadas questões e aspectos que viabilizam **mercados competitivos**, **melhores opções de tarifas e alocação de custos**, **novos serviços**, **sistemas**, **modelos**, **processos operativos** e **modelos de negócios** das empresas de energia do futuro que **tragam benefícios aos consumidores e sociedade**.

Participaram do Painel Bruno Gonçalves de Souza, Gestor Executivo de Engenharia e Desenvolvimento da Distribuição na EDP Brasil; Denis Molica, Diretor de Engenharia da CEMIG; Heron Fontana, Diretor da Neoenergia; Julio Omori, Superintendente da COPEL; Luis Henrique Ferreira, VP de Operações Reguladas da CPFL; Pilar Sabino da Silva, Diretora de Gestão Corporativa da CELESC; Rosario Zacaria, Head Networks Operation & Maintenance da Enel Brasil; e Savio Ricardo Muniz Aires da Costa, Gerente Corporativo da Automação e Telecomunicações, Energisa. A mediação foi coordenada por Cyro Vicente Boccuzzi, Presidente, FÓRUM LATINO-AMERICANO DE SMART GRID e da ECOee.

Boccuzzi ressaltou que as Conferências do Fórum têm fornecido orientação e pautas de ação aos governos, reguladores, empresas de energia, fornecedores de tecnologia e outras partes

interessadas, sobre os próximos passos necessários para a modernização dos serviços de energia no Brasil e na América Latina.

Buscando a evolução tecnológica de forma sustentável e dentro de razoabilidade técnica e econômica, o objetivo desse Painel foi o de promover uma reflexão com os líderes que estão à frente das empresas, promovendo essa transformação. Foi incentivada a colaboração entre os pares e solicitado que compartilhasse elementos objetivos, que possam se constituir em propostas de ações para facilitar as próximas etapas e passos para o caminho da modernização. A palavra foi dada a cada painalista, para que dessem a sua visão sobre quais seriam as questões que precisavam ser endereçadas às autoridades do setor.

Todos foram unânimes em dizer que a questão das tecnologias já está endereçada e que elas já estão disponíveis, tornando possível a modernização dos ativos e processos das empresas, tida como um caminho sem volta. Muitos pontuaram a necessidade de capital intensivo para viabilizar os investimentos necessários. Neste aspecto foi destacada a diversidade de realidades entre as várias concessões. Ou seja, está colocado o desafio de haver prioridades e demandas distintas para cada concessão, resultando em uma grande concorrência de prioridades para o capital disponível. Por esta razão, foi defendido que algumas diretrizes e políticas públicas específicas precisam ser estabelecidas para que este movimento de modernização seja priorizado e viabilizado, mas sempre considerando as realidades regionais, já que os benefícios de implementação em diferentes regiões serão também muito diferentes.

Outro ponto recorrente na discussão do painel foi a necessidade de o setor colocar o cliente no centro da atenção, oferecendo melhoria sensível nos serviços e nas opções de preços. Foi destacado o papel das telecomunicações como uma ferramenta necessária para a implementação dos novos sistemas. Alguns painelistas destacaram que as operadoras estariam reticentes em prover serviços com a qualidade requerida e a preços competitivos, para as demandas da rede elétrica, defendendo que as empresas do setor elétrico tenham a alternativa de implementar os seus próprios sistemas de telecomunicações, ainda que não sejam capazes de suprir 100% da sua demanda, dadas as dimensões territoriais do Brasil e de sua grande diversidade regional. Outros ponderaram que construir sistemas próprios de telecomunicações implica em aumentar, significativamente, a necessidade de capital necessário para transformação, ponderando que este expediente não pode ser adotado como política geral, mas para aplicações bastante específicas e críticas ou utilizando sistemas de menor custo.

Foi citado, por vários painelistas o desafio de lidar com o envelhecimento das redes de transmissão e distribuição que já atingiram sua vida útil e que não foram substituídas ou renovadas. Tecnologias de monitoramento de condição do ativo podem ser uma solução de curto prazo, mas no longo prazo é necessário endereçar esta questão. A Cemig, por exemplo, está implementando um plano ambicioso de investimentos a partir de um detalhado diagnóstico, por meio do qual pretende investir cerca de R\$ 43 bilhões em 5 anos. A distribuidora está buscando modernizar seus sistemas e endereçar este aspecto, também implantando os novos ativos já com tecnologias de monitoramento mais atuais.

A interoperabilidade entre os novos sistemas (como o ADMS – *Advanced Distribution Management System*) e os sistemas legados é uma preocupação, da mesma forma que para os novos equipamentos, como medidores e outras interfaces eletrônicas para automação

avançada. Todas as empresas estão implantando medidas para melhor gerenciar os recursos distribuídos ainda que minimamente e de forma precária. Tecnologias abertas e interoperáveis são fundamentais para que exista uma cooperação entre os diversos atores do setor. Inclusive entre distribuidoras e fabricantes.

A implantação dos novos sistemas traz o desafio do aumento exponencial do volume da base de dados das redes elétricas e dos consumidores, o que também tem capturado o foco das empresas na sua utilização otimizada. Na mesma direção foi considerado fundamental garantir a governança e a privacidade desses dados.



Os centros de controle das empresas terão um papel cada vez mais relevante na estabilidade e segurança do fornecimento, devendo atuar de forma mais integrada em camadas, inclusive com o ONS. Muitos lembraram que as empresas de distribuição assumiram papel importante nos esforços de restabelecimento do recente blecaute sofrido pelo país. Na ocasião, deu-se uma rampa de 19 GB watts - um desafio que precisa ser atacado com várias ferramentas e sistemas de controle automáticos e inteligentes, otimizando recursos de armazenamento, gerenciamento da demanda e gerenciamento de geração distribuída. Os inversores atuais, em uso para a geração solar, se desconectam quando a frequência baixa a até 58 Hertz, comportamento que acentua a crise de estabilidade e acelera a atuação de esquemas de alívio e rejeição de carga, como ocorreu no blecaute. A CPFL mencionou ter implementado o ADMS em todas as distribuidoras, e como tinha contingência, o serviço foi restabelecido muito rapidamente. É possível integrar estes sistemas ADMS com a automação interna nas edificações, pois as tecnologias envolvidas nesta questão estão avançando e se tornando disponíveis com uma velocidade enorme.

A Copel mencionou já ter instalado cerca de 600.000 medidores inteligentes. Como resultado, 62% dos seus clientes já adotaram a fatura eletrônica, o que permitiu a economia de 200t de CO2 com mobilidade.

As distribuidora estão enfrentando crescentes dificuldades operativas com a expansão da geração distribuída - GD. Há muitos problemas com fluxo inverso, principalmente de proteção, que é ainda primordialmente feita por chaves fusíveis nas redes primárias, que perdem totalmente a coordenação quando o fluxo se inverte. Muitas empresas reportaram estar tendo situações de sobrecargas e controle de fluxos e de reativos, aumentando as perdas técnicas em determinadas regiões. Todas admitem que somente investimentos nas tecnologias de redes inteligentes permitiria haver o controle necessário dessas situações.

Vários mencionaram que o medidor eletrônico e outros componentes similares de controle e proteção são uma tecnologia de vida curta, o que ainda não é apropriadamente considerado na regulação. A necessidade de evolução tecnológica das redes elétricas ganha ainda maior relevância para o País ter condições de avançar em várias direções, como na do carro elétrico e no controle tarifário no longo prazo.

Outro ponto recorrente mencionado por vários participantes é o fato que o setor está sendo objeto de grandes lobbys, entre os quais foi mencionado a “taxação do sol”, e mais recentemente o movimento de abertura do Mercado Livre, inclusive na baixa tensão. Essas e outras questões envolvem temas técnicos relevantes e não deveriam ser tratadas exclusivamente de forma política, sendo que as discussões deveriam se pautar em um trabalho estruturado. E mencionaram ser fundamental garantir-se a independência do regulador, para que esses lobbys não tragam malefícios aos consumidores e impeçam o avanço da regulação para a modernização tecnológica. Novamente se mencionou a necessidade de políticas públicas, com visão e metas de longo prazo, e a necessidade de se compartilhar o aprendizado acumulado nas implementações que já estão em curso em cada uma das empresas. Destacou-se a importância de espaços abertos de discussão, como o presente Fórum, para essa troca de experiência, pensamento coletivo e proposição de ações objetivas, abrindo caminhos e ao mesmo tempo evitando a repetição de erros do passado.

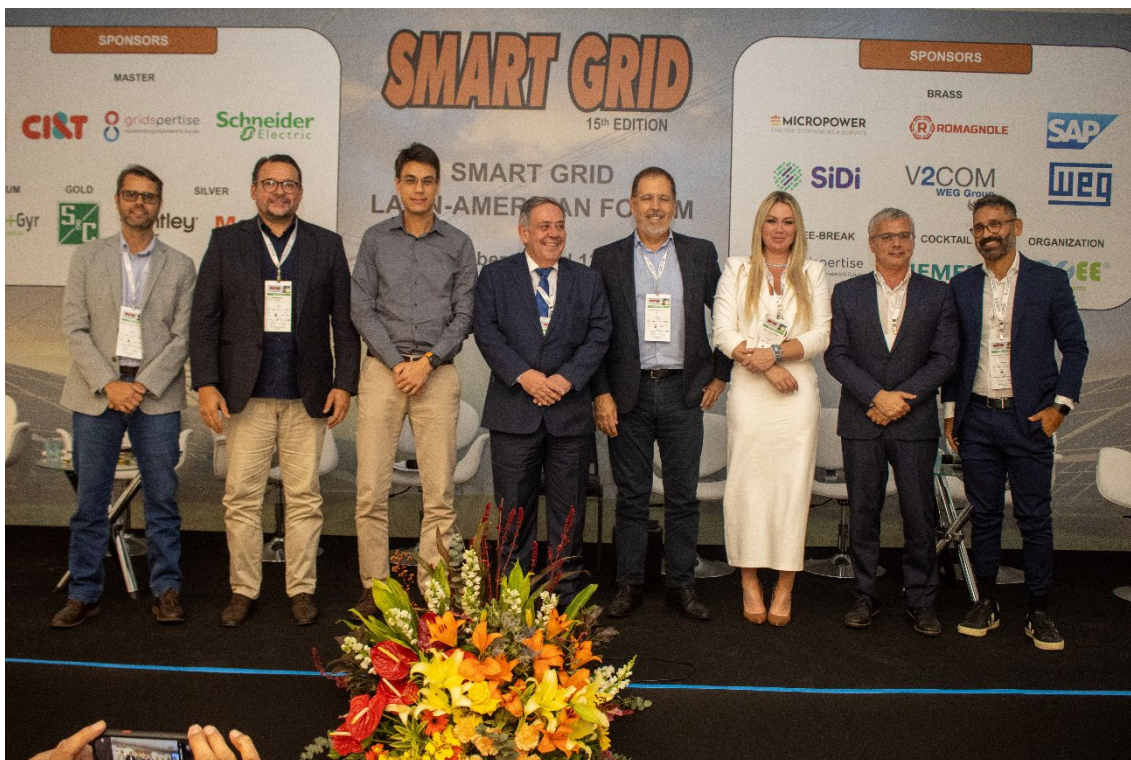
A modernização da rede elétrica implica, também, em o setor dialogar com outros setores, convidando-os a colaborar com essa transformação, dada que é multidisciplinar. Além disso, a complexidade social das implementações da modernização da rede elétrica deve ser considerada, não só pelo aspecto de inclusão das pessoas, como, ainda, compreendendo tarifas razoáveis. E, também, levando em conta o impacto que essa evolução tecnológica vai promover nas próprias empresas.

A Celesc, por exemplo, mencionou que em 2018 assinou um contrato com o BID para investimentos em 60 subestações com sobrecarga. Agora busca uma nova captação para implantar o conceito de cidades inteligentes na cidade de Florianópolis, o que será feito nos próximos 5 anos, contemplando também a troca de medidores na ilha por medidores inteligentes. Mencionou haver uma busca por eficiência em todos os pontos, inclusive na questão de segurança e saúde do seu trabalhador. A empresa está criando centros de treinamento com inteligência de dados para facilitar a investigar incidentes, para evitá-los.

Também apostou em P&D para o estudo de realidade virtual na área de manutenção de estações e treinamento.

Na Energisa, não foi possível evoluir nas 15 concessionárias do grupo pois, nos últimos 6 anos, a prioridade era a rede. Não foi possível levar os investimentos à última milha, pois a conta “não fecha” se não houver volume nesse sentido. A empresa desenvolveu um estudo com o apoio da USTDA - U.S. Trade and Development Agency (Agência de Comercio e Desenvolvimento dos Estados Unidos), que avaliou benefícios apenas nas áreas urbanas mais densas. Nesse contexto, cresce a importância da política pública e da interoperabilidade como, por exemplo, se deu nas subestações, com o protocolo IEC 61.850. Na empresa, também a formação de pessoas é considerada um desafio.

Ao final do painel os painelistas foram homenageados recebendo um troféu exclusivo do Fórum em comemoração desta 15ª. Edição.



ENCERRAMENTO: 15o. SMART GRID FÓRUM/2023



Cyro Vicente Boccuzzi, Presidente, FÓRUM LATINO-AMERICANO DE SMART GRID e CEO da ECOee encerrou os trabalhos agradecendo a todos os participantes e congressistas, palestrante, moderadores, e, especialmente, aos patrocinadores: AWS, BENTLEY, CI&T, GRIDSPERTISE, LANDIS+GYR, MEGGER, MICROPOWER, ROMAGNOLE, S&C ELECTRIC, SCHNEIDER ELECTRIC, SIEMENS, SAP, SIDI, WEG e V2COM e ao valioso apoio das 40 renomadas entidades, de atuação internacional e nacional.

Agradeceu também a toda a equipe envolvida na organização, que mobilizou cerca de 90 pessoas, sendo 35 delas com participação direta na operacionalização do evento, como as recepcionistas, pessoal da secretaria, montagem, equipe de sonorização, tradutoras, equipamentos de tradução simultânea, buffet, assessoria de imprensa, filmagem, fotografia, segurança e limpeza e outros serviços.

Anunciou que a 16ª. Edição será realizada no mesmo local, nos dias 28 e 29 de outubro de 2024. ANOTE EM SUA AGENDA: 28 e 29/10/24