



ABEE-SP

PRESENÇA

UMA PUBLICAÇÃO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA
DE ENGENHEIROS ELETRICISTAS DE SÃO PAULO

EDIÇÃO: JULHO A DEZEMBRO DE 2019

abee-sp.org.br



CIDADES INTELIGENTES: UM MUNDO DE NOVAS OPORTUNIDADES

ESPECIAL:

VINICIUS MARINELLI E SUA ATUAÇÃO À FRENTE DO CREA-SP

ABEE-SP APRESENTA PROJETOS E DESAFIOS A SUPERAR



ABEE-SP

TECNOLOGIAS DO FUTURO



23

JANEIRO
DE 2020



REALIZAÇÃO:



ABEE-SP

ORGANIZAÇÃO:

Via Brasil
comunicação

APOIO:



ABEE-SP MAIS PRESENTE

GESTÃO 2019/2022

www.abee-sp.org.br

(11) 5539-8048 | (11) 3459-3939

secretaria@abee-sp.org.br

Rumo aos 65 anos de Fundação

AV PAULISTA 807
17º ANDAR -
AUDITÓRIO
JÚPITER -
SÃO PAULO | SP





QUESTÃO DE ORDEM!*

Face ao momento delicado que o Brasil atravessa, de forma especial para todos que de alguma maneira atuam profissionalmente na cadeia produtiva das diversas modalidades da engenharia, a Associação Brasileira de Engenheiros Eletricistas de São Paulo (ABEE-SP) manifesta-se publicamente, apresentando pontos estruturantes para a formação da política de governo em uma nação que se deseja soberana. Acreditamos que, sem esses elementos, torna-se inviável a implantação de qualquer programa de gestão confiável aos olhos da boa engenharia, sinônimo de um adequado destino de prosperidade a ser partilhado pelo povo brasileiro.

- Estabelecimento de Planejamento Estratégico com horizonte de 5, 10 e 15 anos para implantação e/ou recuperação da infraestrutura da nação:

Esse planejamento deverá ser elaborado sob a coordenação exclusiva de engenheiros brasileiros dotados de comprovada expertise nas distintas áreas da engenharia, tais como agricultura, energia, telecomunicações, sistemas de informação e dados, transportes e saneamento; experiência essa adquirida em reconhecida trajetória profissional não inferior a 25 anos e desenvolvida, no tocante ao conhecimento e às tecnologias, em renomadas corporações de engenharia

e prestadoras de serviços, bem como na indústria nacional ou estrangeira, seja na iniciativa pública ou privada.

- O planejamento deverá abordar, prioritariamente, os seguintes temas:

1 – Matriz energética brasileira: um avanço tecnológico e empresarial necessário

Criar uma engenharia financeira definitiva, que avalie o presente e o futuro dos investimentos no setor energético, bem como suas obrigações perante a sociedade, mediante remuneração aceitável dos investidores; inclusão de fontes de energia renováveis; geração distribuída; o imprescindível fomento à pesquisa; e, ainda, o desenvolvimento de produtos e fábricas nacionais para rentabilizar o uso local de bens e recursos naturais (energia solar e eólica, biomassa, hidroenergia, etc.).

2 – Transporte por ferrovias eletrificadas em todo o território nacional, ligando as 15 principais capitais, com vias que comportem trens expressos de alta velocidade, inclusive para cargas

Eis um quesito prioritário para uma nação continental soberana. Ainda hoje, em 2020, somos reféns do transporte de pessoas e cargas sobre pneus; as raras ferrovias são lentas, poluidoras e sem compromisso com os anseios mais nobres da população.

3 – Cidades Inteligentes

Estudar e planejar a implantação desses conceitos integrativos nos 100 municípios estrategicamente mais importantes para o país, de maneira a possibilitar sua gestão sob a ótica da economia circulante, em que a geração de energia “local” por diversas tecnologias possa viabilizar o equilíbrio financeiro na gestão da saúde, educação, manutenção de vias, entre outros.

4 – Educação

Conduzir uma avaliação “real” da qualidade dos cursos de formação superior de caráter comercial no país, bem como daqueles disponibilizados pelo governo, mediante aferição e com a participação dos profissionais e suas organizações representativas e conselhos, de forma a impedir o “comércio de títulos” sem a contrapartida da qualificação mínima necessária para tanto, e conferindo a necessária certificação aos habilitados nesse processo.

5 – Saneamento

Trabalhar pelo fomento e implantação imediata de PPPs com empresas brasileiras, de forma a preservar mananciais e aquíferos em condições adequadas ao aproveitamento e domínio estratégico.

6 – Gerenciamento e fiscalização de concessões públicas

Incorporar e dotar as diversas agências e escritórios de fiscalização de concessões públicas (ANA, ANATEL, ANTT, ANEEL) com profissionais e infraestrutura cedidos por organizações nacionais de profissionais especializados (por exemplo, ABEEs), mediante assinatura de termo ou contrato de cessão e cooperação mútua, a fim de agilizar e implantar um efetivo sistema de gestão dos serviços explorados por meio de concessão pública, com o respectivo acompanhamento da relação entre custos, investimentos e tarifas.

Dessa forma, a ABEE-SP apresenta-se para a participação efetiva e qualificada no debate que se faz urgente para retomar as rédeas do nosso tão almejado progresso soberano!

**Auro Doyle Sampaio
Engenheiro Eletricista
Presidente da ABEE-SP**

*Carta-aberta publicada pela ABEE-SP. Disponível no site abee-sp.or.br/carta-aberta.

SUMÁRIO

CIDADES INTELIGENTES:
UM MUNDO DE NOVAS
OPORTUNIDADES



06

PENSAMENTO NO FUTURO DO
SETOR DE ENGENHARIA ELÉTRICA
E DA ABEE-SP

14

20

ENCONTRO SOBRE TERMOTÉCNICA
REÚNE ESPECIALISTAS EM SPDA

21

ABEE-SP REALIZA EVENTO EM
HOMENAGEM AO DIA DO ENGENHEIRO
ELETRICISTA

22

PALESTRA DEBATE CIDADES DIGITAIS
E SUAS APLICAÇÕES

23

ABEE-SP PROMOVE CURSO SOBRE
RECARGA PARA VEÍCULOS ELÉTRICOS

24

WORKSHOP DISCUTE PROTEÇÃO DE
ESTRUTURAS E ÁREAS ABERTAS
CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

25

UM PROFISSIONAL CADA VEZ MAIS
RESPEITADO E FORTALECIDO

31

UMA PARCERIA QUE DÁ LUZ





EXPEDIENTE

Edição: Julho a Dezembro de 2019
ABEE-SP MAIS PRESENTE

Gestão 2019/2022

Presidente

Auro Doyle Sampaio
Engenheiro Eletricista

Vice-presidente

Carlos Costa Neto
Engenheiro Eletricista e Segurança do Trabalho

Diretor Administrativo

Reinaldo Borelli
Engenheiro Eletricista

Diretor Financeiro

Victor M.A.S Vasconcelos
Engenheiro Eletricista

Diretor de Planejamento

Ruy Nery Sanches
Engenheiro Eletricista

Diretor de Atividades Técnicas

Paulo Barreto
Engenheiro Eletricista

Diretor de Relações Internas

Odécio Braga de Louredo Filho
Engenheiro Eletricista, Eletrotécnica e
Segurança do Trabalho

Criação, Projeto Gráfico e Diagramação

ViaBrasil Comunicação e Marketing
Ltda.

Jornalista Responsável

Ana Lúcia Lopes
MTb 50549/SP

Colaboração

Leandro Schuques
Marco Barone

Esta revista é publicada e distribuída
pela Associação Brasileira de Engenheiros
Eletricista de São Paulo (ABEE-SP).
CNPJ: 53.640.090/0001-41

Distribuição Gratuita
Venda Proibida

Tiragem

2.000 exemplares

Os conceitos emitidos em artigos,
matérias e entrevistas são de res-
ponsabilidade dos autores e entres-
vistados e podem não representar o
posicionamento da ABEE-SP.

Correspondência, contatos e envio de sugestões e comentários

Rua Fidélis Papini, 95 – Bairro Vila Pru-
dente – São Paulo/SP – CEP 03132-020

(11) 3459-3939 / 5539-8048

contato@abee-sp.org.br

Informações no site: abee-sp.org.br

Realização:



Apoio:



PENSAMENTO NO FUTURO DO SETOR DE ENGENHARIA ELÉTRICA E DA ABEE-SP

Auro Doyle Sampaio, presidente da ABEE-SP, fala dos projetos de sua gestão para a entidade, para os profissionais, para o setor de engenharia elétrica e da infraestrutura em geral.



“Uma ABEE mais presente.” Esse é o slogan da atual gestão da Associação Brasileira de Engenheiros Eletricistas de São Paulo (ABEE-SP). À frente da diretoria está Auro Doyle Sampaio, que assumiu a presidência da associação em julho de 2019, depois de duas gestões como vice-presidente. Segundo Doyle, que atualmente também é vice-presidente da ABEE Nacional, a ABEE-SP, prestes a completar 63 anos, passa por um momento de reativação de sua marca e retomada de sua força na sociedade.

Nesta entrevista, Doyle fala sobre os projetos para a entidade, faz uma análise do setor da engenharia elétrica e da engenharia em geral e conta como é a relação da ABEE com outras entidades e setores.

Um dos projetos mais importantes que vêm sendo estudados pela ABEE-SP é a criação de uma certificação que funcionaria como uma garantia para produtos, profissionais e empresas. Ele conta os detalhes desse projeto, bem como as causas e princípios defendidos pela associação. “Estamos trabalhando para resgatar e efetivamente vivificar o objetivo da ABEE-SP, qual seja, a união dos engenheiros eletricitistas; não somente deles, mas principalmente”, relata.



Nós estamos
do lado do
profissional.



COMO ESTÁ A ABEE-SP HOJE?

Assumimos a associação em julho de 2019. Nossa gestão vem com uma marca que é "ABEE-SP mais presente", porque é uma gestão de reativação e retomada da marca ABEE-SP, uma reinserção da marca, perante os profissionais da engenharia, como uma associação tradicional e importante. Dela já saíram três secretários de Energia do estado de São Paulo. O mais recente foi Mauro Arce, que, entre 1998 e 2014, foi secretário de Estado de Energia, Transportes, Saneamento e Recursos Hídricos, além de presidente da Companhia de Sanea-

mento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp) e da Companhia Energética de São Paulo (Cesp), e que foi nosso tesoureiro nos anos 1980. Foi uma entidade que ajudou na criação do CREA e do Conselho Federal (Confea). A reinserção da marca ABEE nesse cenário vem no sentido de efetivamente retomar caminhos e rédeas do estado da arte da boa engenharia elétrica a partir de São Paulo. Esse é nosso papel hoje: unir o que está desgarrado para dar ainda mais força ao setor. Durante duas gestões, fiz parte da Comissão de Relações Públicas (CRP) do CREA-SP, e estamos usando essa experiência em comunicação aqui na ABEE-SP.

NESSE SENTIDO, OS OBJETIVOS DE 63 ANOS ATRÁS, QUANDO A ABEE-SP FOI CRIADA, SE MANTÊM?

Estamos trabalhando para resgatar e efetivamente vivificar o objetivo da ABEE, qual seja, a união dos engenheiros eletricitas – não somente deles, mas principalmente – e de todos que militam nas áreas de elétrica, eletrônica, telecomunicações, sistemas da infor-

mação e demais formações correlatas da engenharia. Queremos unir esforços e conhecimentos com o intuito de indicar diretrizes para o estado [de São Paulo] e para o próprio país. Quando você reúne cabeças pensantes, com os mesmos objetivos e conhecimentos distintos, você consegue fazer uma leitura melhor do momento atual e do que pode e está por vir para toda a sociedade. Nós estamos do lado do profissional. Desenvolvemos atualização profissional, promovemos a integração social, levamos conhecimento, informação e lazer.

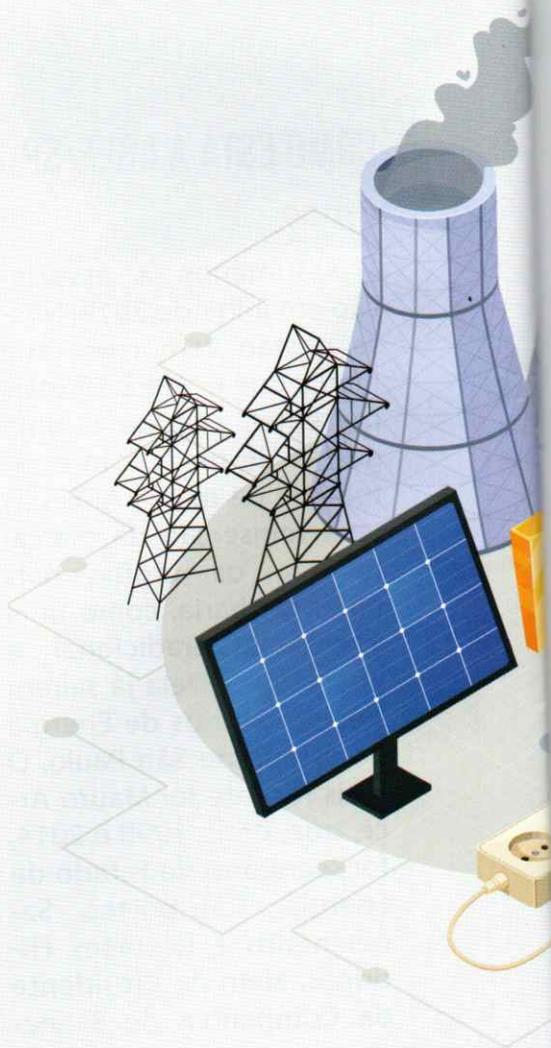
HOJE, QUAIS SÃO AS QUESTÕES MAIS IMPORTANTES PARA O SETOR E QUE ESTÃO EM DEBATE NA ABEE-SP?

A ABEE-SP aprovou uma carta aberta com tópicos que consideramos fundamentais para a análise e o trabalho efetivo do profissional de Engenharia Elétrica (Nota do editor: essa carta está publicada na íntegra no editorial desta edição). Em primeiro lugar, vem o planejamento estratégico. Temos de lutar e trabalhar pela criação de um planejamento estratégico

de engenharia para a nação, e não de governo, para que não se fique trocando a cada quatro ou oito anos o que se pensa. Isso não tem cabimento, pois se perde muito dinheiro, muita estrutura, muito poder. O Brasil não pode mais admitir, por exemplo, falar em trens elétricos como se fosse um crime. Isso não aceitamos, pois temos conhecimento e tecnologia para fazer joint ventures internacionais e desenvolver melhores tecnologias. Não podemos ver esse descaso acontecer. Nós, engenheiros eletricitistas, não aceitamos mais isso. Temos conhecimento e tecnologia para esses projetos, e não somente para Internet, televisão ou comunicação. Queremos que isso seja efetivo como regra e prática, como um direito a ser disponibilizado, mas, principalmente, como mola propulsora do desenvolvimento do Brasil. Porque são novos postos de trabalho, fábricas, economia circulante, aumento de PIB, entre outros pontos. Estamos falando em coisa séria. São fatores que não podemos fingir que não estamos vendo. Se nós, engenheiros, que temos expertise, não nos manifestarmos, esse debate passará a ser assumido por quem não possui conhecimento, saber tecnológico, habilitação e competência.

COM QUANTOS ASSOCIADOS CONTA A ABEE-SP?

São mais de 6 mil associados. Contamos com pessoas físicas, mas também empresas. As mudanças pelas quais a economia e os setores produtivos passaram nos últimos anos fizeram com que diminuísse nossa representatividade. Mas estamos, como disse, em um processo efetivo de retomada, de resgate. Conseguimos formar um grupo que está imbuído desse espírito e já estamos tendo bons resultados. Em seis meses, conseguimos realizar mais eventos dentro da ABEE do que nos cinco anos anteriores. Reativamos diversas parcerias, como, por exemplo, com o Instituto de Energia da USP, com o qual realizamos eventos conjuntos. Estamos em fase avançada de tratativas com a Universidade Presbiteriana Mackenzie e o Instituto Federal de São Paulo. Estamos reformulando nosso site, que será mais interativo, com conteúdo digital e até cursos a distância. Nossa revista também será digital; vamos investir em ações de comunicação com nossos associados e com a sociedade como um todo. Estamos rumando agora em busca da certificação do setor.



“

Em primeiro lugar, vem o planejamento estratégico.

”

O QUE SERIA ESSA CERTIFICAÇÃO QUE A ABEE-SP LANÇARÁ?

Nosso objetivo com esse ato é certificar, sob o ponto de vista dos engenheiros filiados à ABEE-SP, empresas, produtos, profissionais, cursos de formação, extensão e pós-graduação, entre outras frentes. Não é simplesmente um selo, mas um trabalho de e em âmbito maior. Podemos dizer que faremos uma due diligence de produtos, cursos e profissionais, de modo a avaliar o estado da arte de cada um que se proponha a criar, negociar e executar no campo da engenharia, tendo e aplicando a boa técnica como fundamento e prática cotidiana. Como disse, não se trata simplesmente de dar ou vender um selo, mas de uma garantia para que o profissional da associação que a consulte ou veja, ou quem for contratar, saiba efetivamente que, por trás daquela indicação, há toda uma análise e um processo nosso. É uma garantia de confiança para quem está contratando.

E QUEM SERÁ RESPONSÁVEL POR ESSA CERTIFICAÇÃO?

Teremos parceiros para isso, uma certificadora. Já

estamos desenvolvendo essa parceria. Não basta dar essa certificação uma única vez; ela tem de ser checada e renovada periodicamente para que se analisem conformidades e não conformidades de um período a outro. Ela deve funcionar como, por exemplo, a certificação dos profissionais já existente em diversas outras atividades e, de maneira muito próxima, na área de Engenharia da Informação. Essa certificação para nossos profissionais também deve ser atualizada, mostrar sua dinâmica em um processo contínuo. Estamos indo na direção de uma maior profissionalização do segmento. Seremos nós que fomentaremos essa maior profissionalização, aperfeiçoamento e maior qualidade.

QUAL A RELAÇÃO DA ABEE-SP COM O CREA E DEMAIS ABEEES?

Após um período de afastamento, retomamos nossa relação com o CREA. Hoje podemos dizer que temos uma relação positiva, salutar e construtiva com o Conselho. O presidente, Vinicius Marchese Marinelli, engenheiro eletricista, é jovem e enxergou na ABEE-SP uma parceira leal e confiável para o desenvolvimento de seu



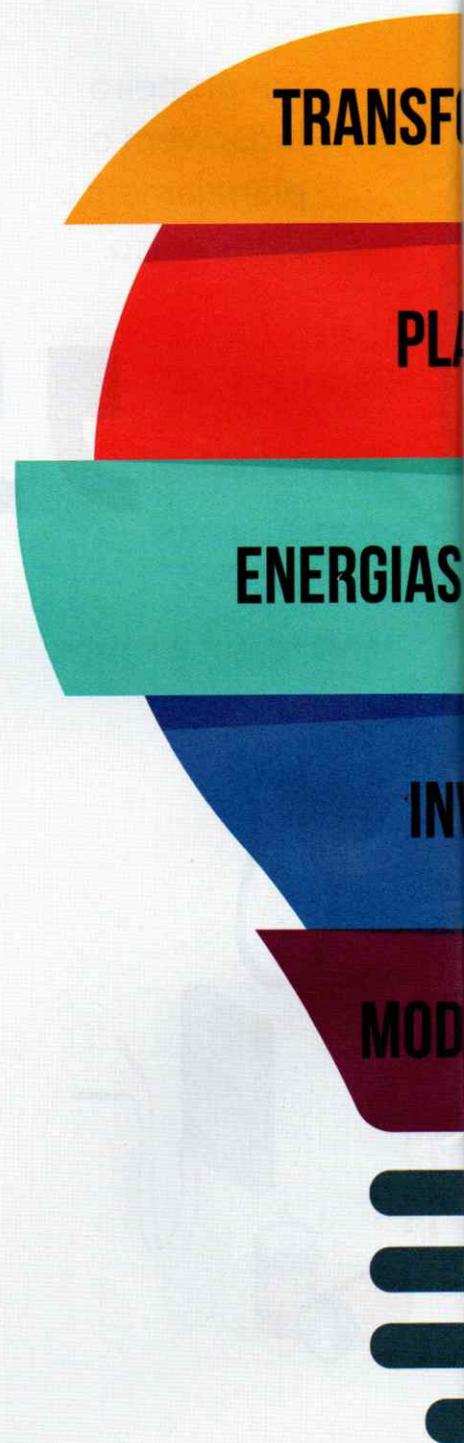
ENTREVISTA

projeto de gestão, que também é de modernizar o próprio CREA. E abraçamos esse projeto de um conselho mais moderno e atuante naquilo a que se propõe, que é a defesa da sociedade. Nós da ABEE-SP não podemos ficar de fora desse projeto. Com relação às demais ABEEs, além da ABEE Nacional e a de São Paulo, há outras 17 espalhadas pelo país, algumas bastante ativas. Há uma sinergia total entre todas. Por exemplo, temos grupos de WhatsApp em que estão todos os diretores nacionais e nos quais trocamos informações. De 11 a 14 de fevereiro, acontecerá o Encontro de Líderes do Sistema Confea/CREA em Brasília, que será uma oportunidade para nos reunirmos. Futuramente, pretendemos realizar em São Paulo um encontro das ABEEs estaduais.

COMO VÊ O SETOR E, PARTICULARMENTE, A ABEE-SP NOS PRÓXIMOS DEZ ANOS?

Deve ser um cenário de profunda transformação. Estamos com um problema muito sério na nossa matriz energética, com um planejamento insuficiente. Não conseguimos entender a tarifação da energia no país, com tanta disponibilidade

de energias renováveis. Nos causa estranheza não conseguirmos manter de pé uma equação que viabilize o interesse de investidores, mas em que se mantenham as condições de sobrevivência da população que o sustenta. Essa é uma engenharia financeira que tem de ser melhor construída, de forma a viabilizar o negócio. O setor de energia interessa muito ao investidor – e isso não é só no Brasil. Não somos contra isso e entendemos que esse será o caminho para nosso setor, mas temos de colocar regras mínimas com relação às concessões que são ou serão dadas a essas empresas. Já com relação à ABEE-SP, a entidade está se renovando. Nosso grupo está imbuído do mesmo objetivo, que é modernizar a associação. Enquanto o CREA defende os interesses da sociedade, nosso dever é lutar pelo reconhecimento de nossos associados como profissionais capacitados, qualificados, habilitados, atualizados, avaliados, certificados e, porquanto, “engenheiros” indicados para atender à sociedade com qualidade, compromisso, responsabilidade técnica e segurança, em perfeita compatibilidade com sua área de conhecimento na engenharia.





**COMO A ABEE SE
RELACIONA COM
ÁREAS CORRELATAS,
COMO SANEAMENTO,
CONSTRUÇÃO,
TECNOLOGIA,
INFRAESTRUTURA E
TRANSPORTE?**

Participamos como profissionais, consultores, membros, conselheiros, diretores e gestores de governos, Forças Armadas, empresas, entidades, grupos de trabalho e organizações sociais e filantrópicas. Por exemplo, temos na ABEE-SP colegas que são diretores do Instituto de Engenharia e do Sindicato de Engenheiros. Há uma sinergia total entre nós e diversos segmentos, com instituições que representam essas áreas.

**QUAL A RELAÇÃO
DA ABEE-SP COM
OS CURSOS DE
ENGENHARIA? COMO
ANALISA ESSES
CURSOS?**

Nossa posição é muito clara, e isso está em nossa

Carta Aberta [no Editorial desta publicação]. Queremos que os cursos de engenharia e demais cursos sejam avaliados por comissões que contem com profissionais atuantes e seus órgãos representativos, associações e conselhos regionais. Hoje, os cursos neste país são uma caixa fechada pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC). O MEC recebe as colaborações e reivindicações dos conselhos e das entidades profissionais, mas, em geral, não as acolhe e o processo de formação dos alunos do sistema educacional segue atendendo somente aos seus próprios interesses, que, nos últimos tempos, estão quase sempre muito distantes da boa técnica que historicamente concedeu sua cátedra ao profissional da engenharia. O MEC dá nome, cria o conteúdo que acha certo, autoriza, avalia, dá carta e dá diploma. Depois, ao entregar o certificado, "joga" esse egresso aos conselhos regionais para que estes os "habilitem como profissionais da engenharia". A verdade é que, hoje em dia, muitos saem das faculdades em discutível condição técnica para o desempenho das mínimas responsabilidades de um profissional do setor. Durante a avaliação dos conselhos, as grades curriculares, quando confrontadas com cargas horárias e os respec-

ENTREVISTA

tivos conteúdos programáticos e pedagógicos, não raro apresentam distorções e não conformidades, sobretudo nos quesitos de formação técnica e laboratórios. Não representam a realidade exigida nos ambientes profissionais e menos ainda a demanda do mercado, que carece de profissionais qualificados, especializados e, principalmente, atualizados para o cenário do Brasil. Isso é especialmente evidente quando adentramos a enorme quantidade de cursos recém-autorizados, muitas vezes com baixíssima presença em laboratórios e com carga horária de ensino não presencial. Não se trata de preconceito, trata-se de responsabilidade técnica. Uma atividade de engenharia temerária comumente atinge dezenas, centenas e até milhares de vítimas. E quem autorizou? Os conselhos tentam mudar isso. Estamos vivendo um momento muito dramático nesse sentido e olhamos com muita seriedade e preocupação essa situação. O que o setor médico faz por meio de suas "sociedades brasileiras" nos agrada. Você pode fazer o curso que quiser, mas tem de se especializar para ser reconhecido por uma dessas sociedades. A OAB faz algo similar. Você pode se formar onde quiser, mas, para ter sua carteira profissional e exercer a profissão,

tem de passar no exame da Ordem. Por que queremos isso? Porque a formação deixa muito a desejar na área de engenharia. Nossa busca pela certificação também tem esse objetivo, que é o de melhorar a formação do profissional. ●

“

Não se trata de preconceito, trata-se de responsabilidade técnica.

”

PARCEIROS ABEE-SP



ABEE-SP



CREA-SP
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
do Estado de São Paulo



ABEE NACIONAL



CONFEA
Conselho Federal de Engenharia
e Agronomia



MUTUA-SP
CAIXA DE ASSISTÊNCIA DOS PROFISSIONAIS DO CREA



a.cabine

ADS ENERGY

ENGENHARIA CONSULTIVA EM INFRA ESTRUTURA



IPEEA
Instituto Paulista de Entidades
de Engenharia e Agronomia



FEBRAE
FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE ASSOCIAÇÕES DE
ENGENHEIROS, AGRÔNOMOS E ARQUITETOS

Via Brasil
comunicação

CIDADES INTELIGENTES : UM MUNDO DE NOVAS OPORTUNIDADES

Smart cities criam oportunidades para prestação de serviços de engenharia elétrica com moderna infraestrutura

Fundamental para o funcionamento das chamadas *smart cities*, a energia elétrica é usada de forma diferenciada por esses espaços que criam alternativas cada vez mais sustentáveis. Cada vez mais se fala em cidades inteligentes. Elas já são realidade no mundo todo e também no Brasil, que já conta com suas *smart cities*. Essas cidades podem ser definidas como altamente tecnológicas, pois toda sua área – e seu entorno – é gerenciada por meio de recursos digitais da chamada Internet das Coisas (IOT, na sigla em inglês).

Esses espaços podem ser descritos em três pontos principais: conectividade, uso responsável de recursos e autonomia. E o que isso significa? Essas cidades são conectadas e dinâmicas, uma vez que usam a tecnologia para garantir qualidade de vida a seus moradores e um melhor uso de recursos como água e energia.

Elas são, além disso, autossustentáveis e independentes de sistemas públicos de energia. Assim, a energia elétrica é essencial para sua existência, visto que todos os recursos e dados coletados por essas cidades dependem de sensores eletrônicos. Muitas dessas localidades espalhadas pelo Brasil e pelo mundo contam com, entre outros recursos, compactadores de lixo movidos a energia solar, estações de carregamento de baterias de automóveis elétricos e lâmpadas que consomem menos energia. Além, é claro, de todo um sistema de energia renovável e sustentável.





AS MEDIDAS
GARANTEM:
REDUÇÃO DE
EMISSÕES
DE CO₂ E
AUMENTO DO
BEM-ESTAR
DOS MORADORES

Isso tudo se resume a um único objetivo: eficiência energética. De maneira geral, eficiência energética pode ser explicada como “a otimização do uso de energia em toda sua cadeia energética”, atuando para “maximizar o eficiente uso de energia nas diversas fases, desde a sua produção, transporte e distribuição até seu uso final”. Contribui, além disso, para “um uso mais eficiente da energia pelos consumidores, por meio de informações, treinamento e fornecimento de soluções e tecnologias”, sempre de forma consciente e inteligente. Exatamente aquilo que as *smart cities* procuram.

Além de melhorar o consumo energético, essas medidas garantem a redução de emissões de CO₂ e o aumento do bem-estar dos moradores dessas cidades. Essas soluções permitem que todas as informações sejam monitoradas, processadas, analisadas e geridas. Os dados geridos incluem sistemas de tráfego e transporte, usinas de energia, redes de abastecimento de água, gerenciamento de saneamento básico, detecção de crimes, sistemas de informação; dados sobre escolas, livrarias, hospitais e diversos outros serviços destinados à comunidade.

ENERGIA ELÉTRICA PRÓPRIA, INTELIGENTE E BEM USADA

As *smart cities* contam com sistemas próprios de geração de energia elétrica, essenciais para seu funcionamento. Um bom exemplo é a Smart City Laguna, a primeira cidade inteligente social do mundo, que está sendo construída no município de São Gonçalo do Amarante, no Ceará. Voltado para 25 mil pessoas, o empreendimento oferece alto padrão de infraestrutura, inovação e tecnologia, com um conceito inovador e rico em convívio humano e cultura. Terá área total de 330 hectares, sendo cerca de 620 mil metros quadrados somente de área verde por toda a cidade. Serão 7 mil lotes, distribuídos entre residenciais, comerciais e empresariais. O responsável pelo desenvolvimento do projeto é o Grupo Planet, formado por empresas inglesas, italianas e brasileiras.

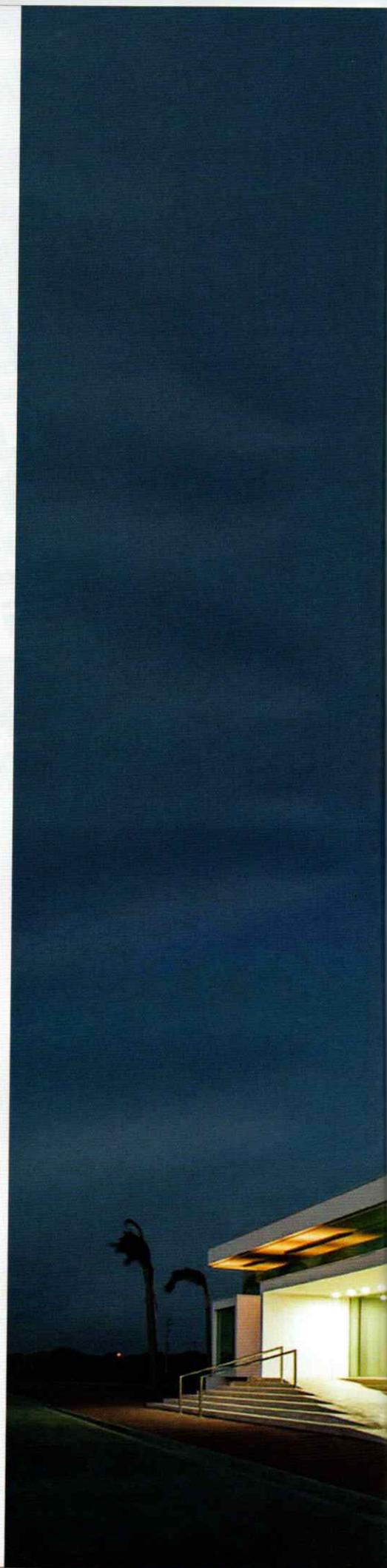
Laguna conta com inovações tecnológicas, modelo sustentável, planejamento urbano moderno e soluções de mobilidade em um só lugar, bem como infraestrutura, serviços, projetos e tecnologia de alta qualidade. Entre os parceiros do

empreendimento estão empresas de tecnologia como Tim, Enel, Samsung, Urmet e Arup.

Segundo seus administradores, Laguna conta com iluminação pública inteligente e todas as luminárias são de LED, que representam uma economia de cerca de 70% no consumo energético se comparadas com as lâmpadas de vapor de mercúrio. Essa tecnologia é mais sustentável e requer menos manutenção, além de gerar mais conforto visual e segurança, contribuindo para que os moradores tenham um desempenho visual melhor.

Tanto a Avenida Imperial – principal via da Smart City Laguna – como a segunda etapa da cidade possuem rede elétrica subterrânea de baixa tensão, enquanto a média tensão na segunda etapa é aérea. Tal sistema evita problemas de descarga na rede elétrica, reduz os riscos de queda de raios e melhora a estética da cidade.

Pelo aplicativo Planet App, os moradores de Laguna podem acessar uma espécie de painel de controle da cidade, com funcionalidades como automação residencial, sistemas de controle da qualidade do ar e da segurança e até uma função de SOS, que compartilha sua localização com contatos selecionados em caso de emergência.





**Reciclagem
energética é
a energia do
futuro**

ENERGIA RENOVÁVEL E INTELIGENTE

Outro dos princípios das *smart cities* é o desenvolvimento tecnológico. Desde o planejamento urbano, passando pela energia, mobilidade urbana e coleta de lixo, até o controle da poluição do ar, tudo está pensado de maneira moderna e limpa.

No caso da energia elétrica, por exemplo, o sistema é monitorado em cada um dos seus prédios – comerciais e residenciais –, o que otimiza o consumo e reduz os custos. Outro ponto interessante desses espaços é que todo o lixo produzido passa por processos de usinagem e pode ser usado para abastecer in-

cineradores que geram energia para as *smart cities*.

Existem outras formas de energia, como a eólica e a solar, que podem ser usadas na cidade e nas casas. Para os moradores, há ainda a possibilidade de gerar energia com painéis solares e vendê-la de volta às empresas geradoras de energia. Em alguns casos, as casas possuem medidores inteligentes de energia, que analisam e reduzem o consumo.

Vale destacar que gigantes de tecnologia da informação (TI), telecomunicações e gerenciamento de energia, como Huawei, Alibaba, Tencent, Baidu, Cisco, Google, Schneider Electric, IBM e Microsoft, possuem iniciativas e projetos para o mercado das cidades inteligentes.





Entrada da Smarty City Laguna

Essas cidades contam com soluções inteligentes para promover conexão entre seus habitantes, objetos, máquinas, empresas e instituições. Assim, com tudo conectado, a informação disponibilizada de forma inteligente e precisa, e trabalhando-se em conjunto, garante-se uma melhor administração de recursos e espaços, sempre com foco nos benefícios gerados às pessoas, ao espaço e ao meio ambiente.

SOLUÇÕES INTELIGENTES PARA UMA SMART CITY

A Smart City Laguna tem, em seu projeto, diversas tecnologias inovadoras que são divididas em quatro áreas: sistemas tecnológicos; meio ambiente; pessoas; planejamento e arquitetura. Todas,

de alguma forma, têm em comum o uso das mais avançadas soluções de que o mercado de TI dispõe. Algumas delas já foram implementadas e estão disponíveis na cidade. Outras estão sendo implantadas e estarão disponíveis na conclusão do projeto, que está na fase 2 e recebeu, em 2019, os primeiros moradores.

A seguir elencamos algumas dessas soluções:



Entrada da Smarty City Laguna

ENGENHARIA DE SISTEMAS

- Iluminação pública inteligente
- Bloco de geração de energia com painéis fotovoltaicos
- Redes elétricas de distribuição subterrâneas e inteligentes
- Wi-Fi grátis nas áreas institucionais*
- Totem interativo informativo
- Sistema de videomonitoramento**
- Aplicativo gratuito do bairro (Planet App)
- Ilha de recarga para veículos elétricos
- Sistema de controle da qualidade do ar
- Previsão do tempo a curto prazo (Nowcasting)
- Beacon
- Carona comunitária
- Dispositivo para a segurança pessoal
- Rastreador de crianças***
- Automação residencial***
- Eletrodomésticos inteligentes***

* O serviço será disponibilizado no Hub de Inovação e em algumas áreas institucionais da cidade a serem definidas conforme viabilidade da operadora de telefonia.

** As áreas serão definidas conforme instalações de Wi-Fi das áreas institucionais.

*** Solução opcional, a ser paga pelo morador.

MEIO AMBIENTE

- Arborização em ambiente urbano
- Lagoas artificiais: Flamingos e Vitória Régia (bacia de retenção da água da chuva)
- Pavimentação drenante
- Compostagem comunitária
- Compartilhamento de bicicletas
- Hortas urbanas
- Plantio no canteiro de obras

Fonte dos dados: website da Planet Smart City

- Gestão verde
- Irrigação inteligente para hortas urbanas
- Ilha de coleta seletiva
- Faixas reservadas para pedestres
- Ciclofaixas

PESSOAS

Nesta área estão as soluções que usam, mais do que tecnologias, o conceito de convivência pessoal.

- Gestão social
- Formação de líderes
- Diretrizes de boas práticas
- Teoria do Divertimento
- Ateliê de costura
- Biblioteca
- Campo de futebol/society
- Espaço comunitário para feiras e atividades sociais
- Biblioteca de objetos
- Troca de livros
- Alimentação smart
- Cinema infanto-juvenil
- Espaço saúde
- Cozinha compartilhada
- Quadro público das ideias

PLANEJAMENTO E ARQUITETURA

- Preservação das espécies da natureza
- Hub de Inovação
- Ruas "cul-de-sac"
- Vias planejadas
- Academia smart (energia cinética)
- Playground
- Mix funcional
- Espaço smart
- Polo comercial
- Banco inteligente
- Canteiro de obras racional e sustentável
- Área fitness 🌟

ENCONTRO SOBRE TERMOTÉCNICA REÚNE ESPECIALISTAS EM SPDA

Evento da ABEE-SP debateu a norma NBR-5419/2015 da ABNT

Com o objetivo de debater a readequação de instalações à norma NBR-5419/2015 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), a Associação Brasileira de Engenheiros Eletricistas (ABEE-SP) promoveu, no dia 5 de novembro de 2019, a quinta edição do Café com Projetistas.

Dirigido a engenheiros e

projetistas, o encontro teve como tema a termotécnica, e foi uma oportunidade para que esses especialistas em Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) – popularmente conhecidos como para-raios – abordassem a readequação dessas instalações à norma NBR-5419/2015, que estabele

ce requisitos para a deter-

minação de proteção contra descargas atmosféricas. Na abertura do encontro, foi feita uma apresentação sobre a termotécnica dos para-raios. Em seguida, debateu-se a relação custo-benefício na adequação de projetos à norma citada. ●



ABEE-SP REALIZA EVENTO EM HOMENAGEM AO DIA DO ENGENHEIRO ELETRICISTA

Ciclo de palestras celebrou a data

No dia 23 de novembro, comemora-se no Brasil o Dia do Engenheiro Eletricista. A data, instituída pelo Decreto-Lei nº 12.074, de 2009, objetiva a valorização desse profissional, e foi escolhida em razão da fundação da primeira universidade tecnológica brasileira, o Instituto Eletrotécnico e Mecânico de Itajubá – atualmente, Universidade Federal de Itajubá (Unifei).

Em comemoração à data, a Associação Brasileira de Engenheiros Eletricistas de São Paulo (ABEE-SP) promoveu, no último 21 de novembro, um ciclo de palestras no auditório da Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (Abinee).

O evento contou com as palestras “Estado da arte da NR-10, edição 2014”, ministrada pelo engenheiro eletricista João José Barrico de Souza, e “O caminho da nova NR-10: prevenção e não adicional de risco”, proferida pelo engenheiro eletricista e de segurança do trabalho Leonídio Francisco Ribeiro.

A NR-10, emitida pelo Ministério do Trabalho e Emprego do Brasil, é a norma regulamentadora que tem como escopo garantir segurança e saúde aos trabalhadores que interagem nas instalações e serviços com eletricidade.

Às palestras, seguiram-se perguntas, esclarecimentos e debates. Ao final, os presentes participaram de uma confraternização pela data. ●



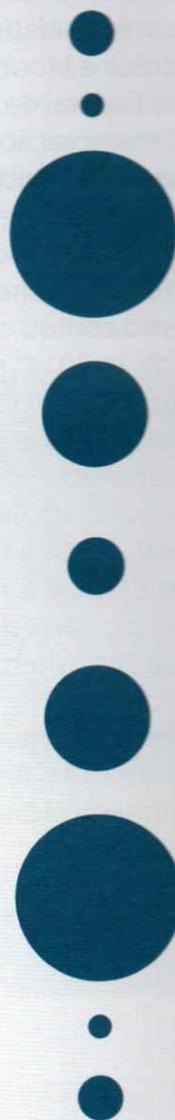
PALESTRA DEBATE CIDADES DIGITAIS E SUAS APLICAÇÕES

Encontro organizado pela ABEE-SP falou sobre automação residencial

Cada vez mais nos vemos cercados de tecnologia. O mundo moderno traz inovações que facilitam nossas vidas. As *smart cities* são cada vez mais uma realidade possível, com suas interligações e tecnologias. Sua aplicação a campos distintos, como saúde, segurança, gestão pública, comunicação, educação, lazer e cultura, é crescentemente discutida.

A inclusão digital nas cidades está no nosso dia a dia, e, em nossas casas, não seria diferente. Com o objetivo de ampliar o debate sobre automação residencial, a Associação Brasileira de Engenheiros Eletricistas de São Paulo (ABEE-SP), com o apoio do CREA-SP, promoveu o ciclo de palestras "Cidades Digitais, suas Aplicações e Potencialidades". A palestra com o tema "Automação Residencial" foi ministrada por Thiago H. A. Raimundo, engenheiro eletricista e de telecomunicações.

O ciclo, dirigido a profissionais da área de engenharia, agronomia e tecnologia, foi realizado no último 28 de novembro no auditório da Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (Abinee). O encontro procurou difundir conhecimento técnico, fornecendo insumos à discussão sobre a importância do tema para o aperfeiçoamento e aprimoramento desses profissionais. ●



ABEE-SP PROMOVE CURSO SOBRE RECARGA PARA VEÍCULOS ELÉTRICOS

O evento contou com o apoio do CREA-SP

Entre os dias 11 e 12 de dezembro de 2019, a Associação Brasileira de Engenheiros Eletricistas de São Paulo (ABEE-SP) promoveu o curso "Projeto e Instalação de Estações de Recarga para Veículos Elétricos". A entidade considera que esse é um assunto que deveria aparecer com maior recorrência nos debates, visto que o Brasil conta, hoje, com uma frota ainda tímida, mas com tendência a crescer.

Em 2018, foram emplacadas 3,9 mil unidades de carros elétricos e híbridos, correspondendo a 0,16% do total de emplacamentos feitos em todo o país. Mas, segundo a Empresa de Pesquisa Energética

(EPE) do Ministério das Minas e Energia (MME), esse cenário está se transformando, ainda que de forma lenta. A EPE projeta um aceleração nas vendas até 2030, chegando à cifra de 180 mil carros eletrificados por ano.

Pensando nesse cenário, o curso objetivou difundir conhecimento técnico, visando a contribuir para o aprimoramento da atuação profissional e agregar conhecimentos que possam ser aplicados nesse mercado emergente. Dirigido a profissionais de engenharia, tecnologia e demais interessados, o evento apresentou as motivações e tendências desse mercado no Brasil e no mundo. Abordou,

ainda, normas e regulamentos, tipos de veículos elétricos, infraestrutura de recarga e boas práticas de instalação e mercado, além de discutir o atual cenário de fornecedores, startups e ensaios.

As aulas foram ministradas por dois especialistas na área: Rafael Cunha, engenheiro eletricista formado pela Universidade Federal de Santa Catarina, instrutor de projetos e instalações de sistemas fotovoltaicos e membro das comissões de estudo da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) nas áreas afins, com experiência em projetos de instalações elétricas de baixa tensão e adequação à NR-10; e por Daniel Makohin, engenheiro de automação, também formado pela Universidade Federal de Santa Catarina, com experiência em pesquisa e desenvolvimento nas áreas de redes elétricas inteligentes, microrredes, recursos energéticos distribuídos e veículos elétricos. ●



WORKSHOP DISCUTE PROTEÇÃO DE ESTRUTURAS E ÁREAS ABERTAS CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

Evento foi promovido em conjunto pela ABEE-SP e pelo IEE/USP e contou com o apoio do CREA-SP

A Associação Brasileira de Engenheiros Eletricistas de São Paulo (ABEE-SP) e o Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo (IEE/USP), com o apoio do CREA-SP, promoveram o II Workshop sobre Proteção de Estruturas e Áreas Abertas Contra Descargas Atmosféricas. Realizado no último 16 de dezembro, no auditório do IEE/USP, o evento dirigiu-se a profissionais da área, que puderam ouvir cinco palestras técnicas proferidas por especialistas.

A programação teve início com a palestra "Descargas Atmosféricas – Formação, Classificação e Caracteriza-

ção", ministrada por Alexandre Piantini, do IEE/USP. Em seguida, Jobson Modena, diretor da Guismo Engenharia e coordenador da Comissão de Estudos (CE) 64.10 do Comitê Brasileiro de Eletricidade, Eletrônica, Iluminação e Telecomunicações (COBEI), discutiu o tema "A ABNT NBR 16785:2019 – Sistemas de Alerta de Tempestades Elétricas para Proteção de Áreas Abertas contra Descargas Atmosféricas". Em seguida, foi feita a apresentação da empresa Aplicaciones Tecnológicas, patrocinadora do evento.

Na segunda parte do workshop, Antônio R. Pani-

cali, da Proelco, abordou o "Comportamento Dinâmico de Malhas de Aterramento em Altas Frequências". Na sequência, Célio Barbosa, do Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Minas Gerais (PPGEE – UFMG), ministrou a palestra "Aspectos da Medição de Malhas de Aterramento". Por fim, Hélio Eiji Sueta, pesquisador do IEE/USP e secretário da CE 64.10 do COBEI, falou sobre "Desenvolvimentos Experimentais em Chapas Metálicas para Uso em Sub-sistemas de Captadores Naturais". Um debate encerrou as atividades do evento. ●

UM PROFISSIONAL CADA VEZ MAIS RESPEITADO E FORTALECIDO

Vinicius Marchese Marinelli, presidente do CREA-SP, fala sobre sua atuação à frente do Conselho, da profissão e de como ele entende a força do engenheiro e do agrônomo perante a sociedade

Engenheiro eletricitista de profissão, Vinicius Marchese Marinelli, em sua primeira gestão como presidente do CREA-SP, tem um projeto de renovação da entidade. Seu objetivo é fazer do CREA um órgão ainda mais participativo na sociedade, reforçando o papel do Conselho como fiscalizador de seu setor. "Reestruturar e modernizar o Conselho, que acaba de completar 85 anos, deveria ser o grande desafio de todos os seus presidentes, uma vez que se trata de uma instituição antiga, merecedora de especial atenção nesse sentido", diz.

Isso significa fazer com que os profissionais de engenharia e agronomia sejam reconhecidos e vistos como essenciais em projetos e ações diversas, proporcionando a milhões de pessoas um trato profissional com a qualidade, a segurança e a economia dos produtos e serviços que consomem. Outra questão fundamental para o CREA-SP é a formação profissional, com o combate ao mau profissional, isto é, aquele sem a formação técnica necessária. Segundo o presidente, o CREA-SP – graças a uma boa parceria com as instituições de ensino – já indeferiu centenas de solicitações de registro de pessoas físicas feitas com documentação falsa. Marinelli fala sobre o que realizou até agora, seus projetos e perspectivas para a entidade, a profissão e o país.



QUAIS SÃO AS PRINCIPAIS AÇÕES DO CREA HOJE?

Hoje, a nossa gestão deu regularidade à fiscalização de grandes eventos, como o Grande Prêmio de Fórmula 1, o carnaval paulistano e de diversas outras cidades, o festival Lollapalooza e a Festa do Peão Boiadeiro de Barretos, bem como ao laboratório do acelerador de partículas Sirius e grandes obras em rodovias, como a realizada na Tamoios, que liga o Vale do Paraíba ao Litoral Norte. Outras novidades foram as fiscalizações do exercício profissional em equipamentos de saúde e nos setores de mineração, águas subterrâneas, barragens de contenção e portos. Hoje, as Operações Verão e Inverno são uma realidade da fiscalização do CREA-SP, com foco na rede hoteleira e nas estruturas de lazer durante as temporadas. Ainda nesse aspecto, queremos que a Operação Aparecida tenha a mesma regularidade – como outras que nos forem apontadas. A fiscalização do CREA-SP também atua motivada por denúncias pontuais, como o caso dos serviços de engenharia oferecidos em páginas de comércio eletrônico, mais precisamente nas plataformas Mercado Livre e OLX, devidamente solucionado.

QUAIS SÃO AS QUESTÕES MAIS IMPORTANTES PARA O SETOR E QUE ESTÃO SENDO DEBATIDAS PELO CREA?

Acredito que, não só para o setor, mas importantes também para a sociedade, são as diversas questões que elenco a seguir:

Para o setor, temos o trabalho das Câmaras Especializadas, que receberam e analisaram cerca de 10 mil processos no ano de 2015, sendo que essa marca ultrapassou 20 mil em 2019. Isso significa que estamos tratando de atribuições e registro profissional, tanto de pessoas físicas como jurídicas, de maneira massiva, atendendo ao maior número possível de casos.

Para a sociedade, podemos destacar as realizações de nossos Grupos de Trabalho no ano de 2019. Os Grupos de Trabalho (GT) são constituídos anualmente, conforme necessidades apontadas, em geral, por conselheiros e profissionais associados a entidades de classe. Em 2019, os GTs do CREA-SP sugeriram estratégias de fiscalização do exercício profissional nas atividades em barragens de contenção para reservató-

rios de abastecimento de água; atividades relativas à lei do Plano de Manutenção, Operação e Controle de Aparelhos de Ar-Condicionado (PMOC); atividades de perícia judicial em engenharia, agronomia e geociências; geração de energias renováveis; recursos hídricos; saneamento básico; trânsito; cadastro ambiental rural; operações portuárias; assistência técnica pública gratuita; igualdade de gênero; fiscalização de conselhos de classe; aplicação de defensivos agrícolas; criação da Câmara de Conciliação, Mediação e Arbitragem do CREA-SP; instalação de antenas de telecomunicações; multiplicadores da fiscalização; arenas multiuso (destinadas principalmente ao futebol); compartilhamento de postes e segurança alimentar.

Na medida em que o Conselho propõe novas formas de fiscalização do exercício profissional nessas áreas, estamos proporcionando a milhões de pessoas um trato profissional com a qualidade, a segurança e a economia dos produtos e serviços que consomem.

Vejamos apenas um exemplo que dá a dimensão exata dos assuntos de que tratamos no CREA-SP: o uso de defensivos agrícolas tem sido objeto de grandes discussões nos meios técnicos, entre os formadores de opinião e mesmo entre a população. Assim, o

grupo de trabalho que tratou do assunto dentro do CREA-SP estabeleceu que uma fiscalização séria na área deve levar em conta as atribuições dos engenheiros agrônomos e engenheiros agrícolas envolvidos, além de pareceres de engenheiros ambientais e demais profissionais habilitados para a aplicação dos produtos na lavoura, a fim de evitar a contaminação do ser humano, em primeiro lugar, mas também dos solos, das águas e de toda a flora e fauna que eventualmente possam ser afetadas. São assuntos de extrema importância para a sociedade, e nós trabalhamos para que repercutam em prol das pessoas e do ambiente.

Outros assuntos de extrema importância são regularmente apresentados pelas nossas diretorias de entidades de classe e educação, em palestras abertas ao público realizadas mensalmente – e, agora, transmitidas pelo canal YouTube do CREA-SP – no auditório da Sede Angélica. Em 2019, inovação tecnológica, acessibilidade, agronegócios, sustentabilidade, indústria 4.0 e transportes foram os principais temas debatidos nesse ambiente.

Além dessas ações, temos sido requisitados por órgãos públicos para, por meio de nossos profissionais, emitir pareceres que possam ajudar na concepção de políticas públicas. Foi esse o caso

do convite feito ao CREA-SP pela Câmara Municipal de São Paulo para participar de audiências públicas que trataram dos critérios para instalação de antenas de telecomunicações na cidade. E, como extensão do próprio CREA-SP, as entidades de classe também cumprem seu papel de disseminar conhecimento técnico entre seus associados e outros interessados, sempre fomentadas por verbas legalmente aprovadas.

DE ACORDO COM OS PLANOS QUE O SENHOR TINHA QUANDO ASSUMIU O CARGO, O QUE FOI FEITO E O QUE AINDA PRECISA SER FEITO?

Reestruturar e modernizar o Conselho, que acaba de completar 85 anos, deveria ser o grande desafio de todos os seus presidentes, uma vez que se trata de uma instituição antiga, merecedora de especial atenção nesse sentido. Mas, respeitando as circunstâncias vivenciadas por cada um, alguns conseguem realizar mais do que outros nesse campo, por razões as mais diversas. No nosso caso, entendemos que o desafio tem sido en-

frentado com sucesso, graças ao empenho de todas as instâncias do CREA-SP, desde os integrantes da alta direção até o mais humilde dos funcionários, contando ainda com o apoio dos conselheiros em suas diversificadas funções; dos nossos inspetores; dos dirigentes das entidades de classe e de dezenas de instituições parceiras. Mas afirmar que a tarefa está "terminada" seria enorme irresponsabilidade de nossa parte.

O que fizemos até o momento, na esperança de que o Conselho possa dar continuidade a esse modelo de gestão, foi conciliar as ações modernizadoras – como a implantação do app CREA-SP e de melhorias na área de Tecnologia da Informação, em benefício tanto dos setores administrativos como da fiscalização propriamente dita – com ações emergenciais, precisamente aquelas mais simples, que já não podiam ser deixadas em segundo plano. Um exemplo de modernização em forma de prestação de serviços é o caso do pagamento da anuidade com cartão de crédito, que hoje oferece mais comodidade às empresas e profissionais registrados no Conselho.

A otimização da fiscalização por meio do app CREA-SP também faz parte do processo de transformação digital do Conselho. Hoje,

por exemplo, os profissionais registrados podem emitir suas ARTs via aplicativo, além de controlar, gerir e simplificar outras atividades.

Quanto às ações que consideramos emergenciais, destacamos que estamos economizando milhões desde que terceirizamos a frota do CREA-SP: uma média de R\$ 600 mil por ano; economizamos cerca de R\$ 7 milhões com o programa de demissão voluntária, efetivado em termos de muito diálogo com os ex-funcionários; e economizamos outros valores com o controle das diárias de quilometragem. Tudo isso, somado a outras providências relativas ao controle de despesas, está sendo aplicado à fiscalização presencial, que, na nossa gestão, voltou a ser valorizada, levando em conta o maior capital de que o Conselho dispõe, que é o capital humano. Ou seja, nossas equipes de agentes fiscais e todos aqueles que trabalham no apoio e supervisão de suas atividades.

Quanto aos reflexos positivos no dia a dia do Conselho, eles são muito fáceis de notar: o CREA-SP nunca teve tanta visibilidade nos veículos de comunicação tradicionais e nas mídias sociais, com o devido reconhecimento do seu trabalho em defesa da sociedade. Hoje, a própria população compreende melhor a necessidade

de contratação de empresas e profissionais habilitados nas engenharias, agronomia e geociências devidamente registrados no Conselho para projetar e executar serviços nessas áreas. Trata-se de uma questão de qualidade, intrinsecamente ligada à questão da segurança e preservação da vida humana e de seu patrimônio.

Esse reconhecimento também se dá hoje na área pública, uma vez que órgãos das esferas municipal, estadual e federal recebem o CREA-SP para a manutenção ou efetivação de importantes parcerias, sempre voltadas à fiscalização do exercício profissional, como a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Associação Paulista de Municípios (APM), Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), Desenvolve SP – Agência de Fomento do Estado de São Paulo S.A., Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), Instituto Paulista de Entidades de Engenharia e Agronomia (IPEEA), Ministério Público do Estado de São Paulo (MPE/SP), Ministério Público Federal (MPF), Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (TCE/SP) e diversas prefeituras.

Esses pequenos progressos, de ordem interna e externa, também são sentidos diretamente pelas empresas e profissionais da área tec-

nológica. Prova disso são os recorrentes recordes que registramos nos últimos anos na emissão de Anotações de Responsabilidade Técnica. Aqui, cabe destacar que o aumento do número de ARTs não significa apenas mais receita que o Conselho aplica onde precisa; acima de tudo, significa que, quanto mais ARTs emitidas, maior o número de profissionais e empresas trabalhando dentro da legalidade. Esse aspecto legal implica que as nossas profissões se responsabilizam por entregar serviços cada vez melhores, mais econômicos e mais seguros.

E, COM RELAÇÃO A TODO O SEGMENTO DA ENGENHARIA, COMO TEM SIDO A ATUAÇÃO DO CREA NO SENTIDO DE MELHORAR A PROFISSÃO?

Para responder a essa pergunta, vamos a um pouco de história. O Sistema Confea/Crea foi criado há 86 anos para combater um mal que assolava as profissões técnicas no Brasil desde o final do século 19, chegando mesmo às primeiras décadas do século 20: a atuação

de leigos e profissionais não habilitados em nosso país, em prejuízo dos jovens egressos das escolas brasileiras que começavam a marcar presença na sociedade graças à sua qualidade de ensino. Junto com os acadêmicos da época, os pioneiros das áreas de agronomia e agrimensura perceberam que era hora de regulamentar suas profissões, olhando não apenas para as necessidades do campo, mas também para o crescimento das cidades, onde começavam a se destacar os engenheiros que não mais exerciam suas atividades na área militar, ou seja, os engenheiros civis.

De lá para cá, foram criadas dezenas de leis que visam ao aprimoramento das profissões da área tecnológica. Da mesma forma, o Conselho Federal aprovou milhares de resoluções com o mesmo objetivo e, assim, chegamos aos dias de hoje empenhados na mesma missão de 86 anos atrás: combater a ação de leigos e de maus profissionais.

Um exemplo de combate aos leigos é o indeferimento, pelo CREA-SP – graças a uma boa parceria com as instituições de ensino –, de centenas de solicitações de registro de pessoas físicas feitas com documentação falsa. Ou seja, ainda temos no Brasil leigos que imaginam poder ocupar o lugar dos bons profissionais. Já

o combate ao mau profissional se dá geralmente na esfera da ética, podendo inclusive descambar para o crime. Um exemplo clássico é o do “mau profissional” que assina a responsabilidade técnica de diversas obras executadas simultaneamente. É o chamado “caneteiro”, que não se importa com a impossibilidade física de supervisionar todos os serviços contratados. Uma obra assinada por um profissional como esse é passível de sérios problemas técnicos que, com certeza, podem pôr em risco a vida humana e seu patrimônio.

A importância da fiscalização do CREA-SP também aumenta sua responsabilidade sobre a qualidade, segurança e economia das obras projetadas e executadas por profissionais habilitados. Quando detecta falta de conhecimento ou mesmo negligência de empresas do ramo, que contratam terceirizadas que não têm registro no Conselho, e intervém pela regularização desse tipo de ocorrência, o CREA-SP está combatendo a atuação do leigo e do mau profissional, garantindo não apenas o espaço do profissional sério no mercado, mas, principalmente, a defesa do consumidor e da sociedade em geral.

Por outro lado, fizemos diversas parcerias em busca de aperfeiçoamento, tais como:

Programa CREA-SP Jovem – destinado a estudantes ou recém-formados, foi criado para aproximar os novos profissionais do sistema Confea/Crea. Para participar, basta fazer o cadastro no site, sem custo ou anuidade.

Parceria CREA-SP, Unesp e Univesp – parceria inédita entre a Universidade Estadual Paulista (Unesp), CREA-SP e a Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp), permitiu a criação de um curso de especialização, em nível de pós-graduação lato sensu, com foco no empreendedorismo e nas novas tecnologias que movem a indústria 4.0. Tem início previsto para o primeiro semestre de 2020.

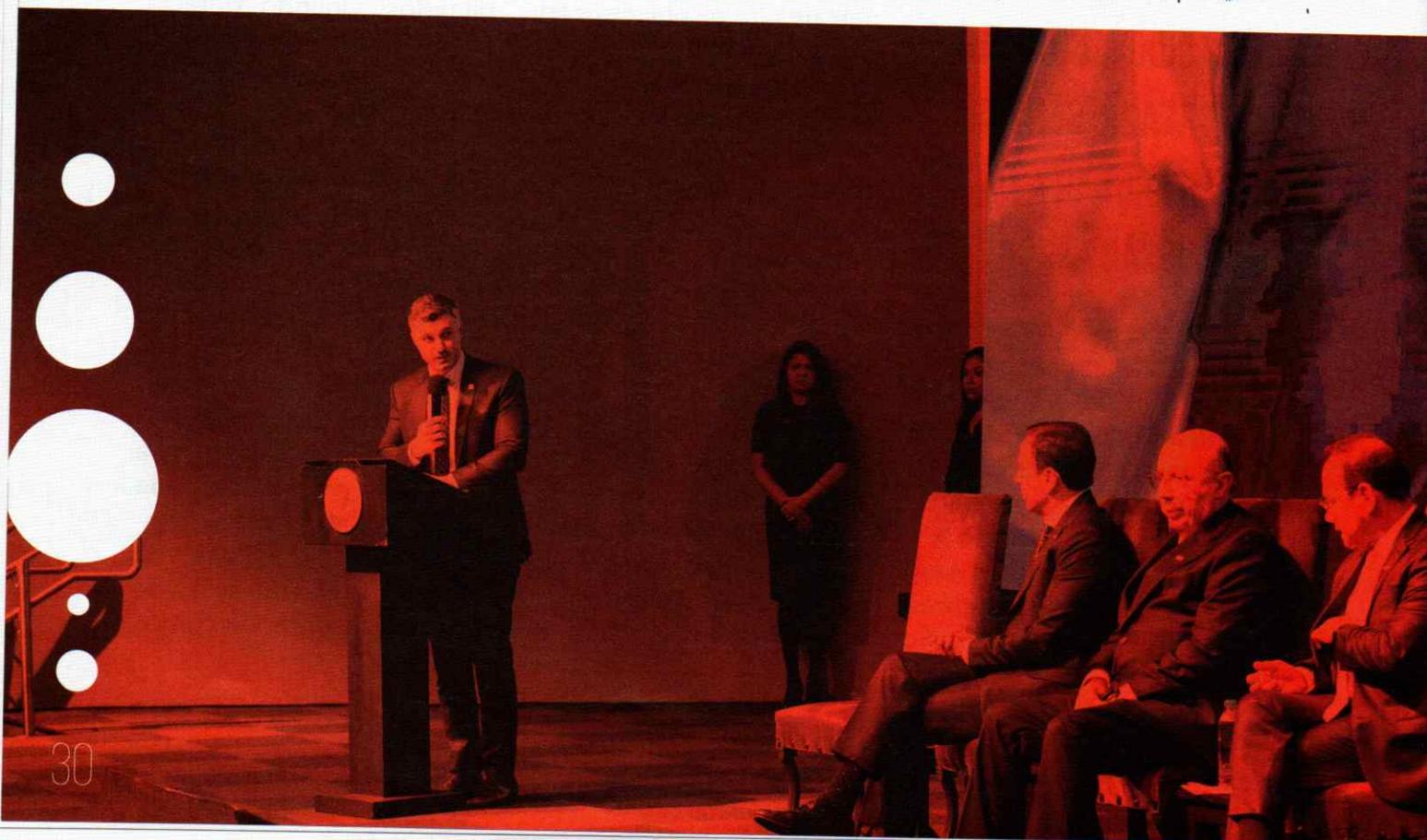
Curso “Empreendedorismo e Inovação Tecnológica nas Engenharias” – voltado a

todos os profissionais registrados ou com visto no CREA-SP (engenheiros, agrônomos, geólogos, geógrafos, meteorologistas, tecnólogos e, também, funcionários do Conselho), tem por objetivo a capacitação técnica e o aprimoramento desses profissionais sob a perspectiva da inovação.

Parceria com o governo do Estado de São Paulo – no ano passado, foi assinada uma parceria com a Desenvolve SP, do governo do Estado de São Paulo. O termo de cooperação impulsiona projetos de infraestrutura em todo o estado. A partir dessa parceria inédita, micro, pequenas e médias empresas de engenharia, agronomia e geociências paulistas têm acesso a condições especiais de financiamento para projetos de expansão, moderni-

zação, aquisição de máquinas, equipamentos e capital de giro.

Sobre *Vinicius Marchese Marinelli* – Aos 35 anos, é presidente do CREA-SP. Nasceu em Mogi Guaçu e graduou-se em Engenharia de Telecomunicações na Universidade de Taubaté em 2005, concluindo a pós-graduação em Engenharia de Redes e Sistemas pela Universidade Mackenzie em 2008. Trabalhou em multinacionais de telecomunicações, como Telefônica/Vivo e Embratel, e, com essa experiência, tornou-se empresário do setor, atuando também no mercado de tecnologias em iluminação e construções sustentáveis. Viveu um ano na cidade de Dublin, na Irlanda, onde se especializou em Administração de Plano de Negócios e Startups. ●



UMA PARCERIA QUE DÁ LUZ

Cada vez mais, as parcerias público-privadas demonstram ser um caminho para o segmento de iluminação pública. No caso de Caraguatatuba, no litoral norte paulista, a Caragua Luz, concessão municipal de iluminação pública na cidade, tem se mostrado uma PPP que cresce a cada dia, com mais investimentos e mudanças no cenário da cidade

Parcerias público-privadas (PPPs) são empreendimentos estabelecidos em conjunto entre o setor público e a iniciativa privada, por meio dos quais uma empresa ou grupo privado assume o compromisso de disponibilizar à administração pública ou à comunidade algum tipo de serviço. De acordo com a Lei nº 11.079/2004, as PPPs são firmadas por contrato administrativo de concessão, na modalidade patrocinada ou administrativa. A empresa será responsável pelo projeto, assim como por seu financiamento, execução, operação e manutenção. Essas parcerias podem ser feitas em diversos segmentos, incluindo vagas prisionais, leitos hospitalares, administração de prédios públicos, transporte, energia elétrica e estradas.

No Brasil, predominam as licitações nos moldes estabelecidos pela Lei nº 8.666/1993, que rege licitações e contratos administrativos nas três esferas governamentais. No entanto, em 1995, o governo federal promulgou a Lei nº 8.987, dispondo sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos e, posteriormente, em 2004, a Lei nº 11.079, instituindo normas gerais para a licitação e contratação de parcerias público-privadas no âmbito da administração pública. Isso fez com que as PPPs para o setor fossem otimizadas.

De acordo com o engenheiro Pedro Vicente Iacovino, diretor da Caragua Luz S.A. – concessão municipal de iluminação pública na cidade de Caraguatatuba-SP e primeira PPP desse segmento no estado de São Paulo e a segunda no país –, o que diferencia uma PPP de um contrato baseado na

Pedro Vicente Iacovino
Diretor da Caragua Luz S.A.



CASE

Lei nº 8.666/1993 é a abrangência dos serviços a serem desenvolvidos, bem como a obrigação do contratado de financiar o empreendimento e desempenhar-se com elevados níveis de operação e manutenção, sem os quais ficaria sujeito a penalidades contratuais.

“Em uma contratação simplificada, o poder público faz uma especificação técnica da obra, serviço ou equipamento, lança o processo licitatório e contrata. O vencedor se limita a entregar o objeto especificado no prazo definido [e, depois disso], recebe e encerra a sua relação com o contratante. Já na PPP, após a assinatura do contrato, a empresa fica responsável pelo planejamento, projeto, modernização, expansão, operação e manutenção do parque de iluminação pública da cidade, obedecendo a rígidos padrões de desempe-

no operacional, incluindo prazos de atendimento, call center 24 horas e eficiência energética. Em uma analogia simplista, a PPP seria um regime de contratação de projetos turn key, financiado e operado pelo empreendedor a longo prazo”, explica Iacovino.

GRANDES AVANÇOS NO FUTURO

A Caragua Luz S.A., por exemplo, teve seu contrato de concessão firmado em meados de 2015 e chega, agora, ao quinto ano de Organização, Sistemas e Métodos com todos os investimentos concluídos e desempenho operacional que alterou radicalmente a percepção de qualidade dos serviços na cidade. O fato de ser pioneira impôs uma série de desafios à concessionária, como o recadastramento de

todo o parque luminotécnico, a escolha das tecnologias de gestão e de iluminação mais adequadas, a operacionalização das garantias contratuais e a obtenção de maior desempenho operacional, sem o qual a empresa ficaria sujeita a importantes penalidades.

Os objetivos da parceria entre a Estância Balneária de Caraguatatuba e a Caragua Luz são planejar, projetar, modernizar, operar e manter o sistema de iluminação pública do município fazendo uso das mais modernas tecnologias, disponibilizando ao cidadão serviços com elevados padrões de atendimento e confiabilidade.

“A contratação de serviços em regime de PPP deve ter um grande avanço nos próximos anos, já que os governos federal, estaduais e municipais têm buscado atrair capital privado para os investimentos em infra-



estrutura, em iluminação pública e em saneamento básico; em rodovias, escolas, creches, presídios e outros”, explica Iacovino. Em 2015, a Caragua Luz foi uma das pioneiras, mas hoje já existem mais de 20 PPPs de iluminação pública em operação, incluindo capitais como Belo Horizonte, São Paulo, Porto Alegre e Teresina, além de dezenas de processos em andamento. O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e a Caixa Econômica Federal têm realizado diversos estudos para viabilizar o incremento de PPPs no país.

O cenário é grande, importante e promissor. De acordo com o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (PROCEL), executado pela Eletrobras – Centrais Elétricas Brasileiras S.A., no Brasil são quase 15 milhões de pontos de iluminação pública. Neste ano, já

foram abertas três consultas públicas para projetos de PPP de iluminação pública: nas cidades de Aracaju–SE, Feira de Santana–BA e Sapucaia do Sul–RS. Os projetos de parceria são apoiados pelo fundo federal FEP/Caixa, e as consultas visam a receber contribuições da sociedade. Só para esses projetos, a estimativa do governo federal é de um rendimento de R\$ 535 milhões em um prazo de 13 anos.

Voltando ao exemplo da Caragua Luz S.A., a empresa cuidou da modernização da iluminação pública da cidade de Caraguatatuba, proporcionando a implantação de 3 mil novos pontos de luz e a eficiência energética de 18 mil luminárias. Além disso, a queda média de consumo nos projetos eficientizados foi de 67%, possibilitando uma economia de 2,5 MW no sistema de distribuição de energia.

SERVIÇOS E BENFEITORIAS

Os serviços incluem gerenciamento, coordenação e administração, inspeção, estocagem, transporte e fornecimento de luminárias, reatores de baixa perda, lâmpadas, relés fotoelétricos, conectores, fiação, braços de iluminação, ferragens de fixação e diversos acessórios.

No tocante à iluminação pública, a atuação da empresa não se limita às ruas da cidade, mas abrange tudo que se refere à cidade e seu entorno. Nesse contexto, entram também as estradas e rodovias que passam pelo perímetro de Caraguatatuba; em breve, incluirá os núcleos mais afastados e que já passaram por regularização fundiária.

Segundo a prefeitura, a cidade já contabiliza mais de 21 mil luminárias instaladas e se aproxima de ser a primeira



CASE

cidade do Brasil com 100% de tecnologia LED. Desde 2017, foram 3 mil novos pontos de luz, além da redução média de 65% no consumo de energia elétrica nos projetos de eficiência executados pela parceria com a Caragua Luz. Todas as luminárias de LED são monitoradas e comandadas por um sistema de telegestão, o que possibilita a instalação de novos dispositivos para se chegar a uma cidade inteligente.

De acordo com a empresa e a prefeitura, até 2021 a concessionária deve instalar mais 6 mil luminárias LED em locais como Morro de Santo Antônio, Morro do Camaroeiro, Estrada do Rio

Claro, Balneário dos Golfinhos, Tarumãs e no trecho de rodovia entre a Cocanha e divisa com Ubatuba.

Conforme declaração de Iacovino ao Portal R3, além dessa atuação da Caragua Luz no tocante à iluminação, a concessionária tem um projeto-piloto para identificar uma série de serviços que podem ser prestados ao município e à população, como rede de banda larga, câmeras de monitoramento biométrico de alta resolução, sensores de ruído e leitura de placas de veículos.

"A contratação em regime de PPP no Brasil tem fundamentação legal muito robusta e experiências bem

sucedidas em diversos segmentos, e deve avançar para promover o incremento de investimentos privados no país. Os modelos vêm se aperfeiçoando a cada certame e trazem cada vez mais sofisticação tecnológica e financeira. Trata-se de uma possibilidade de gestão de serviços públicos que permite ao Estado se concentrar em áreas mais estratégicas de governo, deixando ao setor privado a operacionalização de serviços públicos", conclui Iacovino. ●

A CARAGUA LUZ EM NÚMEROS

- Início dos trabalhos: **2015**
- Término do contrato com a Prefeitura de Caraguatatuba para administração, operação e manutenção do parque de iluminação pública: **2028**
- Área do parque: **485,1 km²**
- População: **119.625** habitantes (estimativa IBGE 2018)
- Investimento total previsto: **R\$ 75 milhões**
- Realização dos investimentos previstos: **100%**
- Atendimento ao contrato de concessão: **100%**
- **87%** dos pontos de iluminação substituídos por LED
- Parque instalado: **24.546** pontos de luz instalados em todos os bairros da cidade (luminárias LED: **21.271**; luminárias convencionais: **3.275**)
- Índice mensal de falhas (03/2020): **0,88%**
- Novos pontos de luz instalados nos últimos quatro anos: **3.213**
- Eficiência energética dos projetos de modernização IP: **67%**
- Potência elétrica retirada do sistema: **2,6 MW**
- Redução média do consumo de energia elétrica nos projetos executados: **65%**
- Economia estimada: **R\$ 350 mil/mês**



ABEE-SP

**CURSO
PROJETANDO E DIMENSIONANDO
SISTEMA FOTOVOLTAICO**

PROGRAMA-SE: EM 2020

**PARA INSCRIÇÃO GRATUITA ACESSE:
abee-sp.org.br/curso-fotovoltaico**

**VAGAS LIMITADAS
INSCRIÇÕES GRATUITAS**



ABEE-SP

— SEJA UM —
ASSOCIADO

ABEE-SP MAIS PRESENTE

GESTÃO 2019/2022

abee-sp.org.br

(11) 5539-8048 | (11) 3459-3939

contato@abee-sp.org.br

Rumo aos 65 anos de Fundação