



MERCADO

Especialistas da indústria falam sobre o mercado de trabalho na Indústria 4.0

ENTREVISTA

Hilton Moreno analisa norma sobre eficiência energética nas instalações elétricas



potencia

ABREME



A N O 15
N º 173

ELÉTRICA, ENERGIA, ILUMINAÇÃO, AUTOMAÇÃO,
SUSTENTABILIDADE E SISTEMAS PREDIAIS



COVID-19



EM MEIO A UMA CRISE SEM PRECEDENTES NA ECONOMIA, POR CONTA DA PANDEMIA DA COVID-19, LOJISTAS E INDÚSTRIAS DA ÁREA ELÉTRICA RECORREM A UMA SÉRIE DE ESTRATÉGIAS PARA EVITAR DEMISSÕES NESTE MOMENTO



CADERNO FOTOVOLTAICO Ao se fazer o projeto de um sistema fotovoltaico é importante garantir que toda a instalação existente atenda aos requisitos estabelecidos pela NBR 5410

Por instalações mais eficientes

BRASIL ACABA DE GANHAR UMA NOVA NORMA QUE PROMETE FOMENTAR A PRÁTICA DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, A NBR 16819:2020



ENTREVISTA A PAULO MARTINS

O Brasil acaba de ganhar uma nova norma de desempenho, que tende a gerar um importante impacto no meio profissional ligado à área elétrica. Trata-se da **NBR 16819:2020** - Instalações elétricas de baixa tensão - Eficiência energética, que foi publicada no dia 30 de abril.

O engenheiro eletricitista **Hilton Moreno**, que coordenou o Grupo de Trabalho que preparou o texto do projeto de norma, destaca que o novo regulamento prescreve medidas a serem adotadas para a redução das perdas de energia na instalação. A norma faz também recomendações sobre a implementação de um sistema de gerenciamento de energia elétrica após as perdas terem sido reduzidas, garantindo assim a manutenção da eficiência energética ao longo do tempo.

Conforme explica Hilton, com essas duas partes devidamente resolvidas a eficiência da instalação elétrica é consideravelmente aumentada, com ganhos pelo aumento da vida útil dos componentes da instalação, redução de custo mensal com a conta de energia elétrica e melhor qualidade de energia na instalação.

Nesta entrevista Hilton detalha como foi o trabalho de elaboração da norma e quais suas expectativas quanto ao cumprimento da mesma. "Eu torço demais para que a NBR 16819 "pegue", porque isso seria um ganho inestimável para os donos dos imóveis, falando individualmente, e da sociedade brasileira como um todo", comenta o especialista.

1. QUANTO TEMPO LEVOU O PROCESSO DE ELABORAÇÃO, DISCUSSÃO E CONSULTA PÚBLICA DA NORMA NBR 16819:2020 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO - EFICIÊNCIA ENERGÉTICA?

HM A discussão dessa norma começou em 2017, tendo sido então publicada em abril de 2020.

2. QUE TIPOS DE PROFISSIONAIS E QUANTOS ESPECIALISTAS PARTICIPARAM DAS DISCUSSÕES? QUAL FOI SUA PARTICIPAÇÃO, EXATAMENTE?

HM Esse assunto pertence à mesma Comissão de Estudos que trabalha com a **NBR 5410**, pois as duas normas têm origem na série 60364 da IEC. Dessa forma, na época foi decidido pela comissão criar um Grupo de Trabalho (GT) para preparar o texto do projeto de norma, que ficou sob a minha coordenação. Ao iniciar os trabalhos, convidei o sr. Antonio Carlos Santos, da Legrand, para ser o secretário, que prontamente atendeu ao convite. O GT contou ao todo com a participação de cerca de dez profissionais, como projetistas, instaladores, consultores, professores, fabricantes, etc.

3. ESSA NORMA FOI ELABORADA COM BASE EM UM REGULAMENTO INTERNACIONAL, ENTÃO... POR QUÊ?

HM A norma foi totalmente baseada na IEC 60364-8, publicada em 2014, uma vez que tal documento internacional contém exatamente o tema que se desejava publicar no Brasil. Não fosse por pequenos desvios em relação ao texto original, que foram necessários para adaptar o texto para a realidade brasileira, a norma publicada poderia perfeitamente ser uma ABNT NBR IEC.

4. NA SUA VISÃO, QUAIS SÃO AS PRINCIPAIS DETERMINAÇÕES IMPOSTAS PELA NORMA NBR 16819:2020?

HM Ela pode ser dividida em duas grandes partes. Uma que prescreve medidas a serem adotadas para a redução das perdas de energia na instalação, como perdas devidas aos **condutores**, aos transformadores, ao baixo fator de potência, às **harmônicas**, à incorreta localização dos quadros, etc. A outra parte traz recomendações sobre implementação de um sistema de gerenciamento de energia elétrica após as perdas terem sido reduzidas, garantindo assim a manutenção da eficiência energética ao longo do tempo. Com essas duas partes devidamente resolvidas, a eficiência da instalação elétrica é consideravelmente aumentada, com ganhos inquestionáveis de aumento de vida útil dos componentes da instalação, redução de custo mensal com a conta de energia elétrica, melhor qualidade de energia na instalação, dentre outros.

5. ESSA NORMA VEM PARA SUPRIR ALGUMA NECESSIDADE ESPECÍFICA DO BRASIL, DE REGULAMENTAÇÃO NESTA ÁREA? QUE TIPOS DE PROBLEMAS ACONTECEM HOJE EM DECORRÊNCIA DA INEXISTÊNCIA DE UMA NORMA COMO ESSA?



HM Não existia no Brasil um documento técnico, seja da ABNT, de alguma entidade ou autoridade, que tratava diretamente da eficiência das instalações elétricas das edificações. Há iniciativas muito importantes na área de **eficiência energética** das edificações, como do Procel Edifica, do Green Building Council, dentre outras, que, no entanto, não são específicas de eletricidade. Nessas ações, o foco é muito mais voltado para a envoltória da edificação, como fachadas envidraçadas, sistemas de ar-condicionado e iluminação, dentre outros aspectos construtivos, do que na eficiência do uso da eletricidade, propriamente dita. É importante destacar que, em muitos casos, a eletricidade é o principal insumo energético e é nela que a atenção deveria ser dirigida. Com a publicação da NBR 16819 cobre-se uma lacuna importante no combate ao desperdício de energia nas edificações.

Com a publicação da NBR 16819 cobre-se uma lacuna importante no combate ao desperdício de energia nas edificações.

6. QUE CONSEQUÊNCIAS ESSA NORMA TERÁ NO MERCADO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS COMO UM TODO?

HM A aplicação da NBR 16819 requer projetos elétricos mais “engenheirados”, com mais estudos de alternativas e uso de mais conhecimentos técnicos do que os projetos padronizados aos quais estamos “acostumados”. Com isso, precisaremos de engenheiros e técnicos mais bem preparados e dispostos a investir seu conhecimento e tempo para “pensar o projeto” não apenas em relação a como ele será construído, mas também como aquela instalação será utilizada e gerenciada em termos energéticos ao longo de sua vida útil. Dos instaladores, a nova Norma exigirá um grau maior de conhecimento de novos produtos e tecnologias nas áreas de medição, controle e gerenciamento de energia, que devem ser implementadas para que a eficiência energética da instalação seja duradoura. Para o pessoal de manutenção e operação, igualmente novos conhecimentos na área de produtos e soluções de gerenciamento de energia são fundamentais para aplicar as prescrições da NBR 16819. Os fornecedores de produtos também deverão aumentar seu portfólio de soluções voltadas para medição, análise, controle, qualidade e gerenciamento de energia, na medida que essa nova norma é repleta de soluções que têm como base novas tecnologias. E, claro, professores e alunos deverão aumentar seu repertório de estudos nas disciplinas relacionadas com instalações elétricas.

7. QUE BENEFÍCIOS ESSA NORMA PROPORCIONARÁ PARA OS CIDADÃOS COMUNS, QUE SÃO OS ‘USUÁRIOS’ DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS?

HM O impacto visível para os cidadãos comuns com a aplicação da NBR 16819 é a redução importante na “conta de luz” no final do mês. Quando da época da preparação da norma, eu mesmo, em parceria com o engenheiro José Starosta, da Ação Engenharia, preparei um estudo de aplicação da norma, que teve como objetivo verificar o quão viável seria aplicar a futura norma no mercado brasileiro. Para realizar o estudo contamos com a ajuda do Hospital Albert Einstein, de São Paulo, que nos abriu as portas das instalações elétricas do chamado Bloco A de sua sede no Bairro do Morumbi, na cidade de São Paulo. Além de ter acesso ao projeto elétrico original daquele bloco, pudemos fazer medições da unidade em funcionamento, o que nos deu parâmetros inestimáveis para realizar um estudo baseado em dados reais e não apenas hipóteses. O resultado do estudo mostrou que, em primeiro lugar, é totalmente viável do ponto de vista técnico e financeiro aplicar a NBR 16819 no Brasil, pois temos conhecimento e tecnologia prontamente disponíveis por aqui. Em segundo lugar, dentre os vários cenários que fazem parte desse estudo, as reduções no consumo de energia do hospital, caso as medidas da norma fossem implementadas, poderiam chegar a mais de 20%, o que, convenhamos, é um número extraordinário não só em percentual, mas em valores absolutos também, se estivermos falando de uma conta de energia de milhares de reais por mês. Outro grande ganho para os cidadãos comuns é igualmente importante, porém, não tão visível, e está relacionado com o aumento da vida útil dos componentes da instalação, na medida em que eles trabalham “mais frios”, o que implica em menos paradas para trocas e manutenções, resultando também em economia de dinheiro ao longo dos anos de vida da edificação.

Com a publicação da NBR 16819 cobre-se uma lacuna importante no combate ao desperdício de energia nas edificações.

6. QUE CONSEQUÊNCIAS ESSA NORMA TERÁ NO MERCADO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS COMO UM TODO?

HM A aplicação da NBR 16819 requer projetos elétricos mais “engenheirados”, com mais estudos de alternativas e uso de mais conhecimentos técnicos do que os projetos padronizados aos quais estamos “acostumados”. Com isso, precisaremos de engenheiros e técnicos mais bem preparados e dispostos a investir seu conhecimento e tempo para “pensar o projeto” não apenas em relação a como ele será construído, mas também como aquela instalação será utilizada e gerenciada em termos energéticos ao longo de sua vida útil. Dos instaladores, a nova Norma exigirá um grau maior de conhecimento de novos produtos e tecnologias nas áreas de medição, controle e gerenciamento de energia, que devem ser implementadas para que a eficiência energética da instalação seja duradoura. Para o pessoal de manutenção e operação, igualmente novos conhecimentos na área de produtos e soluções de gerenciamento de energia são fundamentais para aplicar as prescrições da NBR 16819. Os fornecedores de produtos também deverão aumentar seu portfólio de soluções voltadas para medição, análise, controle, qualidade e gerenciamento de energia, na medida que essa nova norma é repleta de soluções que têm como base novas tecnologias. E, claro, professores e alunos deverão aumentar seu repertório de estudos nas disciplinas relacionadas com instalações elétricas.

7. QUE BENEFÍCIOS ESSA NORMA PROPORCIONARÁ PARA OS CIDADÃOS COMUNS, QUE SÃO OS ‘USUÁRIOS’ DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS?

HM O impacto visível para os cidadãos comuns com a aplicação da NBR 16819 é a redução importante na “conta de luz” no final do mês. Quando da época da preparação da norma, eu mesmo, em parceria com o engenheiro José Starosta, da Ação Engenharia, preparei um estudo de aplicação da norma, que teve como objetivo verificar o quão viável seria aplicar a futura norma no mercado brasileiro. Para realizar o estudo contamos com a ajuda do Hospital Albert Einstein, de São Paulo, que nos abriu as portas das instalações elétricas do chamado Bloco A de sua sede no Bairro do Morumbi, na cidade de São Paulo. Além de ter acesso ao projeto elétrico original daquele bloco, pudemos fazer medições da unidade em funcionamento, o que nos deu parâmetros inestimáveis para realizar um estudo baseado em dados reais e não apenas hipóteses. O resultado do estudo mostrou que, em primeiro lugar, é totalmente viável do ponto de vista técnico e financeiro aplicar a NBR 16819 no Brasil, pois temos conhecimento e tecnologia prontamente disponíveis por aqui. Em segundo lugar, dentre os vários cenários que fazem parte desse estudo, as reduções no consumo de energia do hospital, caso as medidas da norma fossem implementadas, poderiam chegar a mais de 20%, o que, convenhamos, é um número extraordinário não só em percentual, mas em valores absolutos também, se estivermos falando de uma conta de energia de milhares de reais por mês. Outro grande ganho para os cidadãos comuns é igualmente importante, porém, não tão visível, e está relacionado com o aumento da vida útil dos componentes da instalação, na medida em que eles trabalham “mais frios”, o que implica em menos paradas para trocas e manutenções, resultando também em economia de dinheiro ao longo dos anos de vida da edificação.

8. NO BRASIL COSTUMA-SE DIZER QUE UMA NORMA 'PEGOU' OU 'NÃO PEGOU'. VOCÊ ACREDITA QUE A NBR 16819 DE FATO SERÁ CUMPRIDA?

HM Eu torço demais para que a NBR 16819 “pegue”, porque isso seria um ganho inestimável para os donos dos imóveis, falando individualmente, e da sociedade brasileira como um todo. No caso dos donos, os ganhos são financeiros pela redução da conta de luz e gastos com manutenção, como explicado anteriormente. Para o País, os ganhos são devidos à necessidade de menores investimentos na construção de novas usinas geradoras de energia elétrica, com os consequentes ganhos sociais e ambientais. Quanto a apostar se ela vai pegar ou não, prefiro deixar a resposta para o tempo responder. De minha parte, vou fazer o possível para divulgar e ensinar os requisitos dessa norma, por exemplo, utilizando os meios que temos na **Potência Multiplataforma**, como a **Revista Potência**.



9. VOCÊ ACREDITA QUE O ATENDIMENTO À NORMA SERÁ IMEDIATO OU O MERCADO LEVARÁ UM TEMPO PARA SE ADAPTAR?

HM Penso que o mercado vai levar um tempo para entender e atender a NBR 16819, pois ela requer que algumas coisas mudem nas fases de projeto e execução da obra, o que pode deixar muitas pessoas relutantes a essas mudanças.

10. O EVENTUAL NÃO CUMPRIMENTO DA NORMA INCORRERÁ EM ALGUM TIPO DE SANÇÃO AO 'INFRATOR'?

HM Entendo que será muito difícil a aplicação de sanções no caso de não utilização da NBR 16819, tendo em vista que é uma norma de desempenho, e não de segurança, como é o caso da NBR 5410, por exemplo. Não há, no momento dessa entrevista, nenhum regulamento técnico que obrigue o uso dessa norma, o que dificulta, ou até mesmo impossibilita, qualquer ação na justiça pelo não cumprimento da norma. Sua aplicação será feita por pessoas e empresas que se preocupam com aspectos que vão além do custo inicial de uma obra e se perpetuam durante a operação daquela edificação. Se eu sou o dono ou o responsável por um empreendimento qualquer, onde o consumo de energia elétrica é um fator importante no custo operacional do meu negócio, não teria nenhuma dúvida em exigir que o projeto e a instalação elétrica seguissem as prescrições da NBR 16819. Locais que seguem a política de gestão da eficiência energética da NBR ISO 50001 também devem seguir a NBR 16819, que cita explicitamente na sua abertura que ela é parte do sistema de gestão da ISO 50001. Em resumo, a nova norma é muito mais de caráter voluntário para aqueles que desejam ter ganhos financeiros, econômicos e ambientais. ●

É totalmente viável do ponto de vista técnico e financeiro aplicar a NBR 16819 no Brasil, pois temos conhecimento e tecnologia prontamente disponíveis em nosso mercado.