

Capítulo VII

Análise estratégica sobre a ABNT NBR ISO 50001 e as oportunidades para o mercado de eficiência energética Parte 2

Por Alberto Fossa*

REQUISITOS GERAIS

O capítulo 4 da ABNT NBR ISO 50001 – “Requisitos do Sistema de Gestão” representa o núcleo principal do documento, responsável pela explicitação dos requisitos que a organização deve atender no estabelecimento de um Sistema de Gestão de Energia (SGE).

O primeiro item 4.1 “Requisitos Gerais” estabelece, de forma geral e simplista, que, a partir da definição do escopo e fronteiras onde serão atendidos os requisitos da norma, a organização deve estabelecer como serão cumpridos todos os requisitos estabelecidos, bem como se eles serão documentados e implantados. Este primeiro subitem funciona como uma introdução geral do capítulo 4 e é padrão na maioria das normas internacionais sobre gestão.

RESPONSABILIDADE DA DIREÇÃO

São tratados no item 4.2 “Responsabilidade da direção” aspectos relacionados à alta direção, entendida como a pessoa ou o grupo de pessoas que gerencia e controla a organização no nível hierárquico mais elevado, bem como o seu representante nos assuntos diretamente relacionados ao Sistema de Gestão da Energia (SGE).

A norma estabelece que a alta direção

deve demonstrar seu comprometimento em apoiar o SGE e melhorar continuamente sua efetividade por meio de uma sequência de ações específicas, destacando a necessidade do estabelecimento e implantação de uma política energética e a garantia de que o planejamento das atividades de gestão da energia seja destinado a apoiar tal política providenciando as ações e recursos necessários.

Também se solicita à alta direção que indique um representante, que pode ser um funcionário atual, novo ou contratado para tal finalidade. A norma permite a adoção de uma equipe de gestão da energia com o objetivo de ajudar a melhorar e assegurar a realização das melhorias de desempenho energético dentro da organização. Além disso, o tamanho da equipe deve ser determinado pela complexidade da própria organização. Para pequenas empresas, pode ser uma única pessoa que possa, inclusive, atuar como o representante da direção. Para organizações maiores, uma equipe multifuncional pode prover um mecanismo efetivo para engajar diferentes partes da organização no planejamento e na implantação do SGE.

POLÍTICA ENERGÉTICA

O item 4.3 “Política energética” estabelece as principais diretrizes para que

a alta direção defina e estabeleça o conteúdo da política energética da organização. A política energética deve declarar o comprometimento da organização em atingir a melhoria do desempenho energético e ser apropriada à natureza e escala do uso de energia na organização, incluindo comprometimento para cumprir com os requisitos legais aplicáveis e outros requisitos que a organização também deseja atender em relação à eficiência energética, uso e consumo de energia.

Destaca-se a necessidade de que a política energética explicita formalmente o apoio na aquisição de produtos energeticamente eficientes, assim como de serviços e projetos para melhoria do desempenho energético, incluindo eficiência energética.

PLANEJAMENTO ENERGÉTICO

A estrutura prevista e os requisitos associados, estabelecidos no item 4.4 “Planejamento Energético” da ABNT NBR ISO 50001 constituem o primeiro núcleo mais denso de requisitos a serem atendidos e metodologias a serem seguidas pela organização.

A implantação de um Sistema de Gestão da Energia tem a intenção de fazer a organização obter melhorias de desempenho energético, com base na

premissa de que ela revisará e avaliará periodicamente suas atividades para identificar oportunidades de melhoria e implantar as ações necessárias. O planejamento energético é um direcionador da implantação e das melhorias do desempenho energético e do próprio Sistema de Gestão da Energia. As oportunidades podem estar relacionadas a potenciais fontes de energia, uso de energia renovável ou outras fontes alternativas de energia, bem como a ações específicas de aumento da eficiência energética dos seus processos. A disseminação do planejamento energético, como da própria política energética, pode ser usada como meio de orientar o comportamento organizacional na busca desta melhoria contínua do desempenho energético.

Em função da sua densidade e importância, as particularidades que compõem os requisitos do planejamento energético são tratadas separadamente nos subitens subsequentes.

Requisitos legais e outros requisitos

A norma prevê, em seu subitem 4.4.2 “Requisitos legais e outros”, a necessidade de identificação, reconhecimento e cumprimento dos aspectos legais vinculados à energia, bem como outros requisitos que a organização queira atender.

Na prática isso significa necessária aderência a leis, decretos e portarias vinculadas ao uso eficiente da energia e práticas de racionalização estabelecidas – a obrigatoriedade no monitoramento e a adoção de regulamentações legais vinculadas à eficiência energética têm impacto direto no fomento do uso de equipamentos mais eficientes. Também fomenta as organizações no sentido de aderirem a práticas de sustentabilidade reconhecidas ou que a própria organização estabelece.

Revisão energética

A revisão energética, estabelecida no subitem 4.4.3 “Revisão energética”, constitui

o primeiro movimento consciente da organização na identificação dos seus usos e consumos energéticos, possibilitando a identificação daqueles mais relevantes, o que permite o estabelecimento de planos de ação de melhoria do desempenho energético.

A ABNT NBR ISO 50001 estabelece a necessidade de que as revisões energéticas sejam realizadas e mantidas a partir de metodologias conhecidas e documentadas. A Figura 1 apresenta um fluxo esquemático de atividades previstas para a realização da revisão energética.

Linha de base energética

Todo o princípio de melhoria contínua do desempenho energético, prescrito na Norma, tem como base a possibilidade de se evidenciar melhorias quanto aos aspectos de uso, consumo e eficiência energética. Desta forma, é primordial o estabelecimento de um ponto de partida para que se possa realizar essa comparação ao longo do

tempo. A linha de base energética, cujos requisitos são estabelecidos no subitem 4.4.4 “Linha de base energética”, tem a finalidade de definir esse ponto inicial para comparação das melhorias a serem obtidas pela organização.

A construção da linha de base energética deve considerar um período adequado de dados da organização, de forma a representar fielmente a realidade dos aspectos de uso, consumo e eficiência vinculados à sua operação. Também se admite que a linha de base energética possa ser alterada em função de ocorrências significativas na organização que mudem substancialmente o seu padrão de atividades.

Indicadores de desempenho energético (IDE)

O subitem 4.4.5 “Indicadores de desempenho energético” da ABNT NBR ISO 50001 estabelece a necessidade de que a organização crie indicadores para o monitoramento permanente do seu desempenho energético. Os indicadores devem estar associados aos usos significativos de energia e devem possuir vínculo adequado com os elementos estabelecidos na linha de base energética.

Os indicadores de desempenho energético podem ser constituídos de um simples parâmetro, uma simples razão entre variáveis ou até um modelo mais complexo que represente uma realidade de atividade da organização. Exemplos de indicadores podem incluir consumo de energia por tempo, consumo de energia por unidade de produção e modelos que utilizam muitas variáveis.

A organização deve manter seus indicadores válidos para monitoramento do desempenho energético de suas operações e promover as atualizações necessárias quando ocorrerem mudanças das atividades do negócio ou das linhas de base energética, conforme aplicável.

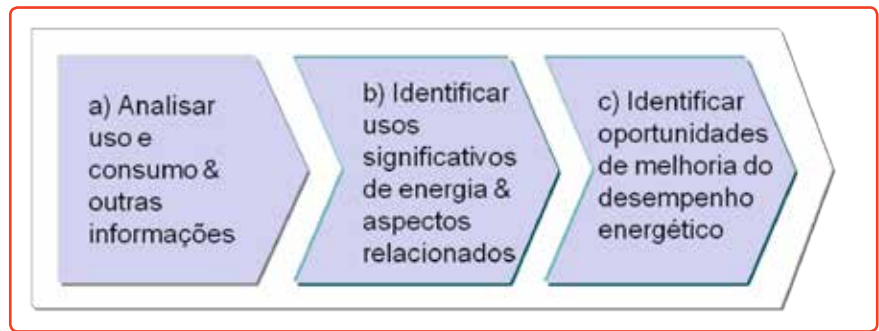


Figura 1 – Atividades da revisão energética.

Objetivos, metas e planos de ação para gestão da energia

Como resultado do processo geral da revisão energética, a organização deve estabelecer metas e objetivos específicos para a melhoria do seu desempenho energético. O subitem 4.4.6 “Objetivos, metas e planos de ação para gestão da energia” define critérios para que tais atividades sejam desenvolvidas.

O estabelecimento de metas e objetivos permite que a organização se responsabilize quanto à busca concreta de melhoria do desempenho energético. A adoção de planos de ação específicos possibilita a visão clara de um planejamento da organização para que os objetivos e metas possam ser atendidos¹.

A norma ainda estabelece detalhes dos registros e do conjunto de informações que devem estar presentes nos planos de ação, de forma a que possam ser considerados consistentes e válidos.

Visão geral do planejamento energético

A Figura 2 apresenta uma visão geral da estrutura do planejamento energético e a interação de seus elementos componentes².

IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO

O item 4.5 “Implantação e operação”, a exemplo do subitem anterior “Planejamento Energético”, constitui o segundo núcleo denso de requisitos e metodologias a

serem atendidos pela organização no estabelecimento do seu sistema de gestão de energia.

A organização necessita avaliar quais dentre suas operações estão associadas aos seus usos significativos de energia e assegurar que tais operações sejam conduzidas de forma a controlar ou reduzir seus impactos adversos, para satisfazer os requisitos da política energética e atingir seus objetivos e metas na busca da melhoria contínua do desempenho energético.

Adicionalmente, a organização deve utilizar os planos de ação e outros resultados oriundos do processo de planejamento energético, considerando oportunidades de controle operacional no projeto de instalações, equipamentos, sistemas e processos; sejam novos, modificados ou renovados, que possam ter impacto significativo em seu desempenho energético³. A Figura 3 apresenta a inter-relação entre os elementos do planejamento energético e a sua implantação e operação.

Em função da sua densidade e importância, as particularidades que compõem os requisitos de implantação e operação são tratadas separadamente nos subitens a seguir.

Competência, treinamento e conscientização

O subitem 4.5.2 “Competência, treinamento e conscientização” se preocupa em definir requisitos para as pessoas

¹ A norma não estabelece nem aponta para soluções específicas, portanto as organizações estarão buscando mecanismos de sustentação da melhoria de seu desempenho energético. Abre-se grande possibilidade para que sejam exploradas as diversas soluções de eficiência que podem ser implantadas nos mais diversos tipos de organizações.

² Destaca-se a necessidade do desenvolvimento de capacitação profissional para realização de auditorias energéticas, diagnósticos, ou utilização de ferramentas adequadas para a revisão energética.

³ Novamente na implantação e operação das atividades vinculadas ao sistema de gestão da energia encontra-se oportunidade impar para disseminação de soluções de eficiência energética.

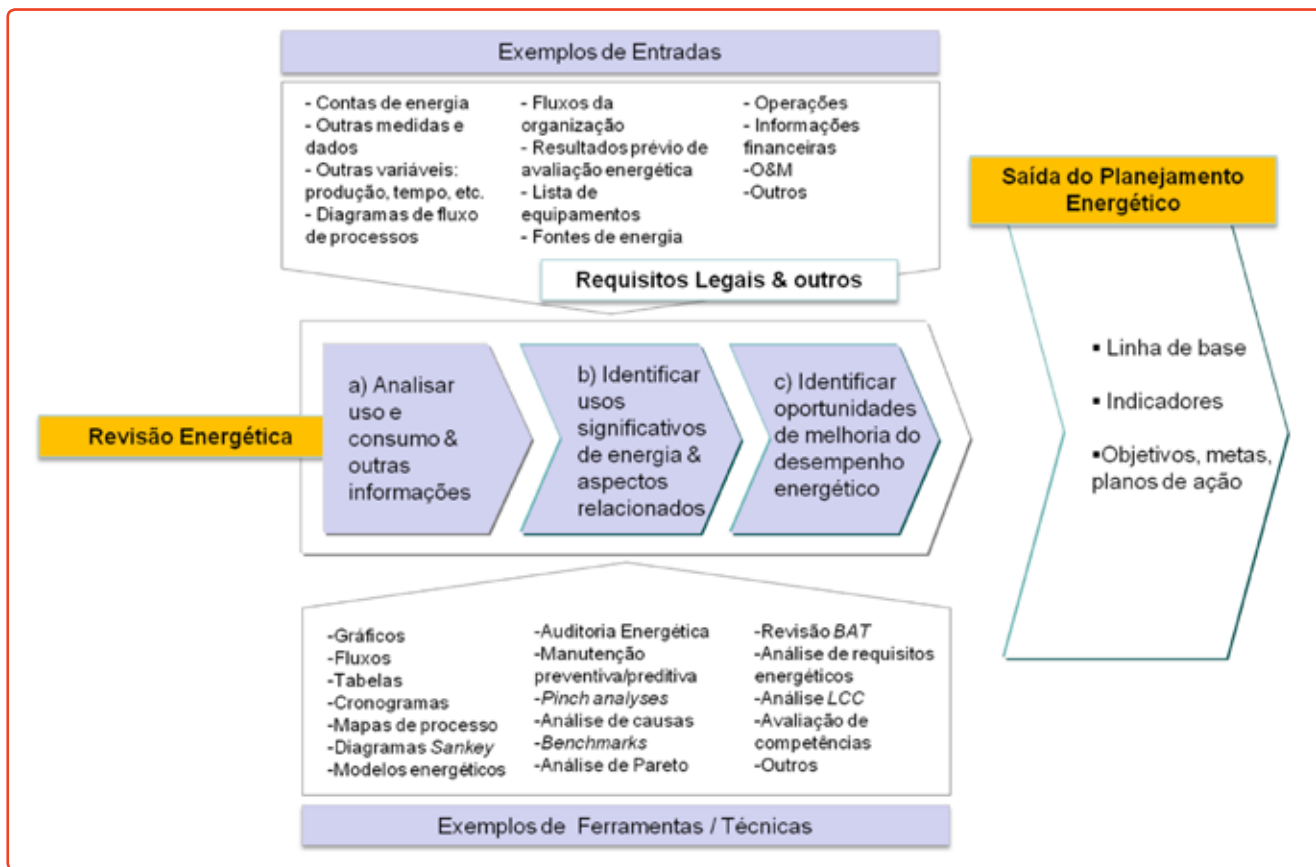


Figura 2 – Esquema de estrutura geral do planejamento energético.

particularmente envolvidas com atividades vinculadas aos usos significativos da energia, com foco em ações de melhoria do desempenho energético.

A intenção é que sejam providenciadas ações adequadas para garantir que essas pessoas possuam apropriada educação, treinamento, habilidades ou experiência, compatíveis com as atividades e responsabilidades da sua ação no processo de melhoria contínua do sistema de gestão da energia.

Comunicação

A norma apresenta em seu subitem 4.5.3 “Comunicação” requisitos para que a organização divulgue, de maneira apropriada, as atividades vinculadas ao sistema de gestão de energia, bem como do seu desempenho energético.

Adicionalmente, incentiva que todas as pessoas envolvidas no processo de melhoria contínua do desempenho energético, ou de alguma forma façam parte ou interajam com os usos significativos de energia, possuam liberdade e canais adequados para propor mudanças, sugestões e comentários a respeito do funcionamento e atividades do sistema de gestão da energia.

Prevê também a possibilidade de a organização comunicar externamente o resultado de seu desempenho energético, em uma busca de divulgação das conquistas e situação vinculada ao uso, consumo e eficiência energética da organização.

Documentação

Os aspectos de controle da documentação do sistema de gestão da energia são tratados no subitem 4.5.4 “Documentação”, destacando aspectos de requisitos e controles necessários.

Trata-se de item padrão aplicável aos sistemas de gestão, como no caso de gestão da qualidade e gestão ambiental, visando assegurar uma estrutura formal sobre as atividades inerentes ao Sistema de Gestão da Energia, bem como salvaguardar os

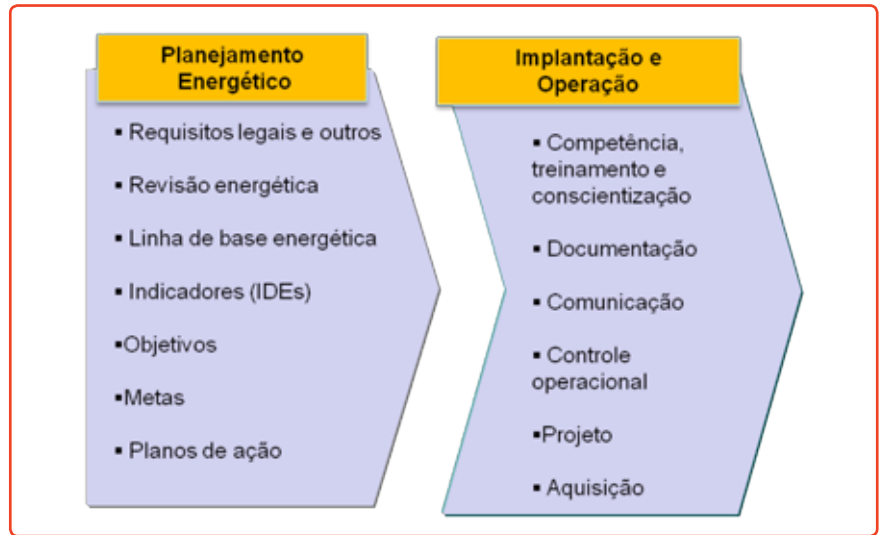


Figura 3 – Relação entre planejamento energético e a sua implantação e operação.

registros que possam evidenciar a existência do próprio sistema, suas ações e resultados.

Controle operacional

O subitem 4.5.5 “Controle operacional” cuida de apresentar os requisitos aplicáveis às ações da organização no planejamento e execução de atividades de operação e manutenção que são relativas aos seus usos significativos de energia e que sejam consistentes com a sua política energética, objetivos, metas e planos de ação, de forma a garantir que sejam executadas sob condições especificadas, destacando aspectos de requisitos e controles necessários.

A intenção principal desses requisitos é que a organização mantenha sob controle suas operações envolvendo uso e consumo de energia, incluindo aspectos de manutenção necessários⁴.

Projeto e aquisição

A ABNT NBR ISO 50001 estabelece requisitos para o desenvolvimento de projetos de instalações, equipamentos, sistemas e processos (novos, modificados ou renovados), bem como para a aquisição de energia, produtos e equipamentos que tenham ou possam ter impacto no uso significativo de energia, por meio dos subitens 4.5.6 “Projeto” e 4.5.7 “Aquisição

de serviços de energia, produtos, equipamentos e energia”, respectivamente.

A principal intenção quanto aos requisitos de projeto é garantir que a organização passe a considerar sistematicamente a melhoria de desempenho energético em toda e qualquer ação envolvendo o estabelecimento ou a revisão da sua infraestrutura interna operacional, particularmente aquelas vinculadas aos usos significativos de energia. Desta forma, procura-se garantir que a organização esteja sempre atenta às oportunidades que possam existir.

Quanto aos requisitos associados ao processo de aquisição, tem-se por objetivo avaliar as oportunidades de melhorar o desempenho energético da organização por meio do uso de produtos, equipamentos e serviços mais eficientes. É também uma oportunidade de trabalhar com a sua cadeia de suprimento e influenciar seus comportamentos com o uso e consumo de energia, bem como da sua eficiência energética.

A aplicabilidade de especificações de compra de energia pode variar de mercado para mercado, porém os elementos de especificação de compra podem incluir qualidade da energia, disponibilidade, estrutura de custos, impacto ambiental e adoção de fontes renováveis⁵.

⁴ A necessidade de um controle operacional mais efetivo aponta na direção de sistemas mais complexos e sofisticados, normalmente automatizados e incorporando comunicação de dados.

VERIFICAÇÃO

A norma de Gestão da Energia estabelece que a organização deve garantir que as características-chave de suas operações, que determinam o desempenho energético, sejam monitoradas, medidas e analisadas a intervalos planejados. Um plano de medição de energia, apropriado à dimensão e complexidade da organização e aos seus equipamentos de monitoramento e medição, deve ser definido, implantado e registrado. Atualizar a revisão energética significa atualizar as informações relacionadas à análise e determinação de significância e de oportunidades de melhoria de desempenho energético.

Os requisitos associados aos aspectos de verificação estão descritos no item 4.6 “Verificação” da ISO 50001.

A medição pode abranger desde apenas medidores da concessionária – no caso de pequenas organizações –, até sistemas completos de monitoramento e medição – no caso de grandes organizações –, que se encontram conectados a um aplicativo de software capaz de consolidar dados e disponibilizar análises automáticas. É decisão da organização determinar os meios e os métodos de medição aplicáveis⁶.

São também previstas a realização de auditorias internas, de forma a evidenciar que os requisitos do Sistema de Gestão de Energia estão implantados e mantidos, e que a melhoria contínua do desempenho energético é efetiva.

O tratamento de desvios, eventualmente identificados durante as atividades de verificação, está previsto por meio do registro de não conformidades e da atividade de correção, bem como do estabelecimento de ações corretivas e preventivas. Neste sentido, os requisitos são muito semelhantes àqueles estabelecidos em outros sistemas de gestão.

Esta abordagem geral de verificação, análise e tomada de ações corretivas ou preventivas está baseada na estrutura de

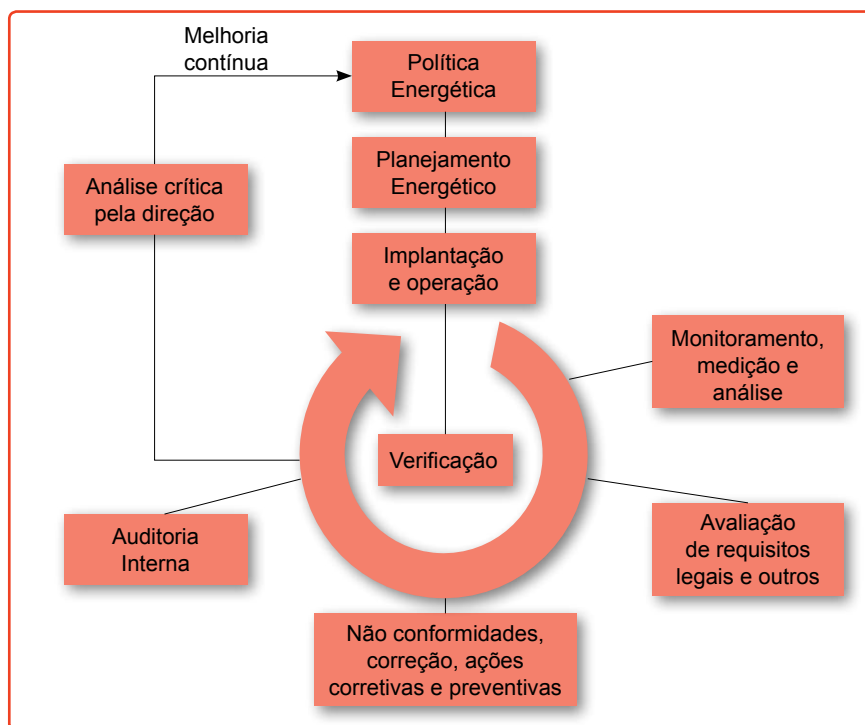


Figura 4 – Abordagem esquemática do PDCA em gestão de energia.

melhoria contínua do Plan-Do-Check-Act e tem por objetivo incorporar a gestão da energia nas práticas organizacionais diárias. Esta abordagem pode ser resumidamente descrita como segue:

- Plan (Planejar): executar a revisão energética e estabelecer linha de base, indicadores de desempenho energético (IDEs), objetivos, metas e planos de ação necessários visando resultados em conformidade com as oportunidades de melhoria de desempenho energético e com a política energética da organização;
- Do (Fazer): implantar os planos de ação da gestão da energia;
- Check (Verificar): monitorar e medir processos e características principais das suas operações que determinam o desempenho energético em relação à política e objetivos energéticos, divulgando os resultados;
- Act (Agir): tomar ações para melhorar continuamente o desempenho energético e o SGE.

A base dessa abordagem é mostrada na Figura 4.

ANÁLISE CRÍTICA PELA DIREÇÃO

No item 4.7 “Análise crítica pela direção”, seguindo o princípio dos demais modelos de sistemas de gestão, é prevista a realização de uma análise crítica pela organização, contando com a participação da alta direção, de forma a se avaliar a situação, avanços e perspectivas envolvendo os resultados do sistema de gestão de energia e o atendimento à melhoria contínua do desempenho energético.

O resultado desta análise crítica deve promover as alterações necessárias nos diversos elementos do sistema de gestão de energia, particularmente no que diz respeito à política energética, ao objetivo e às metas para melhoria contínua e desempenho energético da organização.

**Alberto J. Fossa é diretor executivo da Associação Brasileira pela Conformidade e Eficiência de Instalações (Abrinstal), é coordenador da ABNT CEE116 – Comissão de Estudos de Gestão e Economia da Energia e ainda chefe da Delegação Brasileira no ISO TC 242 Energy Management e ISO TC 257 Energy Savings.*

CONTINUA NA PRÓXIMA EDIÇÃO

Acompanhe todos os artigos deste fascículo em www.osetoreletrico.com.br. Dúvidas, sugestões e comentários podem ser encaminhados para redacao@atitueditorial.com.br

⁵ A implantação da norma pelas organizações levará a uma busca por fontes mais limpas de energia, fomentando a adoção de energia renovável como a eólica, PCHs, fotovoltaica, entre outras.

⁶ Sistemas inteligentes de medição podem ser necessários e desejáveis em determinadas situações.