



Esquema IECEx para certificação de competências pessoais



Trabalhando em áreas classificadas

As pessoas representam o elo mais fraco na maior parte das cadeias de segurança. As investigações concluem, geralmente, que a grande maioria dos acidentes são causados por falta de competência, responsabilidades claras e comprometimento. Infelizmente, os acidentes continuam a acontecer em países industrializados e em desenvolvimento. Acidentes em áreas classificadas onde atmosferas explosivas podem estar presentes não são exceção.

O Sistema IECEx elaborou o esquema IECEx para a certificação de competências pessoais, abrangendo os diversos aspectos aplicáveis para trabalho com equipamentos e instalações em áreas classificadas. Este esquema de certificação foi originalmente desenvolvido por uma solicitação da indústria, particularmente do setor de óleo e gás, onde os trabalhadores contratados necessitam ser avaliados com relação à sua capacidade de trabalhar de forma segura em diversas partes do mundo a qualquer tempo.

Avaliação e certificação

Apesar do esquema IECEx de certificação de competências pessoais ser gerenciado e operado pela IEC (International Electrotechnical Commission), a IEC não emite certificados de competências pessoais (CoCP) IECEx. As atividades de avaliação das competências pessoais, tendo como

base requisitos detalhados e a emissão dos certificados para candidatos que passam nos exames, são realizados por organizações especializadas, capazes e equipadas adequadamente. Estas organizações são independentes da IEC; elas foram avaliadas e aprovadas de acordo com rigorosas e abrangentes regras do IECEx e atendem aos requisitos da norma internacional ISO/IEC 17024, *Avaliação da conformidade – Requisitos gerais para organismos que certificam pessoas*.

Uma vez aprovadas pelo IECEx como organismo de certificação (ExCB), uma organização é submetida a auditorias de avaliação regulares e contínuas, que asseguram a manutenção de suas capacidades e a conformidade com todos os requisitos.

Treinamento

Além de contar com os ExCBs para avaliar os candidatos e para emitir os certificados, a IEC também espera dos ExCBs a manutenção e a melhoria de suas capacidades; trabalhar com organizações como os provedores de treinamentos reconhecidos (RTPs) que possam preparar os candidatos para avaliação e certificação; e promover a importância da competência como um elemento chave de um trabalho seguro. A IEC se baseia nos recursos do Comitê de Gestão do IECEx, no Executivo do IECEx, na contribuição de especialistas e de assessores e no Escritório Central da IEC para apoiar os ExCBs a atingir estas expectativas.



Principal objetivo: segurança

O objetivo do esquema de certificação de competências pessoais do IECEx é tornar o mundo um lugar mais seguro e utilizar os princípios da avaliação da conformidade para proporcionar aos empregadores e a outras organizações a confiança que as pessoas que trabalham em áreas classificadas contendo atmosferas explosivas, ou próximas à elas, foram certificadas de forma independente como sendo competentes para fazer o trabalho de acordo com os requisitos das melhores práticas mundiais – os ExCBs são organizações parceiras essenciais da IEC e fornecedores para indústria neste esforço.

Devido à pressão comercial, muitas companhias reduziram a quantidade de seus especialistas competentes envolvidos em requisitos de segurança, transferindo as obrigações e atividades críticas de segurança para provedores de serviços externos. Isto reduz custos e proporciona maior flexibilidade a estas companhias. Por outro lado, sem contar com especialistas próprios, se torna muito difícil, se não impossível, controlar a competência e a experiência dos provedores externos de serviços e de novos empregados. Sistemas independentes de certificação de terceira parte, como o IECEx, são baseados na série de normas internacionais sobre atmosferas explosivas IEC 60079.

Os provedores de serviços para o projeto das instalações, seleção de equipamentos, montagem, inspeção, manutenção, reparo e recuperação são avaliados e certificados por especialistas externos independentes, que auxiliam a solucionar as eventuais lacunas e que podem colaborar em minimizar os riscos e as consequências dos acidentes. O esquema IECEx de certificação de competências pessoais proporciona uma avaliação independente dos conhecimentos e habilidades das pessoas que trabalham em áreas classificadas; estas pessoas podem ser empregadas próprios das companhias ou empregados de prestadores externos de serviços.

Todas as pessoas aprovadas pelo Sistema IECEx para os trabalhos críticos de segurança estão disponíveis para acesso público on-line no website do IECEx.

Porque é utilizada a série de normas IEC 60079?

As normas sobre áreas classificadas requerem a utilização de equipamentos certificados, de forma a evitar a ignição de uma atmosfera explosiva. Se estes equipamentos certificados NÃO forem selecionados, instalados, operados ou mantidos de forma correta, eles podem



não proporcionar a proteção prevista contra a ocorrência de uma explosão e, desta forma, tornar as instalações potencialmente inseguras.

O emprego de pessoas competentes para trabalhar com e próximas a tais equipamentos assegura que eles sejam projetados, instalados, inspecionados, utilizados e mantidos de forma correta e, portanto, manterão a proteção prevista durante a vida útil do equipamento.

Além disto, muitos países possuem requisitos legais relacionados com a segurança no local de trabalho. Em muitos casos, o proprietário ou o operador é o responsável pelo projeto, seleção, instalação, operação, inspeção, manutenção e operação segura dos equipamentos elétricos sob seu controle. No caso de um incidente, a responsabilidade do proprietário ou do operador das instalações é clara – e assim é dos seus interesses assegurar que o pessoal envolvido seja competente e que assim permaneça.

As normas internacionais como a série IEC 60079-10, IEC 60079-14, IEC 60079-17 e IEC 60079-19, definem as competências esperadas do pessoal sob todos os aspectos de instalações elétricas em todos os estágios de seu ciclo total de vida.

A aplicação destas normas e dos princípios e processos de avaliação da conformidade na verificação e medição das competências pessoais proporciona uma validação independente da capacidade das pessoas em aplicar seus conhecimentos e habilidades práticas a um nível de desempenho requerido nos ambientes de trabalho.

Resumindo, o esquema IECEx para a certificação de competências pessoais representa uma certificação de que alguém é competente para aplicar os requisitos das Normas Internacionais da IEC relacionadas no certificado IECEx.

Existem diversas referências nas Normas da IEC que requerem efetivamente que somente pessoas competentes possam executar todas as atividades em ou associadas atmosferas explosivas.

IEC 60079-14, seção 4.5: *Qualificações do pessoal, especifica: “O projeto da instalação, seleção dos equipamentos e as montagens em conformidade com esta norma devem ser realizados somente por profissionais cujo treinamento tenha incluído instruções sobre os vários tipos de proteção e práticas de instalação, regras e regulamentos*

aplicáveis e sobre os princípios gerais de classificação de área. A competência do profissional deve ser compatível com o tipo de atividade a ser realizado (...).

Educação ou treinamentos continuados adequados devem ser realizados pelos profissionais com regularidade.”

Também a IEC 60079-19, Seção 4.4: *Instruções para as empresas de serviços, especifica: “As empresas de serviços de reparo e recuperação devem possuir implantado um Sistema de Gestão da Qualidade.*

A empresa de serviços de reparo deve indicar uma pessoa (pessoa responsável) com a competência requerida (...), dentro da estrutura organizacional, para assumir a responsabilidade e possuir autoridade para assegurar o nível de atendimento à conformidade do equipamento



quanto à certificação, após a revisão/reparo, conforme estabelecido com o usuário. A pessoa responsável deve possuir pleno conhecimento dos requisitos das normas dos tipos de proteção Ex e compreensão desta norma.

A empresa de serviços de reparo deve possuir recursos adequados de reparo e revisão, bem como os equipamentos apropriados e pessoas treinadas conforme as competências exigidas (...), e autoridade para executar as atividades, levando em consideração os tipos de proteção específicos.”

Nas duas normas, é um requisito que pessoas responsáveis executem os trabalhos e, em muitos países, é comum que os requisitos apresentados nestas duas normas sejam incluídos em regulamentos ou requisitos legais, tornando mandatórias as competências pessoais.

Como estão relacionadas as competências pessoais e as atividades dos prestadores de serviços?

Em paralelo com os requisitos estabelecidos pelo esquema de certificação de empresas de serviços do IECEx, e com a pressão adicional da indústria, o Sistema IECEx iniciou os trabalhos de extensão dos princípios a outras atividades executadas em atmosferas explosivas. Rapidamente foi reconhecido que qualquer novo esquema de certificação necessita se apoiar nas competências pessoais dos profissionais que executam as atividades. Existia a necessidade para uma qualificação que fosse transparente e aplicável em todo o mundo, com certificação independente, tendo como base evidências que mostrem treinamento, sua aplicação prática e conhecimentos, examinados nos aspectos relevantes das cinco normas direcionadas aos usuários da Série IEC 60079 (ver acima).





De forma a atender esta necessidade, foi elaborado o esquema de certificação de competências pessoais do IECEx. Este esquema de certificação é atualmente disponível em todo o mundo, por meio dos Organismos de Certificação (ExCBs) do IECEx relacionados no website do IECEx.

O esquema de certificação de competências pessoais do IECEx proporciona uma verificação independente de que uma pessoa que possua um Certificado de Conformidade e Competências Pessoais (CoPC) do IECEx possui a capacidade de aplicar suas habilidades, conhecimentos, qualificações e experiências de forma a trabalhar de forma segura, de acordo com as normas técnicas internacionais aplicáveis sobre atmosferas explosivas. Isto pode ser especialmente importante para a contratação de pessoal.

O esquema proporciona:

- Relatório de avaliação de competências pessoais IECEx (IECEx PCAR)
- Certificado de Competências Pessoais do IECEx (CoPC)

Para obter um IECEx CoPC, uma pessoa faz uma inscrição em um ExCB aprovado.

A pessoa será submetida a exames de conhecimento e a uma avaliação de suas qualificações e experiências antes de receber um certificado IECEx. Reavaliações regulares asseguram que a pessoa certificada mantém suas competências e atualização de conhecimentos com as normas técnicas aplicáveis que podem ter sido revisadas ou atualizadas.

O Certificado de Competências pessoais (CoPC) do IECEx é pessoal e válido de forma internacional.

Além do certificado em si, a pessoa recebe também uma carteira de identificação com foto, proporcionando uma evidência imediata de certificação. O CoPC pode ser verificado por meio do website ou do aplicativo para dispositivos móveis do IECEx.

Este esquema para a certificação de competências pessoais do IECEx abre a oportunidade para um esquema global proporcionar a consistência na avaliação de pessoas competentes. É estruturado de forma a proporcionar uma separação de quaisquer esquemas de treinamentos, desta forma proporcionando o mais alto nível de integridade na avaliação. Este esquema de certificação reconhece que conhecimentos e habilidades podem ser obtidos por

diversos meios como por educação superior, treinamentos internos de empresas, treinamentos externos particulares, orientação profissional no local de trabalho, etc.

Na determinação de que uma pessoa é competente, é usual que sejam considerados os níveis de seus conhecimentos e de suas habilidades adquiridas. Isto é sempre avaliado tendo como base as tarefas e responsabilidades previstas que serão atribuídas para as pessoas e para a aplicação destes conhecimentos e habilidades de acordo com os padrões de desempenho requeridos nos locais de trabalho.

O conceito de competência se concentra no que se espera de um empregado no local de trabalho mais do que no processo de aprendizado, mas também incorpora sua capacidade de transferir e aplicar seus conhecimentos e habilidades em casos de novas situações e ambientes.

A competência inclui todos os aspectos de desempenho no trabalho e não somente habilidades específicas, tendo como base evidências apropriadas que necessitam incluir provas de:

1. qualificações (fora do trabalho): isto pode ser um curso universitário, um diploma, treinamento prático ou de associações comerciais que são geralmente obtidos por meio de um sistema de educação.
2. experiências (no trabalho): estágios, programas de treinamentos, supervisão direta ou orientação profissional são exemplos de experiências típicas que seriam consideradas.
3. treinamentos recentes e relevantes (fora do trabalho e no trabalho): é essencial que os conhecimentos e habilidades sejam mantidos; de forma a obter isto, seria esperado que uma pessoa competente participe de treinamentos de reciclagem, seminários, etc.

Por que a competência é importante na avaliação de risco e na legislação?

Atualmente muitos países possuem requisitos legais que abordam requisitos de segurança e, em muitos casos, o proprietário ou operador é o responsável pelo projeto, montagem, operação, inspeção e manutenção dos equipamentos elétricos em suas instalações e a sua operação segura. As Normas Técnicas internacionais especificam claramente a competência do pessoal para todos os aspectos das instalações elétricas e não elétricas, bem como para as atividades de montagem, manutenção e reparo ou recuperação adequados. No caso de um incidente, a responsabilidade do proprietário ou do operador responsável das instalações

é claramente atribuída. É do seu interesse assegurar que as pessoas envolvidas nos trabalhos acima citados sejam competentes, especialmente quando utilizando serviços terceirizados. A dificuldade até o momento tem sido a capacidade de identificar um mecanismo pelo qual os proprietários e operadores possam ter a confiança que pessoas competentes estejam executando os trabalhos. O esquema IECEx de certificação de competências pessoais torna isto mais fácil.

As dificuldades enfrentadas por proprietários ou operadores são relacionadas ao dilema sobre o que eles podem aceitar para provar que as pessoas que realizam trabalhos em suas instalações são competentes. Eles podem aceitar a responsabilidade de considerar seu pessoal próprio como competente; entretanto isto não abrange o pessoal contratado. Outra possibilidade é considerar que todo o pessoal seja considerado competente por meio de um esquema da empresa ou nacional. Isto pode abranger a maioria das situações, mas não auxilia nos casos em que os trabalhos sejam executados em outros países ou os trabalhadores veem de um país diferente.

O esquema de certificação de competências pessoais do IECEx foi estabelecido para proporcionar uma abordagem consistente para a avaliação das competências das

pessoas que trabalham em áreas Ex, em conformidade com as Normas Internacionais da IEC relacionadas no certificado.

Este esquema de certificação é destinado a avaliar as competências das pessoas e não as competências de uma organização. Isto significa que este esquema se aplica diretamente sobre cada pessoa e não é referenciado ou conferido a uma companhia simplesmente pelo fato de que é nela que as pessoas estão trabalhando.

Não é uma preocupação do esquema a forma como os conhecimentos e as habilidades são obtidos, utilizando somente a avaliação de evidências objetivas. Isto significa que não é mandatório que treinamentos tenham sido realizados como parte do processo de avaliação; isto também colabora na remoção de quaisquer conflitos que um provedor de treinamento possa ter, removendo esses provedores da avaliação.

Este esquema de certificação IECEx aborda a certificação de competências de pessoas envolvidas em atividades por meio de onze unidades de competência:

- Conhecimentos e percepções básicas para adentrar uma instalação contendo áreas classificadas (Unidade Ex 000)



- Aplicação dos princípios básicos de segurança em atmosferas explosivas (Unidade Ex 001)
- Execução de classificação de áreas (Unidade Ex 002)
- Instalação de equipamentos com tipos de proteção Ex e respectivos sistemas de fiação (Unidade Ex 003)
- Manutenção de equipamentos em atmosferas explosivas (Unidade Ex 004)
- Reparo e recuperação de equipamentos com tipos de proteção Ex (Unidade Ex 005)
- Testes de equipamentos e instalações elétricas em, ou associadas a atmosferas explosivas (Unidade Ex 006)
- Execução de inspeções visuais e apuradas de equipamentos e instalações em, ou associadas a atmosferas explosivas (Unidade Ex 007)
- Execução de inspeções detalhadas de equipamentos ou instalações elétricas em, ou associadas a atmosferas explosivas (Unidade Ex 008)
- Projeto de instalações elétricas em, ou associadas a atmosferas explosivas (Unidade Ex 009)
- Execução de inspeções de auditoria ou de avaliação das instalações elétricas em, ou associadas a atmosferas explosivas (Unidade Ex 010)

Cada unidade de competência descreve a competência requerida para uma determinada função de trabalho. É previsto que uma descrição de trabalho de um indivíduo requiera provavelmente mais de uma das unidades de competência específicas. A Unidade Ex 001 pode ser obtida de forma separada, mas as outras unidades requerem, pelo menos a obtenção da Unidade Ex 001. Algumas outras unidades também são inter-relacionadas, por exemplo, a Unidade Ex 008, que também requer a obtenção da Unidade Ex 007.

Uma pessoa pode possuir limitações de suas competências, em termos dos tipos de equipamentos (por exemplo uma pessoa pode ser qualificada em equipamentos de instrumentação, mas não em motores elétricos), grupo de equipamentos (minas subterrâneas de carvão, gás inflamável ou poeira combustível), tipo de proteção (por exemplo, experiência em segurança intrínseca, mas não em invólucros à prova de explosão) e nível de tensão (nem todos possuem experiência em 11 kV). Também podem ser aplicáveis restrições a certificados para unidades específicas e estas são definidas no respectivo Relatório de Avaliação de Competências Pessoais (PCAR) que serve de suporte para emissão do certificado de conformidade.

Você é uma pessoa treinada, qualificada e experiente e quer obter uma certificação para suas competências – como você inicia e o que você necessita fazer?

Como ponto de partida nós recomendamos a você a leitura do IECEx Guia 05 A, disponível no website do IECEx.

Outros documentos úteis incluem:

- IECEx OD 504, o qual apresenta detalhes das diversas unidades de certificação, definidas pelo tipo de trabalho a ser realizado; este documento também define os requisitos de avaliação para a certificação de cada unidade.
- IECEx OD 503, o qual apresenta os requisitos gerais do processo de certificação

Mais informações são disponíveis a partir dos ExCBs de sua escolha ou por e-mail a info@iecex.com



Informações sobre o IECEx



Certificados/relatórios IECEx



Esquema IECEx para a certificação de competências pessoais – ExCBs aprovados



IECEx 05A, *Sistema IECEx – Orientações e instruções para inscrição para obter um Certificado de Competências Pessoais (CoPC)*



IECEx OD 503, *Esquema IECEx para a certificação de competências pessoais para atmosferas explosivas – Procedimentos do ExCB para emissão e manutenção de certificados de competências pessoais do IECEx*



IECEx OD 504, *IECEx scheme for certification of personnel competence for explosive atmospheres – Especificação dos resultados para as unidades de avaliação das competências*

Sobre a IEC

Números fundamentais

172

países membros ou afiliados

>200

comitês técnicos

20 000

especialistas oriundos de indústrias, laboratórios de ensaios ou pesquisa, universidades ou consumidores

>10 000

normas internacionais publicadas

4

sistemas globais de avaliação da conformidade

>1 milhão

de certificados de avaliação da conformidade emitidos

>100

anos de experiência

A IEC, com sede em Genebra, na Suíça, é a entidade líder mundial na publicação de normas internacionais para tecnologias nas áreas de eletricidade e eletrônica. A IEC é uma organização de afiliação global, independente e sem fins lucrativos (com base em contribuições e vendas por parte dos países afiliados). A IEC inclui 172 países que representam 99 % da população mundial e da geração de energia elétrica.

A IEC proporciona uma plataforma mundial, neutra e independente na qual 20 000 especialistas, oriundos dos setores privados e públicos, colaboram para desenvolver normas internacionais IEC com o estado da arte e globalmente aplicáveis. Estas normas internacionais formam a base para os ensaios e certificações, sustentando o desenvolvimento econômico e a proteção das pessoas e do meio ambiente.

Os trabalhos da IEC representam um impacto em cerca de 20 % do comércio global (em valores) e aborda aspectos como segurança, interoperabilidade, desempenho e outros requisitos essenciais para uma grande faixa de áreas tecnológicas, incluindo energia, produtos, transporte, saúde, residências, edifícios ou cidades.

A IEC administra quatro sistemas de avaliação da conformidade e proporciona uma abordagem normalizada para os ensaios e certificação de componentes, produtos e sistemas, bem como de competências pessoais.

Os trabalhos da IEC são essenciais para a segurança, qualidade e gestão de riscos. Estes trabalhos colaboram para cidades mais inteligentes, serve como base para o acesso universal à energia e eleva a eficiência energética de equipamentos e sistemas. Estes trabalhos permitem que a indústria fabrique melhores produtos, colaboram para que os governos assegurem uma viabilidade de longo prazo dos investimentos em infraestrutura e provê confiança para investidores e seguradoras.



Uma rede global de 172 países que abrangem 99 % da população mundial e da geração da energia elétrica



Proporciona um programa de filiação de países que encoraja os países em desenvolvimento a se envolverem na IEC sem custos



Desenvolve normas internacionais e opera quatro sistemas de avaliação da conformidade, de forma a verificar que produtos eletrônicos e elétricos operam de forma segura e da forma como são destinados



As normas internacionais da IEC representam um consenso global do estado da arte do conhecimento e da experiência



Uma organização sem fins lucrativos que proporciona um comércio global e acesso universal à eletricidade

Outras informações

Para mais informações, por favor visite o website da IEC em www.iec.ch. Pela seção "Who we are" você pode entrar diretamente em contato com o seu Comitê Nacional da IEC. Alternativamente, por favor entre em contato com o Escritório Central da IEC em Genebra, na Suíça, ou com o Centro Regional da IEC mais próximo.

Global

IEC – International Electrotechnical Commission Central Office

3 rue de Varembe
PO Box 131
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

T +41 22 919 0211
info@iec.ch
www.iec.ch

Escritórios Regionais da IEC

IEC-AFRC – Africa Regional Centre

7th Floor, Block One, Eden Square
Chiromo Road, Westlands
PO Box 856
00606 Nairobi
Kenya

T +254 20 367 3000 / +254 20 375 2244
M +254 73 389 7000 / +254 70 493 7806
Fax +254 20 374 0913
eod@iec.ch
fya@iec.ch

IEC-APRC – Asia-Pacific Regional Centre

2 Bukit Merah Central #15-02
Singapore 159835

T +65 6377 5173
dch@iec.ch

IEC-LARC – Latin America Regional Centre

Av. Paulista, 2300 – Pilotis Floor
Cerqueira César
São Paulo – SP – CEP 01310-300
Brazil

T +55 11 2847 4672
as@iec.ch

IEC-ReCNA – Regional Centre for North America

446 Main Street, 16th Floor
Worcester, MA 01608
USA

T +1 508 755 5663
Fax +1 508 755 5669
tro@iec.ch

Sistemas de Avaliação da Conformidade da IEC

IECEE / IECRE

c/o IEC – International Electrotechnical Commission
3 rue de Varembe
PO Box 131
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

T +41 22 919 0211
secretariat@iecee.org / secretariat@iecre.org
www.iecee.org / www.iecre.org

IECEX / IECQ

The Executive Centre
Australia Square, Level 33
264 George Street
Sydney NSW 2000
Australia

T +61 2 4628 4690
Fax +61 2 4627 5285
info@iecex.com / info@iecq.org
www.iecex.com / www.iecq.org



© Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Copyright © IEC, Geneva, Switzerland