

# Treinamento e Capacitação na ABACC – Um compromisso com a qualidade de seu trabalho e a competência de seu pessoal

José Mauro E. dos Santos, Lilia Palhares, Silvio Almeida / Out. 2006

Um dos maiores desafios enfrentados pela ABACC, durante seus quase 15 anos de existência, foi a manutenção da qualidade de seu trabalho e da competência técnica de seu quadro de pessoal, incluindo oficiais e inspetores. Para tanto, desde sua criação, a ABACC desenvolveu um intenso programa de treinamento em função da constante evolução da tecnologia e dos conceitos aplicáveis às salvaguardas nucleares. Além disso, o fato do quadro de inspetores da ABACC ser formado por técnicos provenientes de instituições da Argentina e do Brasil, tornou necessária a homogeneização dos conhecimentos e o completo entendimento do trabalho a ser executado no âmbito do Sistema Comum de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares (SCCC) que é aplicado em ambos os países. Esses programas de treinamento têm sido estendidos, em muitos casos, aos técnicos da Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA) como forma de viabilizar o uso de procedimentos comuns para auditar registros, operar equipamentos e realizar inspeções. Vale lembrar que em diversas oportunidades os governos da Argentina e do Brasil ressaltaram a importância da melhoria constante da eficiência e eficácia dos trabalhos da ABACC e da AIEA, evitando a duplicação dos esforços de inspeção.

Com esse intuito, a Secretaria da ABACC desenvolveu um programa de treinamento composto por seminários, workshops, cursos e visitas técnicas, utilizando palestrantes e instrutores das autoridades nucleares nacionais da Argentina e do Brasil (Autoridad Regulatoria Nuclear – ARN – e Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN, respectivamente) e de outras instituições como o Departamento de Energia dos Estados Unidos (DOE), da European Atomic Energy Community (EURATOM) e a AIEA, entre outras.

Temas de grande relevância para a ABACC vêm sendo abordados durante esses eventos, como os acordos internacionais, os procedimentos e enfoques de salvaguardas, os métodos e técnicas de ensaios destrutivos e não destrutivos, as amostragens ambientais e a utilização de softwares especialmente desenvolvidos para a ABACC nas áreas de auditoria de registros e alimentação de sua base de dados.

Em sua maioria, os cursos são oferecidos todos os anos na Argentina e no Brasil, nas dependências da ABACC, e envolvem visitas às instalações nucleares dos dois países.

O primeiro treinamento oferecido pela ABACC foi o “Curso Teórico de Salvaguardas”, no qual a Agência buscou preparar seus inspetores para que tivessem, aproximadamente, o mesmo nível de conhecimento no tema em questão. Este treinamento evoluiu para o “Curso Básico de Salvaguardas” e hoje está orientado para capacitar novos inspetores. Seu conteúdo programático inclui o estudo dos documentos mais relevantes para o trabalho da instituição como o Acordo Bilateral, os Procedimentos Gerais do SCCC e seus anexos, o Questionário Técnico (DIQ), os Manuais de Aplicação de Salvaguardas (facility attachments), o Acordo Quadripartite (INFCIRC/435) e os Arranjos Subsidiários. Além disso, aborda o fortalecimento das salvaguardas internacionais da AIEA e dá as diretrizes para a coordenação dos trabalhos de ambas as Agências.

Também são apresentadas as atividades realizadas durante as inspeções nas instalações sob o SCCC e demonstrados diversos procedimentos que variam conforme o tipo de instalação bem como técnicas e

equipamentos que são utilizados nos ensaios não-destrutivos (NDA) de material nuclear, medidas de contenção e vigilância (C&V) empregadas, sistemas para monitoração remota, técnicas para amostragem ambiental, além de ser fornecida uma descrição detalhada do Anexo I / Código 10 da Parte Geral dos Arranjos Subsidiários do INFCIRC/435, no qual são estabelecidos os formatos dos registros e relatórios contábeis e sua utilização.

Mais voltado para os inspetores com maior experiência, o "Treinamento em Procedimentos de Inspeção" oferece uma revisão dos documentos e conceitos básicos de salvaguardas, discute a relação entre a ABACC e a AIEA, apresenta a última atualização da base de dados de operações da ABACC como também a estrutura do relatório de inspeção.

Com o objetivo de aperfeiçoar os conhecimentos desses profissionais, a ABACC criou uma série de atividades de treinamentos específicos que variam conforme a necessidade da Agência, os tipos de instalações nucleares e os equipamentos utilizados.

O workshop "Sistemas de C&V e Verificação de Material Nuclear", por exemplo, aborda o planejamento das atividades e promove aplicações práticas dos procedimentos usados durante as inspeções como a coleta de amostras de material nuclear para ensaios destrutivos (DA), a auditoria dos registros contábeis, a aplicação de técnicas NDA utilizando monitores de radiação e analisadores multicanais portáteis com diferentes tipos de detectores para medidas de enriquecimento em U-235, o manuseio dos diferentes tipos de selos utilizados pela ABACC e AIEA, a metodologia empregada na avaliação do inventário físico de material nuclear (PIV) e a elaboração do relatório de inspeção. No final do evento, cada grupo apresenta seus resultados e conclusões. No Brasil, a parte prática é realizada na Fábrica de Combustível Nuclear (FCN) das Indústrias Nucleares do Brasil (INB), e, na Argentina, é efetivada na empresa Combustibles Nucleares Argentinos (CONUAR). A ABACC promove diversos cursos de contenção e vigilância. Em todos eles, os inspetores recebem treinamento prático na aplicação desses selos e na utilização dos sistemas de vigilância e de revisão das imagens neles armazenadas.

Existem treinamentos bastante específicos, como é o caso da preparação para se utilizar o sistema Minichannel Analyser (MMCA) para medidas de enriquecimento em U-235 durante as atividades de verificação do inventário físico de material nuclear, na qual o inspetor é treinado individualmente no uso do equipamento. Outro caso é o treinamento prático com o colar de nêutrons usado em medidas de elementos combustíveis não-irradiados, que é efetivado em condições reais nos tanto no Brasil como na Argentina, porém se realiza em grupo.

A ABACC também promove cursos sobre auditoria de registros nos quais são revisados os procedimentos para uso das planilhas dessas auditorias e realizados exercícios práticos com o Software for Joint Auditing of Records (SJAR) desenvolvido pela ABACC para a auditoria conjunta com a AIEA.

Considerando as atividades conjuntas com a AIEA durante as inspeções de salvaguardas nas usinas de enriquecimento, foram criados os workshops "Treinamento dos inspetores da ABACC e da AIEA em inspeções não-anunciadas" e "Treinamento em procedimentos de inspeção na usina comercial de enriquecimento da INB." Os pontos mais relevantes desses treinamentos são a apresentação dos princípios da amostragem ambiental, sua aplicação em salvaguardas e a realização de exercícios de amostragem em laboratórios.

Além de tudo isso, a ABACC ainda organiza seminários, sobre o desenvolvimento de novas tecnologias entre as quais se destacam a monitoração remota, a segurança em transmissão eletrônica de dados (criptografia, conexão direta via internet, métodos de autenticação etc.), os equipamentos para contenção e vigilância e para ensaios não-destrutivos, a amostragem ambiental e as técnicas de medida empregadas.

Além dessas atividades, está prevista a realização do "Curso sobre Verificação de Questionários de Desenho (DIV)" a partir de 2007, visando melhorar ainda mais a capacidade do inspetor em observar e avaliar qualquer alteração relevante, declarada ou não, que porventura tenha ocorrido na instalação.

Com esse intenso esforço de treinamento e capacitação, a ABACC espera manter a qualidade técnica de seu trabalho e a competência de seu pessoal, cumprindo efetivamente as funções estabelecidas no Acordo entre a República Federativa do Brasil e a República Argentina para os Usos Exclusivamente Pacíficos da Energia Nuclear.