

LABIHS TRARÁ MAIS SEGURANÇA E EFICIÊNCIA À INDÚSTRIA NUCLEAR

Foi inaugurada em fevereiro, no IEN, uma avançada infraestrutura para a indústria nuclear brasileira, o Laboratório de Interfaces Homem-Sistema. Voltado para estudos de ergonomia e fatores humanos, destina-se a aprimorar a segurança, a eficiência e a confiabilidade de operação de usinas e de outras instalações nucleares.

O Labihs é formado por um conjunto de equipamentos e programas de computador que simulam os processos de uma usina nuclear de água pressurizada (PWR) com 900 megawatts de potência, o equivalente a uma vez e meia a capacidade de Angra I.

Sua função é contribuir para o desenvolvimento e modernização de sistemas de suporte ao operador e de salas de controle totalmente computadorizadas.

Licitação internacional

O simulador, fabricado pelo Instituto de Pesquisa de Energia Atômica da República da Coreia (Kaeri), foi adquirido por licitação internacional, com recursos do Projeto BRA/4/049, de cooperação técnica com a Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA), no valor de 354 mil dólares, incluindo gastos com viagens científicas, treinamentos e visitas de peritos.

Na cerimônia de inauguração, em 21 de fevereiro, estiveram presentes o embaixador da Coreia do Sul no Brasil, Myongbai Kim, o presidente do Kaeri, In Soon Chang, que estava em missão no Brasil para estreitar os laços



Técnicos brasileiros e coreanos mostram aos convidados algumas das ferramentas do laboratório. Abaixo, a mesa de honra da solenidade de inauguração.

de cooperação entre os dois países na área nuclear, e o oficial técnico da AIEA Ki-Sig Kang. Os três compuseram a mesa de honra ao lado do superintendente do IEN, Sérgio Chaves Cabral, do secretário executivo do Ministério da Ciência e Tecnologia, Wanderley de Sousa, e do presidente da CNEN, Antônio Carlos Barroso .

Fotos: Antônio Caetano



NESTA EDIÇÃO:

- > **Tecnologia de interfaces reduz falhas humanas**
- > **LEN tem quarta posição em avaliação da Abipti**
- > **Segurança é fator estratégico**
- > **Anote...**

pág. 2

pág. 3

pág. 4

pág. 4

Tecnologia de interfaces reduz falhas humanas

Fruto da evolução tecnológica, a ergonomia de interfaces homem-sistema estuda os aspectos fisiológicos e cognitivos da interação humana com sistemas computadorizados, para aplicá-los a projetos que aumentem a segurança e confiabilidade da operação. Mas apesar do crescente interesse mundial pelo desenvolvimento de sistemas de contro-

Pesquisas sobre a relação homem-computador indicam que a qualidade do desempenho do usuário está diretamente relacionada à qualidade de sua interface com o software. Por isso é importante, defendem os especialistas, que os desenvolvimentos das aplicações do sistema e de sua interface com o usuário evoluam de forma integrada.

outros benefícios.

Além do desenvolvimento de interfaces, o Labihs poderá contribuir para o treinamento de operadores e pré-operadores das centrais nucleares de Angra dos Reis e auxiliar a CNEN nos processos de licenciamento e controle dos sistemas operacionais das usinas. No setor nuclear, a fábrica de elementos

combustíveis das Indústrias Nucleares do Brasil (INB), o Centro Tecnológico da Marinha de São Paulo (CTMSP), com seu projeto de submarino nuclear, e os reatores de pesquisa instalados nas unidades da CNEN também poderão utilizar os serviços do laboratório. A metodologia poderá ser aplicada ainda a outras áreas industriais, como a aeronáutica e a petroquímica.



O Labihs tem os mais avançados recursos em análise de confiabilidade.

Foto: Antônio Caetano

le que minimizem erros humanos, ainda há poucos laboratórios de fatores humanos voltados especificamente para a área nuclear, informa Isaac José Obadia, coordenador da área de confiabilidade humana do IEN. O Labihs é a primeira instalação do gênero no hemisfério sul.

Além do simulador compacto, a estrutura do Labihs inclui programas de desenvolvimento de interfaces gráficas usadas para representar e acionar as funções de operação e controle. Seu principal objetivo é desenvolver salas de controle inteiramente computadorizadas e auxiliar na modernização das salas existentes.

“O estudo da confiabilidade de sistemas complexos e de risco sob a ótica da teoria da complexidade é uma das formas mais recentes e promissoras de melhorar sua segurança e eficiência”, diz o coordenador do novo laboratório, Paulo Vítor de Carvalho. Essa teoria propõe o desenvolvimento de um sistema cognitivo integrado, que abranja desde a equipe da sala de controle e o pessoal de apoio (instrumentação, engenharia, química, manutenção) até os procedimentos e as formas de comunicação. “É um projeto de relevância não apenas tecnológica, mas sócio-econômica, com a redução de paradas não programadas de operação e

Foto: Valéria Campelo



Carvalho: benefícios técnicos e sociais.



O Jornal do IEN é uma publicação do **Serviço Comercial e de Comunicação** do **Instituto de Engenharia Nuclear** (SECOM/IEN/CNEN). Chefe do serviço: **Andreia Silva**. Chefe da Comunicação: **Antônio Sérgio Lima**. Jornalista responsável: **Valéria Campelo**. Telefones: (21) 2209-8067 e 2209-8068. Endereço: Cidade Universitária - Ilha do Fundão - Caixa Postal 68550 - CEP 21945-970 Rio de Janeiro - RJ. E-mail: secom@ien.gov.br, aslima@ien.gov.br ou vdc@ien.gov.br. Website: www.ien.gov.br. Projeto gráfico: **Allan Gordon**

Projeto de excelência

IEN tem quarta posição em avaliação da Abipti

O IEN recebeu a quarta maior pontuação na mais recente avaliação do Projeto de Excelência na Pesquisa Tecnológica, promovido pela Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica (Abipti), com base nos critérios do Prêmio Nacional de Qualidade (PNQ), do governo federal. O projeto, criado em 1997, visa aprimorar as práticas de gestão das organizações de pesquisa e desenvolvimento do país e estabelecer uma base de indicadores que subsidiem a comparação de seus resultados. Neste último ciclo, referente à gestão 2001, inscreveram-se 34 instituições, mas somente 13 cumpriram todas as etapas para participar da avaliação.

Em três anos de participação, o IEN apresentou um “progresso notável na qualidade de sua gestão, avançando da 14ª posição para esse quarto lugar”, destaca Isaac José

caráter colegiado e aberto da AGQ, a criação do Conselho Estratégico (CEI) e do Grupo de Desenvolvimento do Capital Intelectual (GDCl) como foros representativos dos servidores no planejamento institucional, os sistemas de avaliação de desempenho da organização (Sigres) e dos servidores (SGD) e a prática de cultura de segurança, entre outros.

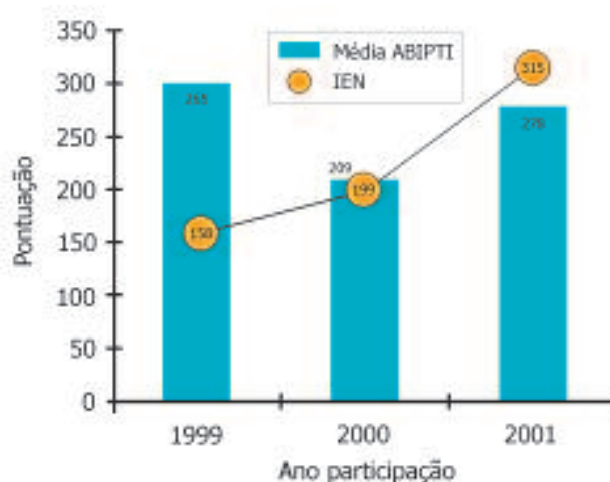
Repetindo as tendências do ciclo anterior, as melhores pontuações do IEN foram nos critérios de planejamento estratégico, gestão/capacitação de pessoal e resultados, no qual obteve o segundo lugar. “A avaliação da Abipti privilegia resultados, por isso esse desempenho é reflexo do trabalho

de cada servidor, em todos os seus níveis e setores”, afirma Obadia. Para os critérios que apresentaram resultados menos satisfatórios foi elaborado um Plano de Ações Corretivas, resultado da prática de análise crítica de desempenho feita anualmente no IEN. Os interessados podem acessar o Relatório de Gestão 2001 no site do IEN

(www.iem.gov.br), que já formalizou sua participação no ciclo 2003 do programa da Abipti.

Desafio

Para o químico Marcelo de Carvalho, integrante da AGQ, a participação no programa proporcionou uma visão mais integrada e transpa-



O gráfico acima mostra a evolução da pontuação do IEN no projeto da ABIPTI. No primeiro ciclo de avaliação, o Instituto ficou em 14ª lugar (entre 15 participantes), com 158 pontos (média ABIPTI = 265); no segundo ciclo ficou em 7ª lugar (de 16 participantes), com 199 pontos (média ABIPTI = 209); e em 2001 (terceiro ciclo) ficou em 4ª lugar (entre 13 participantes), com 315 pontos (média ABIPTI = 278).

rente das atividades do IEN, dando aos pesquisadores e tecnologistas maior percepção dos espaços em que podem atuar. No serviço que chefia (Análises Químicas e Ensaio de Materiais), ele aponta como principais benefícios a maior facilidade de gerenciamento: “Enxugamos os processos de produção e serviços, de uma média de 20 para apenas cinco.” Há também, diz ele, “uma compreensão mais clara de como o conhecimento que produzimos pode ser absorvido pelo mercado.”

Carvalho lamenta, no entanto, que a infra-estrutura, ainda deficiente em alguns setores, por conta da falta de recursos, prejudique a credibilidade do projeto junto a uma parcela dos servidores. Para o superintendente do IEN, Sérgio Cabral, o maior desafio, nesta gestão, é “fortalecer e ampliar o engajamento da força de trabalho no processo de melhoria contínua do desempenho do instituto.”



A criação do Conselho Estratégico do IEN, que reúne o superintendente, os chefes de divisão e o GDCl, é uma das iniciativas positivas destacadas na avaliação.

Obadia, presidente da Assessoria para Gestão pela Qualidade (AGQ), instância responsável pela condução do processo de melhoria da gestão do IEN.

Representatividade

O relatório da comissão avaliadora destaca iniciativas como o

Segurança é fator estratégico

A Superintendência do IEN aprovou, em portaria publicada no dia 26 de fevereiro, a Política de Segurança, Meio Ambiente e Saúde formulada pelo Comitê Interno de Cultura de Segurança. A medida, explica o presidente do comitê, João Regis dos Santos, significa que a direção do instituto assume um compromisso com os termos dessa política e torna a segurança um fator estratégico da instituição.

O comitê, formado por representantes de todas as divisões do instituto, surgiu em função de uma pesquisa realizada em 2001 pela Assessoria para Gestão pela Qualidade do IEN sobre o tema Cultura de Segurança, com a participação espontânea de 75% dos servidores.

Esse conceito, define

Regis, que é também chefe da Divisão de Radioproteção e Segurança do IEN, resume o conjunto de atitudes que reflete a consciência da organização e dos indivíduos quanto às questões de segurança no ambiente de trabalho. “Os resultados apontaram para a necessidade de implementação de uma série de medidas, e a primeira delas foi elaborar uma política de segurança como condição determinante na busca de excelência institucional”, conta.

Pelos termos da portaria, o IEN, “consciente de suas responsabilidades no que se refere ao uso seguro da energia nuclear”, adota como prioritários onze compromissos. Entre os mais significativos estão: implantar sistemas de gestão da qualidade em seus processos; buscar soluções



Foto: Antônio Caetano

A documentação dos procedimentos foi um dos fatores analisados na pesquisa.

tecnológicas que sejam seguras, ambientalmente adequadas e economicamente viáveis; dotar seus profissionais de conhecimentos que assegurem o entendimento de suas responsabilidades; aprimorar a capacidade de respostas às emergências radioativas. O Comitê cuida agora de sugerir ações de melhoria para outros fatores considerados na pesquisa.



Anote...

Segurança nuclear

Equipes técnicas da Divisão de Radioproteção e Segurança do IEN estiveram nas unidades das Indústrias Nucleares Brasileiras (INB) em Resende (RJ) para conhecer os procedimentos de segurança radiológica aplicados à fabricação do combustível nuclear usado nas usinas de Angra dos Reis. Foram visitadas a fábrica de pó e pastilhas de urânio e a unidade de montagem dos elementos combustíveis. Realizadas em fevereiro, as visitas tiveram a participação de 21 servidores do IEN, conduzidos por profissionais de Proteção Radiológica e de Comunicação Social da INB.

Relatório de Progresso



Está disponível no site do IEN o **Progress Report** referente a 2001 e 2002. Esse tipo de documento é utilizado por instituições de pesquisa de todo o mundo para divulgar o andamento de suas atividades em pesquisa e desenvolvimento. Website: www.ien.gov.br

IEN no museu

Com várias salas dedicadas a mostras didático-científicas, o Museu de Astronomia e Ciências

Afins (Mast), no Rio de Janeiro, apresenta de 26 de março a 28 de abril a exposição *IEN 40 Anos - Tecnologia Nuclear e Qualidade de Vida*. Painéis e vitrines contam um pouco da história de contribuições do IEN à tecnologia nuclear nacional, como a produção de radiofármacos e de instrumentação nuclear. Na abertura, o superintendente do IEN, Sérgio Chaves Cabral, passou ao diretor do Mast, Alfredo Tolmasquim, a documentação original de criação do instituto, em gesto simbólico que antecipa a futura doação, ao museu, de equipamentos, fotos e documentos antigos que compõem o acervo histórico do IEN.