ÓRBITA

Ano XVI
Número 92
Julho/Agosto 2017

Publicação Bimestral do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares

IPEN 61 ANOS

Bioprótese mais resistente e menos tóxica para válvula cardíaca ganha Prêmio *IPEN* de Inovação

Corpo de prova do pericárdio bovino para testes de resistência.
Foto: Ana Paula Freire

Equipe da Dra. Solange Sakata, do Centro de Tecnologia das Radiações (CTR), está desenvolvendo um produto que vai beneficiar diretamente pessoas cardiopatas que utilizam prótese de pericárdio bovino em substituição à válvula cardíaca natural. A novidade é a incorporação de óxido de grafeno funcionalizado com polietilenoamino glicol. Testes mostraram que a incorporação aumenta a resistência mecânica da "válvula" nova e minimiza processo de calcificação, diminuindo a sua toxicidade. Sob a coordenação de Solange, a pesquisa está sendo desenvolvida por Jaqueline Jamara Souza Soares, aluna de mestrado em Tecnologia Nuclear (*IPEN*/USP), em colaboração com médicos e pesquisadores do Instituto do Coração da Faculdade de Medicina da USP (InCor-HC/FMUSP).

Págs. 4 e 5

Lançamento

Novo elemento combustível

Novo elemento combustível do tipo placa, que servirá o Reator *IPEN*/MB-01, é lançado no 61° aniversário do *IPEN*. É o primeiro de um conjunto de 19 elementos combustíveis que vai simular o Reator Multipropósito Brasileiro (RMB).

Pág. 3

Radiofármacos

Produção não vai parar

Dos R$ 56 milhões necessários para as atividades do Centro de Radiofarmácia (CR), R$ 20 milhões já estão garantidos em agosto, segundo anunciou o presidente da CNEN, Paulo Roberto Pertusi. Ele assegurou que a produção não vai parar.

Pág.7

Editorial

Capital humano, o maior patrimônio

Em seu discurso pela celebração dos 61 anos do *IPEN*, o superintendente Wilson Calvo se declarou sabedor dos enormes desafios a serem enfrentados, relacionados principalmente à redução no quadro de servidores, à impossibilidade de contratação e renovação dos profissionais, o contingenciamento orçamentário e as exigências jurídicas dos processos administrativos.

Mas não se tratou de uma manifestação pessimista. Ao contrário, Calvo destacou todas as conquistas do *IPEN* ao longo de seis décadas: seu protagonismo decisivo em todos os avanços brasileiros na área nuclear, a excelência no seu Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Nuclear com a USP, as parcerias e convênio firmados com outras instituições de ensino e pesquisa, o avanço nas pesquisas com laser, ciclo do combustível - o lançamento do novo elemento combustível do tipo placa foi considerado um "marco" (pág.3) - e demais áreas do *IPEN*, sempre trazendo uma visão positiva.

"Com o trabalho, compromisso e determinação dos diretores, gerentes, servidores, colaborados e alunos, em consonância às recomendações do Conselho Superior do Instituto e às diretrizes da CNEN, exercemos nossa MISSÃO, cujo compromisso é com a melhoria da qualidade de vida da população brasileira, produzindo conhecimentos científicos, desenvolvendo tecnologias, gerando produtos e serviços e formando recursos humanos nas áreas nuclear e correlatas", disse Calvo. Essa visão positiva, porém, não poderia encobrir as reais necessidades do *IPEN* para manter suas atividades. A principal delas, a produção de radiofármacos, estava na iminência de parar devido ao déficit de R$ 56 milhões neste mês de agosto. "Cerca de 700 mil exames em Medicina Nuclear (diagnóstico e terapia em pacientes com câncer) não serão realizados, cessando-se o fornecimento dos radiofármacos às 430 clínicas e hospitais no País", alertou Wilson Calvo. A resposta veio imediatamente, com o presidente da CNEN, Paulo Pertusi, anunciando um adicional de R$ 20 milhões em caráter emergencial. Fica sempre a expectativa de não apenas manter a produção, como ampliar o catálogo de produtos a fim de suprir a demanda brasileira (pág. 7).

Importante destacar que algumas pesquisas são realizadas com verbas exclusivas do Instituto, entre elas, a da Dra. Solange Sakata, que venceu o IV Prêmio *IPEN* de Inovação Tecnológica (páginas 4 e 5). O produto que está sendo desenvolvido pela equipe, em parceria com o InCor, vai dar mais qualidade de vida a cardiopatas que precisam substituir a válvula cardíaca por bioprótese, dentro da missão do *IPEN* salientada pelo superintendente.

Num dia de festa, muitas homenagens a quem se aposentou e aos servidores com mais de 20 anos de casa (pág. 6). Dois pesquisadores receberam o título de "Pesquisador Emérito". De uma coisa o Instituto tem certeza: seu maior patrimônio são os servidores da casa, que dão o seu melhor para construir cada tijolo dessa história..

CARTÃO DE VISITA

A bióloga **Adriana Kuchinski Cavalcante** (na foto com Ademar Lugão), mestre em Ciências na Área de Tecnologia Nuclear - Materiais (*IPEN*/USP), foi considerada a "Melhor Apresentação Oral" na 5ª edição do "Workshop de Biomateriais, Engenharia de Tecidos e Orgãos Artificiais - 5OBI", realizado no período de 20 a 24 de agosto, em Maresias, São Paulo. Bolsista CNPq na modalidade de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial (DTI-C), no Centro de Química e Meio Ambiente (CQMA), Adriana, que foi orientada no mestrado pelo pesquisador José Roberto Rogero, já está com plano de trabalho aprovado para ingresso no doutorado em Tecnologia Nuclear (*IPEN*/USP), sob a orientação de Ademar Lugão. Ela apresentou o trabalho "*Ecotoxicology as a tool in Nanotechnology*". No mesmo evento, três outros estudantes, também orientados por Lugão, ganharam Menção Honrosa. Um deles é **Giovani Morselli**, aluno do Instituto de Química da USP. Foi a sua primeira participação em congresso com o trabalho "*Green synthesis of silver nanoparticles mediated by acerola* (Malpighia emarginata D.C.) *extract*". A outra é a doutoranda **Justine Oliveira**, com o trabalho "*The influence of different alcohols on the development of scaffold based on PVA and gelatin for biomedical applications*". Por fim, o doutorando **Aryel Heitor Ferreira**, que apresentou o trabalho "*Protein based nanoparticles for cancer nuclear imaging*". As premiações foram concedidas pela Sociedade Latino-Americana de Biomateriais, Engenharia de Tecidos e Órgãos Artificiais (SLABO). O 5OBI foi organizado pelo *IPEN*.

Expediente

Órbita é uma publicação bimestral do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, produzida pela Assessoria de Comunicação Institucional (ACI).

Superintendente: Wilson Aparecido Parejo Calvo

Diretores: Marcelo Linardi, Antonio Teixeira e Silva, Jair Mengatti, , Willy Hope de Souza, Edson Franco Lima

Chefe da ACI: Edvaldo R. Paiva da Fonseca

Jornalista responsável: Ana Paula Freire (MTb 172/AM) - **Projeto gráfico**: Mário Lima

Colaboração: Katia Itioka, Walkiria Gomes dos Santos e Margareth Lopes Bustos

Edição on-line

Dúvidas, sugestões, críticas devem ser encaminhadas ao e-mail assescom@ipen.br

ipen CNEN Comissão Nacional de Energia Nuclear Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

Lançamento

PROJETO FINEP

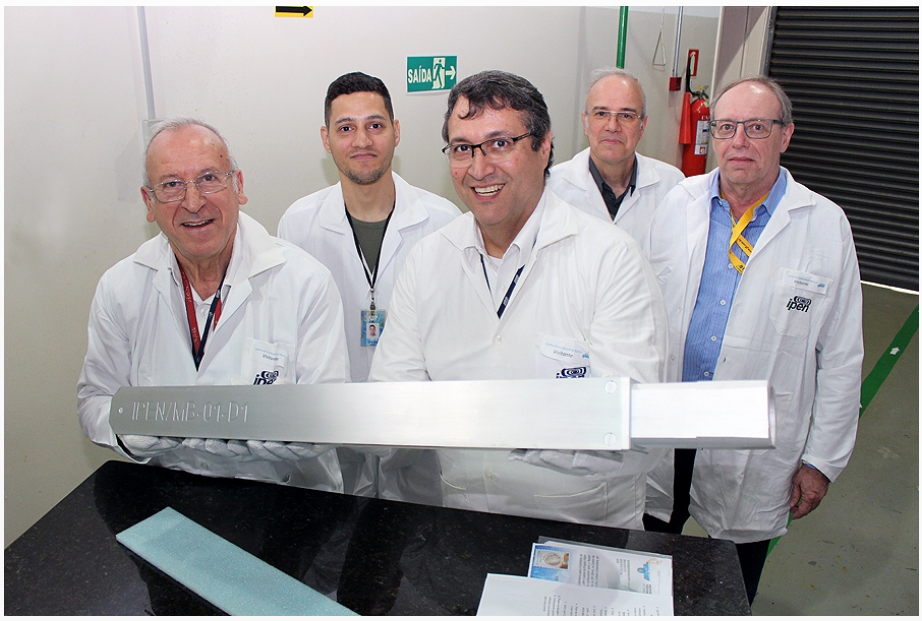
Novo elemento combustível para o IPEN/MB-01

O primeiro combustível nuclear tipo placa para o Reator Nuclear de Pesquisas IPEN/MB-01, lançado no último dia de celebração do 61º aniversário do *IPEN*, é considerado "um marco histórico" para o Brasil. Além de servir o Reator IPEN/MB-01, é o primeiro de uma série de 19 elementos combustíveis que irão compor o núcleo desse reator e que simulará o Reator Multipropósito Brasileiro (RBM), a mais importante iniciativa para a pesquisa nuclear no País.

.A cerimônia de lançamento aconteceu no Centro do Combustível Nuclear (CCN). De acordo com o superintendente do Instituto, Wilson Parejo Calvo, é mais um passo comprovando a excelência do País na fabricação de elemento combustível. "É um feito que abre fronteiras em termos de pesquisa e desenvolvimento, produção de radioisótopos, testes de combustíveis nucleares, e é fruto de uma união muito bem sucedida entre a Comissão Nacional de Energia Nuclear [CNEN], a Marinha do Brasil, a INB, a FINEP e a Fundação Pátria, e também da dedicação dos servidores deste Centro e do CEN", declarou o Calvo, referindo-se, respectivamente, ao CCN e ao Centro de Engenharia Nuclear (CEN), onde está localizado o reator de potência zero IPEN/MB-01.

José Augusto Perrotta, coordenador técnico do Projeto RMB, fez um agradecimento nominal a todos os profissionais do *IPEN* e das instituições parceiras citadas envolvidos no empreendimento, e destacou que o objetivo principal da apresentação do elemento combustível é mostrar como é importante para o Programa Nuclear Brasileiro o trabalho em parceria.

E.R. Paiva



Equipe do CEN com o elemento combustível servirá ao Reator IPEN/MB-01 e simulará o RMB

"Muito suor" - "Quero saudar, em especial, todos os que participam dessa família, aqui do CCN, que há mais de 30 anos desenvolve essa tecnologia de fabricação de elemento combustível. Temos aqui o resultado de muita tecnologia e suor de todos que participam do projeto "*Adequação das Instalações do Fornecimento de Combustível para o RMB*", orçado em R$ 25 mi com recursos provenientes da FINEP.

A gerente do CCN, Elita Urano, reiterou as palavras de Perrotta e fez um breve relato das atividades do Centro e a missão de produzir elementos combustíveis, que surgiu devido ao alto custo da importação desses elementos principalmente para o Reator IEA-R1, no final da década de 70.

Nesse período, o *IPEN* não conseguiu mais adquirir elemento combustível para operar o IEA-R1, então surgiu o desafio de fazer no próprio Instituto. O núcleo desse reator tem 24 e já foram feitas várias cargas, sem que nunca houvesse qualquer problema. "Isso demonstra a nossa capacidade e excelência adquiridas nesses 30 anos de produção de elementos combustíveis".

O novo combustível foi projeto pelos pesquisadores e técnicos do CEN.

O primeiro de um conjunto de 19 que vai simular o RMB

Ao todo, o *IPEN* já produziu 117 elementos combustíveis. "Já temos a tecnologia, então, surgiu o desafio de fazer esse combustível já pensando no RMB, que saiu com o apoio imprescindível da FINEP, da casa, dos nossos colegas aqui do CCN e do CEN, e dos demais parceiros, sem os quais não teria sido possível", acrescentou a gerente do CCN, Elita Urano. A expectativa é de que até outubro de 2018 seja entregue a carga dos 19 elementos combustíveis. "A adversidade gera oportunidade", disse Perrotta.

"Como foi dito, ele é o primeiro de 19 elementos combustíveis que serão colocados no núcleo da nossa unidade crítica IPEN/MB-01. Vamos trocar o núcleo de varetas por um núcleo de placas, simulando não apenas o RMB, mas, também, núcleo de placas", acrescentou.

Além do Reator IPEN/MB-01, de potência zero, tecnologia totalmente brasileira, o *IPEN* tem ainda o IEA-R1, que este ano completa 60 anos operando regularmente. Com potência de 5MW, o IEA-R1 possibilita a instalação de dispositivos para irradiações especiais e é utilizado na produção de radioisótopos para medicina nuclear e no treinamento de operadores de reatores. O IPEN/MB-01 permite simulação de todas as características nucleares de um reator de grande porte, em escala reduzida, além de possibilitar pesquisa na área de física de reatores. É utilizado, ainda, para a formação de operadores de reatores da Eletrobras Eletronuclear.

Entre as autoridades presentes estavam o diretor de Pesquisa e Desenvolvimento da CNEN, José Carlos Bressiani, o diretor-geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha do Brasil, almirante de Esquadra Bento Costa Lima Leite de Albuquerque Junior, o superintendente regional da FINEP em São Paulo, Oswaldo Massambani, o diretor do CTMSP, o vice-almirante (EN) Sydney dos Santos Neves.

PRÊMIO *IPEN* DE INOVAÇÃO

Mais resistente e menos tóxica

Pesquisa desenvolvida no Centro de Tecnologia das Radiações do IPEN, em parceria com o InCor, promete resolver o problema de durabilidade reduzida e posterior deteriorização de próteses cardíacas feitas a partir de pericárdio bovino. A novidade é a incorporação do óxido de grafeno funcionalizando com polietileno amino-glicol (Amino-PEG). Pericárdio é a membrana que envolve e protege o coração.

Um produto que vai beneficiar diretamente pessoas cardiopatas que utilizam prótese em substituição à válvula cardíaca foi o grande vencedor da quarta edição do **Prêmio *IPEN* de Inovação Tecnológica**. Coordenada por Solange Kazumi Sakata, do Centro de Tecnologia das Radiações (CTR), a pesquisa "*Utilização do nanocompósito a base de óxido de grafeno incorporado ao pericárdio bovino empregado em dispositivos cardiovasculares*" está sendo desenvolvida por Jaqueline Jamara Souza Soares, aluna de mestrado em Tecnologia Nuclear (*IPEN*/USP).

Estima-se que foram realizadas aproximadamente 400 mil cirurgias cardíacas dessa natureza no ano de 2014, em todo o mundo. Dentre as próteses utilizadas, destaca-se a bioprótese confeccionada a partir do pericárdio bovino, que, apesar de apresentar uma rejeição menor que a prótese mecânica, a sua durabilidade é reduzida em virtude de calcificação e posterior deterioração. O que Jaqueline está estudando, sob a orientação de Solange, é como aumentar a durabilidade dessa prótese.

Essa durabilidade viria a partir da incorporação do óxido de grafeno funcionalizado com Amino-PEG à bioprótese, que tem a capacidade de aumentar a resistência mecânica de materiais e minimizar o processo de calcificação. A funcionalização do óxido de grafeno o torna biocompatível e consequentemente diminui a sua citotoxicidade. A pesquisa tem a colaboração de Marina J. S. Maizato, Idágene A. Cestari e Fábio B. Jatene, do Instituto do Coração (InCor-HC/FMUSP).

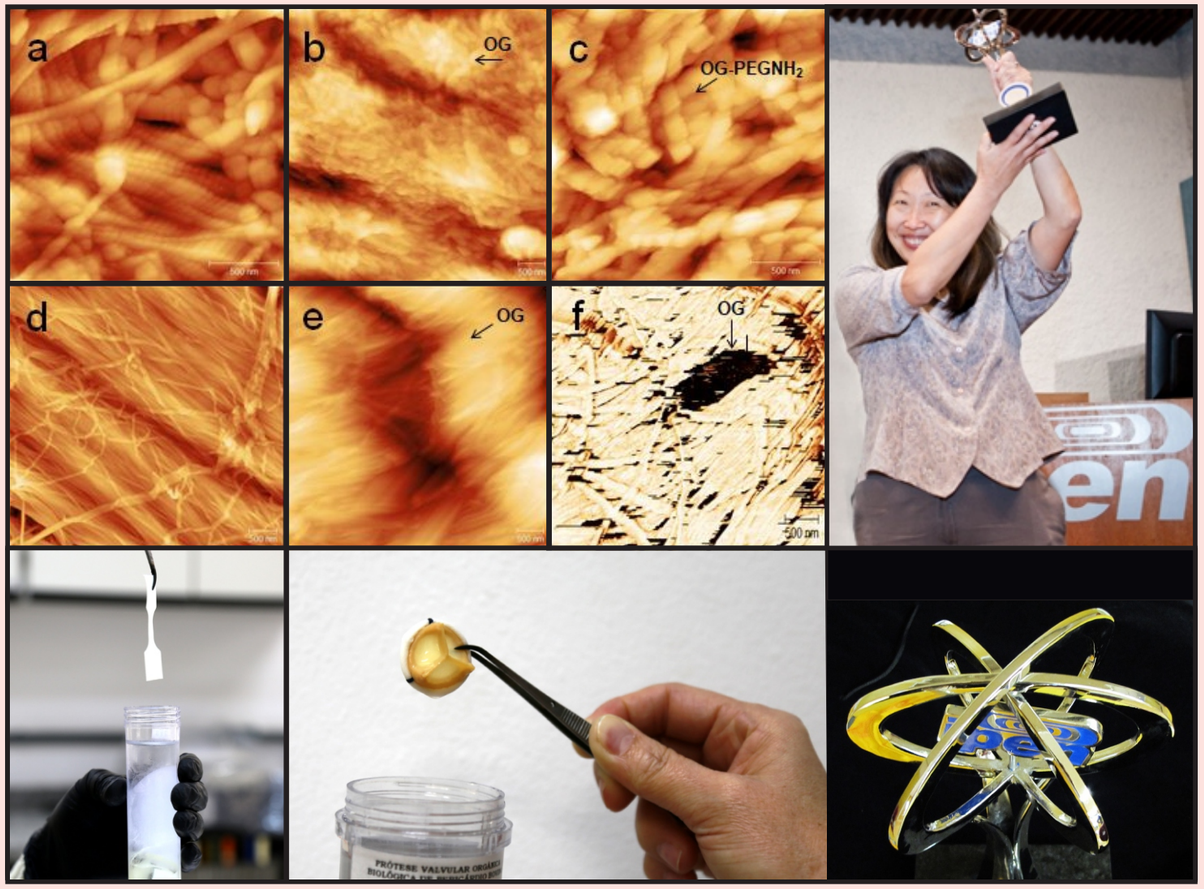
O **Prêmio *IPEN* de Inovação Tecnológica** é um incentivo a mais para os pesquisadores do Instituto. O vencedor recebe troféu e R$ 100 mil alocados para o seu grupo no ano seguinte. Desde que foi criado, em 2014, seu resultado tem sido aguardado com muita expectativa nas celebrações de aniversário do *IPEN*.

Visivelmente emocionada, Solange destacou que êxito da pesquisa se deve ao trabalho em equipe e à colaboração com pesquisadores e médicos do InCor. "Receber este prêmio significa que estamos no caminho certo na busca de um produto de inovação que trará grande benefício à sociedade. Significa também que a colaboração com o InCoR está dando certo. Esperamos lançar o nosso produto no mercado o mais rápido possível", declarou, acrescentando a "honra de vencer num ano em que todos os projetos apresentaram grande impacto social", disse a pesquisadora.

De fato, os seis projetos que concorriam ao Prêmio eram de "altíssima qualidade", segundo o diretor da DPDE, Marcelo Linardi, que também foi membro da Comissão Julgadora. Além dele, o gerente do NIT-IPEN, Anderson Zanardi de Freitas e Fabio Menani Pereira Lima, da Diretoria de Planejamento e Gestão-DPG (membros internos), e Sérgio Wigberto Risola, diretor do CIETEC, Carlos Alberto Pereira Coelho, supervisor de Inovação SENAI e Anapatrícia Morales Vilha, professora da UFABC e coordenadora da Agência de Inovação daquela instituição – InovaUFABC (membros externos).

"Esse projeto está sendo desafiador, exigindo muito estudo e dedicação. É o trabalho de um grupo empenhado na obtenção de resultados consistentes e que conta com a orientação e experiência da Dra. Solange. A expectativa para esse segundo semestre é de concluir os experimentos de citotoxicidade, a realização de mais alguns testes de resistência e durabilidade com a válvula pronta. Esse prêmio será muito importante para darmos continuidade ao projeto, auxiliando na compra de reagentes e equipamentos e tornando a válvula com o nanomaterial disponível à sociedade", destacou Jaqueline.

Para Marina Maizato, que coorienta a pesquisa, a conquista foi "uma surpresa muito boa", considerando a qualidade dos projetos concorrentes. "Sendo um Instituto governamental, você ter uma verba destinada para apoiar um projeto, é fundamental para que esse projeto possa caminhar. A pesquisa vem sendo feita com recursos do *IPEN*, e os pericárdios e a válvula nós conseguimos com parceiros, então há uma troca. Então, esse prêmio veio numa hora muito boa, pois nos possibilitará seguir adiante nessa pesquisa que vai ajudar tanta gente".



Na figura 1, acima à esquerda: a) Pericárdio, lado liso (controle); b) Pericárdio lado liso, revestido com óxido de grafeno via adsorção; c) Pericárdio lado liso revestido com óxido de grafeno funcionalizado com Amino-PEG via química; d) Pericárdio, lado rugoso (controle); e) Pericárdio lado rugoso revestido com óxido de grafeno via adsorção e f) imagem de fase da figura 1 e com o óxido de grafeno em destaque em preto. Ao lado, Dra. Solange Sakata comemorando a conquista do Prêmio. Abaixo da figura 1, à esquerda, o corpo de prova do pericárdio bovino para testes de resistência. Ao centro, prótese valvular orgânica biológica de pericárdio bovino, e o belo troféu.

As válvulas cardíacas já são feitas com pericárdio bovino. O que vai diferenciar é a incorporação de óxido de grafeno funcionalizado com polietilenoamino glicol, aumentando a resistência mecânica de materiais e minimizando o processo de calcificação, tornando o material biocompatível e diminuindo a sua toxicidade.

Capa

Impactos e pioneirismo

Na caracterização da inovação tecnológica de seu projeto, Solange descreveu cinco principais impactos: a redução de gastos na área da saúde com a diminuição das trocas das biopróteses em consequência da maior durabilidade das válvulas implantadas (econômico); a melhora na qualidade de vida do paciente, que não necessita de outra cirurgia e a continuará com as suas atividades normais por um período maior (social); a eficiência do uso da radiação ionizante para esterilizar os nanomateriais, não sendo necessário o uso de compostos tóxicos para o mesmo fim (ambiental).

Nos campos científico e tecnológico, propriamente ditos, os impactos foram, respectivamente, o pioneirismo no desenvolvimento dos métodos de incorporação dos nanomateriais estudados no pericárdio bovino e as técnicas de caracterização aplicadas no projeto e a utilização de nano materiais para melhorar um dispositivo cardíaco, que em breve poderá estar disponível para transferência de tecnologia. "Gostaria de ressaltar também os colaboradores aqui do *IPEN*, o Rafael Lazzari, do Centro do Combustível Nuclear (CCN), e o Daniel Perez, do Centro de Biotecnologia (CB), e os externos, Carlos Costa, do LNNano, e Marcio Henrique Zaim, do Instituto de Química da USP", acrescentou Solange.

Reconhecimento

Criado em 2014, pela Diretoria de Pesquisa Desenvolvimento e Ensino (DPDE) do Instituto, o Prêmio tem dois objetivos básicos: reconhecer, premiar e divulgar pesquisas e projetos inéditos, que apresentem forte caráter em inovação tecnológica nas áreas de interesse do *IPEN*; e incentivar a geração de talentos em pesquisas acadêmicas e/ou tecnológicas, que visem o mercado.

Os critérios serão utilizados pela Comissão Julgadora foram: originalidade, relevância – impacto social; viabilidade técnica; viabilidade comercial – potencial; caráter sustentável do projeto e clareza e apresentação geral da proposta. A gerente do CTR, Margarida Mizue Hamada, "uma das maiores incentivadoras dessa pesquisa", segundo Solange, também recebeu troféu.

Dia de homenagens a quem se destaca no *IPEN*

Os pesquisadores Rajendra Narain Saxena e José Antônio Diaz Dieguez, receberam o título de "Pesquisador Emérito" do *IPEN*, no encerramento da celebração do 61º aniversário do Instituto, em cerimônia realizada no dia 31 de agosto, no auditório Rômulo Ribeiro Pieroni. Ambos estão aposentados, mas Saxena se mantém como voluntário do Centro do Reator de Pesquisas (CRPq). Dieguez encerrou suas atividades na gestão do Instituto.

Coube ao ex-superintendente do *IPEN* e também Pesquisador Emérito, Cláudio Rodrigues, a saudação aos homenageados deste ano. Ele destacou a carreira de sucesso e a dedicação de mais de quatro décadas de ambos ao Instituto – Dieguez chegou em 1969, recém formado pela Escola Politécnica da USP, e Saxena, em 1973, após a conclusão de seu doutorado na Universidade Waterloo, no Canadá.

"Suas carreiras de realizações identificam valores intrínsecos de competência, de dedicação, de seriedade e de compreensão, que falaram muito mais alto e foram – e serão sempre – razões do sucesso de vocês. Chegaram ao *IPEN* num momento especial de expansão de sua infraestrutura e consolidação de suas atividades de relevância significativa para a ciência e tecnologia nucleares no Brasil.

Fotos: Marcello Vitorino

Reunião entre auditores da Fundação Vanzolini e representantes dos Centros de Pesquisa do IPEN

Delas participaram intensamente", lembrou Cláudio, superintendente do Centro de Inovação, Empreendedorismo e Tecnologia (Cietec), unidade gestora da Incubadora USP/IPEN.

Como em todos os anos, o *IPEN* apresentou um vídeo com depoimentos de familiares e colegas de trabalho. A dedicação e a competência de Dieguez na gestão, e a ética e a liderança em pesquisa de Saxena foram os pontos comuns nas homenagens gravadas. O presidente da CNEN, Paulo Roberto Pertusi, entregou os diplomas aos homenageados.

Dieguez agradeceu e disse ser "uma honra pertencer ao quadro de Eméritos, do qual fazem parte pesquisadores eminentes como Dr. Marcello Damy". Saxena declarou que sua principal vocação é fazer pesquisa, agradeceu e deixou uma mensagem para o público: "Você tem que criar liderança no seu grupo".

Acordos de cooperação encerram celebração dos 61 anos do *IPEN*

A celebração do 61º aniversário do *IPEN* foi marcada ainda pela assinatura de convênio entre o Instituto e a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). O superintendente Wilson Calvo e o reitor Marcelo Knobel assinaram o "Acordo de cooperação técnico-científica para o desenvolvimento conjunto de projeto de pesquisa, avaliação de eficácia, segurança e aprimoramento de radiofármacos para uso clínico, treinamento e qualificação de profissionais de medicina nuclear e de radiofarmácia".

Marcelo Knobel (na foto, assinando o convênio) agradeceu a oportunidade de estar presente no aniversário do *IPEN*, "testemunhando a celebração de pessoas que tanto se dedicaram ao Instituto". "É uma verdadeira honra assinar este convênio neste momento de festa". O reitor salientou o momento crítico no Brasil, referindo-se principalmente às

dificuldades orçamentárias das instituições, e o "desafio imenso que é sobreviver a essa turbulência".

Otimista, encerrou desejando "que todos possam seguir o caminho de prosperidade, dedicação e pesquisa para o desenvolvimento sustentável do País", e destacou o papel do *IPEN* no cenário nacional. "Vocês fazem parte de uma rede extremamente complexa, que exige muito planejamento, muita coordenação, e é surpreendente como tudo funciona bem. Temos muito a aprender uns com os outros, e eu tenho aqui a satisfação de dizer que a equipe das Ciências Médicas da Unicamp tem trabalhado com afinco nessa parceria", concluiu.

Encerrando a cerimônia, foi assinado um Acordo de Cooperação de Inovação Tecnológica entre o *IPEN* e a empresa Truckvan, que fabrica implementos rodoviários com foco em furgões de alumínio, oferece produtos e soluções diversas para aplicações especiais, equipamentos e Unidades Móveis de alta tecnologia para áreas de saúde, treinamento e profissionalização, operacionais, entretenimento e eventos, defesa e segurança. No acordo com o *IPEN*, o objetivo é desenvolver um acelerador de elétrons móvel.

Radiofarmácia

PRODUÇÃO GARANTIDA

Presidente da CNEN anuncia adicional de R$ 20 mi

Representando o ministro de Ciência, Tecnologia, Inovação e Telecomunicação, Gilberto Kassab, na celebração do 61º aniversário do *IPEN*, o presidente da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), Paulo Roberto Pertusi, anunciou o adicional de R$ 20 mi para este mês a fim de manter em dia a produção dos radiofármacos no Centro de Radiofarmácia (CR) do Instituto. A garantia veio após o pronunciamento do superintendente Wilson Calvo, que, em sua saudação inicial, afirmou que "o *IPEN* necessita de imediato mais R$ 56 milhões" para não interromper suas atividades.

De acordo com Calvo, se a produção de radiofármacos no Instituto for interrompida, 430 clínicas e hospitais no País não receberão os medicamentos, e cerca de 700.000 exames em medicina nuclear, entre diagnóstico e terapia em pacientes com câncer, deixarão de ser realizados.

"Dos R$ 150 milhões em recursos orçamentários previstos ao *IPEN* em 2017, recebemos do MCTIC apenas R$ 81 milhões decorrentes do contingenciamento de 45% na LOA 2017", afirmou o superintendente. Em sua saudação, Pertusi anunciou o recurso emergencial e garantiu que todos os esforços serão feitos para que o *IPEN* receba o montante necessário.

O discurso de Calvo foi contundente, porém em uma linha positiva. Ele lembrou que, ao assumir a Superintendência, "reconhecia os enormes desafios a serem enfrentados, relacionados à redução no quadro de servidores, à impossibilidade de contratação e renovação dos profissionais, os contingenciamentos orçamentários e as exigências jurídicas enfrentadas nos processos administrativos".

Calvo aproveitou para destacar a excelência do Programa de Pós-Graduação de em Tecnologia Nuclear – nota 6 na CAPES e alertou para o fato de que a inexistência de concursos públicos impede a fixação de competências essenciais. "Para que o *IPEN* possa desempenhar seu papel institucional e continuar contribuindo de forma destacada no desenvolvimento do País, o número atual de 726 servidores está muito aquém das reais necessidades".

O superintendente acrescentou ainda que o Instituto participa "decisivamente de todos os avanços brasileiros na área nuclear, seja no ciclo do combustível, onde teve papel importante no processo de enriquecimento de urânio, ou na engenharia de reatores nucleares, assim como em aplicações das radiações ionizantes".

Fotos: Marcello Vitorino

Paulo Pertusi, presidente da CNEN, garantiu que a produção de radiofarmácos não vai parar

Meta do *IPEN* é aumentar catálago de produtos para medicina nuclear

A meta do *IPEN,* segundo Wilson Calvo (foto ao lado), é aumentar o catálogo de produtos para diagnóstico e terapia em medicina nuclear, por meio dos projetos já financiados pelo Ministério da Saúde (MS), nos valores de R$17,6 milhões (2013-2015) e R$30,3 milhões (2016-2018), para adequação das instalações do Centro de Radiofarmácia, e para obtenção e manutenção do Certificado de Boas Práticas de Fabricação, registro dos radiofármacos junto à ANVISA, ampliação da produção de radioisótopos e radiofármacos e do conjunto de produtos oferecidos ao País. O *IPEN* também firmou convênios anuais com a Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo no valor de R$2,64 milhões.

Parcerias acadêmicas

Os vários acordos de parceria e convênios acadêmicos no país e exterior fortaleceram a Pós-Graduação. Calvo citou a recente assinatura do Memorando de Entendimento (MoU) com a Universidade Federal de Tecnologia Owerri, da Nigéria, com foco no desenvolvimento científico e tecnológico. "Nosso maior orgulho está no fato de que o *IPEN* norteará as atividades do recém-criado Centro de Estudos e Treinamento em Energia Nuclear na Nigéria", destacou.

Homenagens e "Destaques" no primeiro dia

Homenagens aos servidores ativos que completaram 20, 30, 35 e 40 anos de trabalho no Instituto marcaram o primeiro dia de celebrações pelo aniversário de 61 anos do *IPEN*, no dia 30 de agosto. Os servidores com 40 anos ou mais de trabalho no instituto receberam placas de "Menção Honrosa" das mãos do superintendente do instituto, Wilson Calvo. O servidor mais antigo também foi homenageado: Pedro Mariano, vinculado à Diretoria de Infraestrutura, ingressou no *IPEN* em 2 de janeiro de 1969 – somando 48 anos dedicados ao trabalho.

Após o bloco de homenagens, iniciaram-se as apresentações técnicas dos destaques do ano nas categorias "Pesquisa" e "Projeto" e dos indicados ao IV Prêmio *IPEN* de Inovação Tecnológica.

O "Destaque *IPEN* em Pesquisa" ficou para a Dra. Elaine Bortoleti de Araújo, do Centro de Radiofarmácia (CR), que fez uma apresentação sobre "*Desafios atuais no desenvolvimento de novos radiofármacos no IPEN*".

O "Destaque *IPEN* em Projeto" foi apresentado por um de seus autores, o pesquisador Dr. Paulo de Tarso D. Siqueira que, com Dr. Luiz Antônio Albiac Terremoto, realizaram o projeto. Ambos são do Centro de Engenharia Nuclear (CEN). O título do projeto é "*Caracterização do inventário de radionuclídeos em rejeitos de baixa e média atividade*".

Ao lado, servidores aposentados em 2017, servidores com 40 anos, 35 anos e 20 anos e de casa, respectivamente. À direita, acima, a Dra. Elaine Bortoleti, ao centro, Dr. Paulo de Tarso; o superintendente Wilson Calvo e o servidor Pedro Mariano, 48 anos no *IPEN*, e o bolo dos 61 anos.

BOAS & NOVAS

Bressiani na DPD-CNEN

No dia 4 de julho, o ex-superintendente do *IPEN*, José Carlos Bressiani, foi empossado no cargo de diretor da Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento (DPD) da CNEN. A cerimônia de posse foi realizada na sede da instituição, no Rio de Janeiro, com a presença do presidente da CNEN, Paulo Roberto Pertusi, além dos demais membros da direção. Bressiani dirigiu o *IPEN* no período de 2012 a 201, e veio participar da celebração dos 61 anos. Representou Pertusi no lançamento do novo elemento combustível, no CCN, dia 30 de agosto.

Workshop sobre Corrosão no *IPEN*

O Centro de Ciência e Tecnologia dos Materiais (CCTM) e o Escritório de Gestão de Projetos e Apoio ao Pesquisador (EGP), do *IPEN*, organizaram o II Workshop sobre Corrosão Localizada e Caracterização da Resistência à Corrosão Associada à Fadiga de Ligas de Alumínio de Elevada Resistência Mecânica Soldadas por Fricção (FSW). O evento aconteceu em 20 de julho, no Auditório Prof. Rui Ribeiro Franco, com o objetivo de reunir os pesquisadores participantes do projeto para apresentarem os resultados e desenvolvimentos alcançados pelo projeto FAPESP Temático 2013/13235-6.

Encerrado prazo do edital CNEN

Encerrado no dia 25 de agosto o prazo do edital para concessão de bolsas de estudos na modalidade de pós-doutorado a candidatos com título de doutor para execução de projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológicos exclusivamente em unidades da CNEN e em áreas de seu interesse, com vigência a partir do segundo semestre de 2017. A bolsa terá duração mínima de seis meses e máxima de doze, podendo ser renovada até completar vinte e quatro meses. Os valores variam de R$4.100,00 a R$4.400,00.