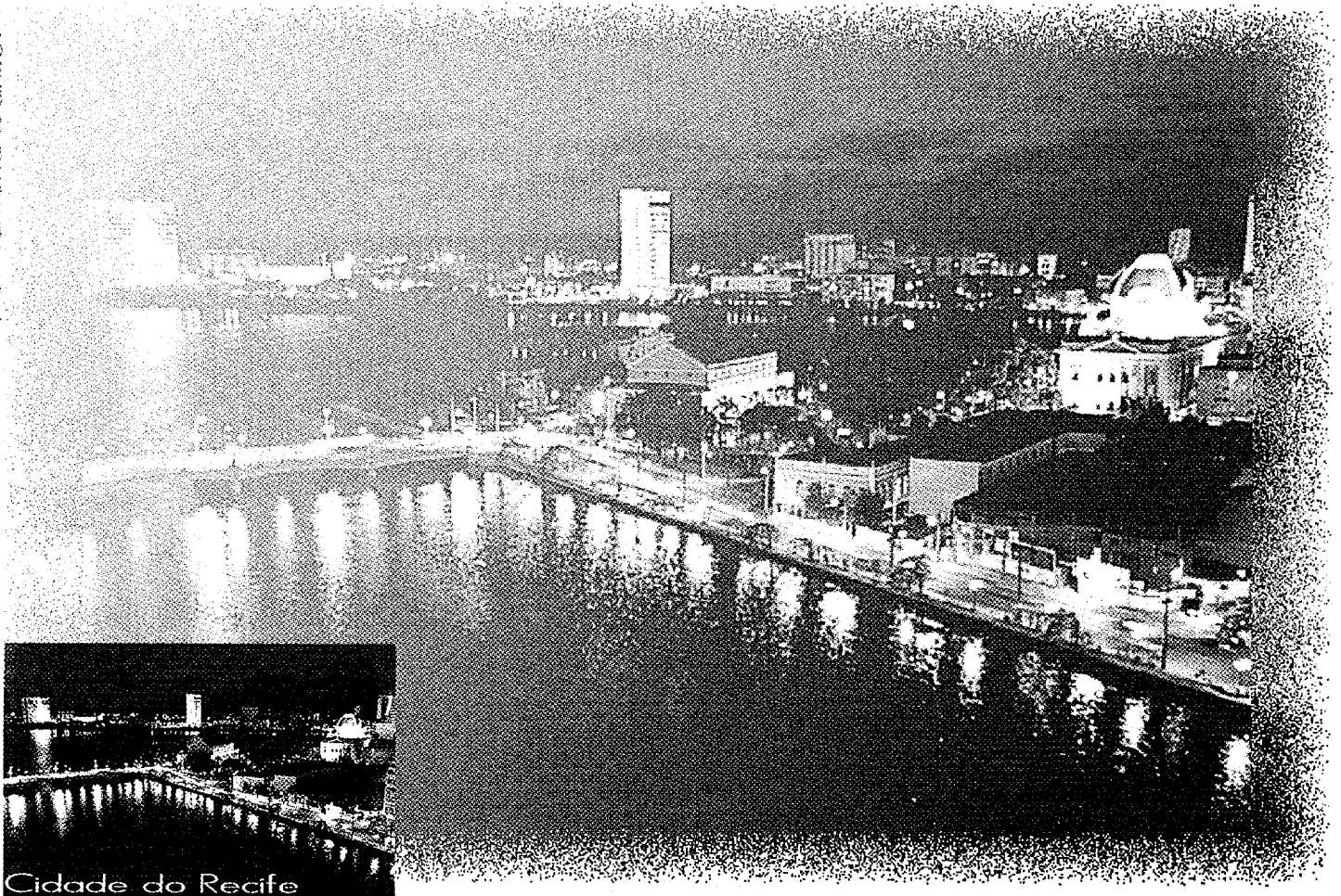


Centro Regional de Ciências Nucleares RELATÓRIO DE ATIVIDADES

Foto: Edmundo Damascio



Cidade do Recife

1999

Comissão Nacional de Energia Nuclear



Presidente da República
Fernando Henrique Cardoso

Vice-Presidente da República
Marco Antonio de Oliveira Maciel

Ministro da Ciência e Tecnologia
Ronaldo Mota Sardenberg

Presidente da Comissão Nacional de Energia Nuclear
José Mauro Esteves dos Santos

Superintendente do Centro Regional
de Ciências Nucleares
Roberto Paulo Camara Salvi

Recife, dezembro de 1999

Mensagem da Superintendência	03
I. Relações Institucionais	05
II. Ações Setoriais	08
Apoio Logístico e Treinamento	09
Laboratório de Radioproteção e Dosimetria	11
Laboratório de Metrologia.....	15
Laboratório de Caracterização Química	16
III. Eventos Técnico-científicos	17
IV. Recursos Financeiros e Perspectivas para 2000.....	20
V. Considerações Finais	22

MENSAGEM DA SUPERINTENDÊNCIA

As expectativas prevalecentes ao final de 1998 indicavam que o ano de 1999 seria um marco memorável na área da ciência e tecnologia para as regiões Nordeste e Norte, porquanto dar-se-ia o início das obras da sede definitiva do Centro Regional de Ciências Nucleares – CRCN, na cidade do Recife.

Tais prenúncios não vieram a se concretizar, notadamente pelos efeitos das dificuldades financeiras internas e externas enfrentadas pelo nosso País, frustrando de forma inaceitável um sonho que, indiscutivelmente, elevará Pernambuco ao patamar de detentor de conhecimentos e equipamentos de primeiro mundo, em termos de ciência nuclear, com rebatimentos para a medicina, odontologia, meio ambiente, hidrologia, indústria, agricultura etc., que juntos contribuirão para o tão almejado desenvolvimento econômico-social da Região.

É mister assinalar que o pernambucano irredento não esmorece diante das dificuldades que lhe são impostas, mas, ao contrário, revigora-se para novas batalhas até a consecução do seu objetivo.

Com efeito, as esperanças estão renovadas para o ano 2000 e, desta feita, com a adesão de novos aliados e a posse de recursos federais que asseguram o lançamento do Edital de Licitação para a construção das instalações do Centro, no *campus* da Universidade Federal de Pernambuco, o que deverá ocorrer nos primeiros meses do ano que se inicia.

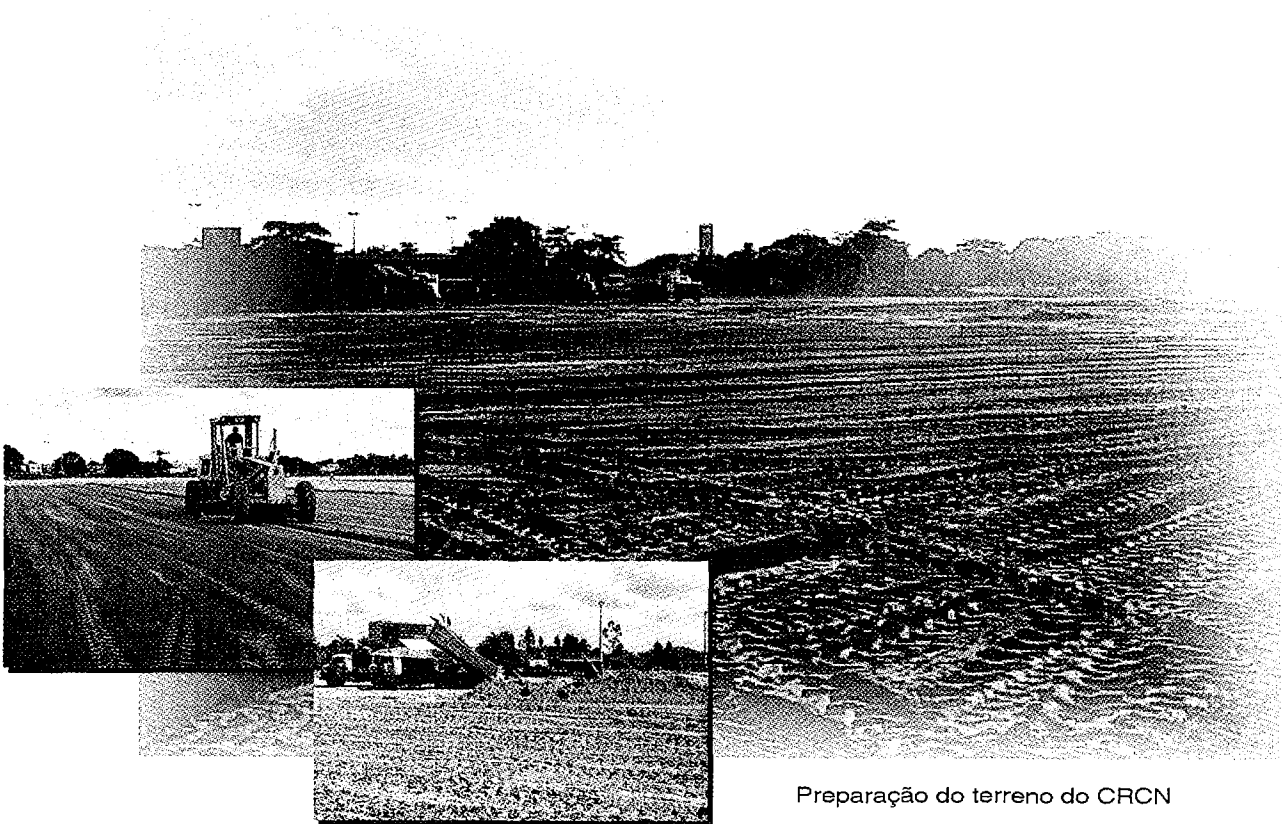
A despeito das limitações financeiras, logramos algum êxito no desenvolvimento de atividades científicas internas e externas, enquanto nas administrativas tivemos a realização da terraplenagem do terreno de 80.000 m² da sede definitiva. Por outro lado, despendemos grandes esforços de articulação junto a órgãos federais, estaduais e privados, e de interação com senadores, deputados federais e estaduais e vereadores pernambucanos, de modo a garantir uma travessia com menos sobressaltos da fase de sonho para a fase de concretização do empreendimento.

Extremamente oportuno faz-se registrar a dedicação e compreensão com que a equipe do CRCN tem-se comportado, em busca dos resultados por todos almejados, em que pese os óbices decorrentes do funcionamento de uma instituição, com 30 funcionários, operar de modo informal, sem estrutura hierarquizada e sem os estímulos financeiros para aqueles que assumem maiores responsabilidades.

Por fim, agradecimentos especiais devem ser dirigidos ao Doutor Marco Maciel, Vice-Presidente da República, ao Embaixador Ronaldo Sardenberg, Ministro da Ciência e Tecnologia, ao Dr. José Mauro Esteves dos Santos, Presidente da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN e às duas instituições parceiras no empreendimento, a Universidade Federal de Pernambuco – UFPE e a Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho – FUNDACENTRO, sem o que os nossos esforços e abnegação jamais seriam convertidos em benefícios para a sociedade.



ROBERTO SALVI
SUPERINTENDENTE



Preparação do terreno do CRCN

I - RELAÇÕES INSTITUCIONAIS

O Centro Regional de Ciências Nucleares – CRCN está subordinado à Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN, órgão integrante da estrutura do Ministério da Ciência e Tecnologia. A sua concretização decorreu da celebração de convênio tripartite entre a CNEN, a Universidade Federal de Pernambuco – UFPE e a FUNDACENTRO, e desde agosto de 1997 vem funcionando em instalações provisórias cedidas pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS

Os objetivos do Centro estão direcionados para a realização de pesquisas, formação de recursos humanos, produção de radiofármacos e desenvolvimento tecnológico orientado para a aplicação da ciência nuclear para fins pacíficos, notadamente nas áreas da medicina nuclear, odontologia, indústria, agricultura, hidrologia e meio ambiente.

Visitas realizadas por representantes de instituições diversas

No decorrer de 1999, foram intensificadas as ações voltadas para o estreitamento das relações institucionais, consubstanciadas na formulação de convites a autoridades para visita às instalações do CRCN, com o objetivo de apresentar com detalhes os propósitos da Instituição e sublinhar a necessidade de apoio de pessoas esclarecidas, formadoras de opinião, visando consagrar a irreversibilidade do empreendimento, como também a imperiosa necessidade da sua implantação no prazo que a sociedade almeja.

Com efeito, registramos a seguir as mais relevantes visitas, que foram realizadas em um clima extremamente positivo, valendo destacar o interesse despertado nos visitantes, por ocasião da realização das apresentações, quando eram explicitados os benefícios que advirão a partir da atuação do CRCN.

- Visita do Excelentíssimo Senhor Vice-Presidente da República ao terreno de 80.000m², por ocasião da conclusão dos serviços de terraplenagem, quando foi realizada a apresentação da maquete do projeto.
 - Visitas do Presidente e Diretores da CNEN com vistas ao acompanhamento das atividades desenvolvidas pelo Centro.
 - Visita, em ocasiões distintas, dos Deputados Federais Luiz Piauhyllino, Sérgio Guerra, Pedro Eugênio e Eduardo Campos.

- Visita de comitiva da Assembléia Legislativa do Estado de Pernambuco, integrada pelos Deputados Garibaldi Gurgel – presidente da Comissão de Ciência e Tecnologia - Deputado Gilberto Marques Paulo – presidente da Comissão de Educação - Deputado Jorge Gomes – presidente da Comissão de Saúde.
- Visita do Deputado Estadual Geraldo Coelho, oportunidade em que foi amplamente discutida a utilização da irradiação de alimentos pelo pólo de fruticultura de Petrolina.



Flagrante da visita

- Visita do Vice-Reitor da Universidade de Pernambuco – UPE, Dr. Armando Carneiro, e do Pró-Reitor de Graduação, Dr. José Guido Corrêa Araújo, aproveitando-se a ocasião para acertar os termos de referência para celebração de convênio de cooperação técnica entre as instituições;
- Visita do Diretor-Executivo da Vigilância Sanitária de Pernambuco, Dr. Jaime Brito de Azevedo, e do Chefe da Divisão de Radiações Ionizantes, Dra. Ana Lúcia Alencar Ferraz;
- Visita da Diretora da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Dra. Mônica Toscano;
- Visita da Presidenta da Sociedade de Biologia e Medicina Nuclear, Dra. Cristiana Almeida;
 - Visita do Diretor do Investigación Aplicada - INVAP, do Centro Atômico Bariloche, Dr. José Lolich;
 - Visita do Vereador Sileno Guedes, resultando em apresentação solene do CRCN, durante sessão especial da Câmara Municipal do Recife;
- Visita de 170 alunos dos cursos de medicina, odontologia e enfermagem da UPE, para aulas práticas, dentro da cadeira de biofísica do Instituto de Ciências Biológicas.
- Visita do Assessor Especial da SUDENE, Dr. Roberto Aguiar, com o objetivo de avaliar a implantação do irradiador de alimentos com recursos da autarquia, para atendimento ao pólo de fruticultura de Petrolina.

- Outras visitas de autoridades, instituições oficiais, faculdades e colégios, durante as quais foram apresentados detalhes do Centro.

Relações com outras instituições

Ao longo de 1999, continuaram sendo mantidos proveitosos contatos com as mais diversas instituições, notadamente aquelas integrantes do Sistema CNEN, especialmente o Instituto de Radioproteção e Dosimetria – IRD-RJ, o Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – IPEN-SP, o Instituto de Engenharia Nuclear – IEN-RJ e o Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear – CDTN-MG, que têm colaborado de forma decidida na formação e aperfeiçoamento dos pesquisadores e tecnologistas do CRCN, mediante a realização de cursos e atividades técnico-científicas. Ainda no âmbito da CNEN, especial ênfase deve ser conferida ao apoio recebido das diretorias da sede – Apoio Logístico, Pesquisa e Desenvolvimento e Radioproteção e Segurança – além do escritório de Brasília, que têm oferecido os meios indispensáveis para o prosseguimento deste empreendimento.

Igualmente bem articuladas foram as reuniões da Comissão de Avaliação da Implantação do CRCN, composta por representantes da UFPE, FUNDACENTRO, CNEN e CRCN, quando são avaliados e discutidos os rumos da Instituição e a definição de estratégias para superação dos problemas inerentes à implantação de um empreendimento deste porte, especialmente na Região Nordeste.

No âmbito da UFPE, registre-se o elevado grau de cooperação mantido com os seus departamentos, notadamente os de Energia Nuclear, de Física, de Geociências, de Medicina, de Química Fundamental e de Biofísica, e da Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da UFPE - FADE, gestora dos recursos destinados ao CRCN, via convênios com a FUNDACENTRO ou CNEN. Especial destaque para a Pró-Reitoria de Planejamento – PROPLAN, que realizou o estudo revisor do projeto executivo do Centro, agregando valiosa contribuição para o lançamento do edital de construção, a realizar-se no mês de fevereiro/2000.

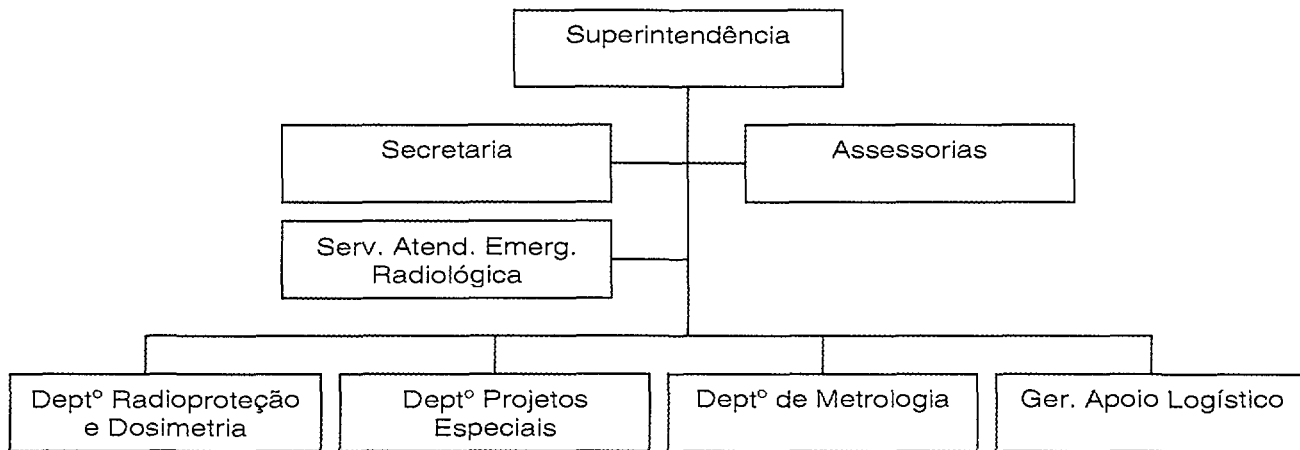
Por sua vez, resultaram de forma bastante positiva as visitas da Superintendência do CRCN ao Congresso Nacional, Ministérios e órgãos federais, desenvolvidas sempre com o objetivo de divulgar os propósitos da instituição e de angariar mais apoio para a sua consolidação.

Ponto alto em 1999 foi, sem dúvida, a participação do CRCN em reunião de coordenação realizada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT, sob a presidência do Ministro Embaixador Ronaldo Sardenberg, ocasião em que foram apresentados diversos assuntos, desde a reestruturação do MCT, programação estratégica para 2000, orçamento anual e o plano plurianual de investimentos para os próximos quatro anos(PPA).

Também para o ano de 2000, as atenções estarão dirigidas para a Vice-Presidência da República, onde são desenvolvidas articulações comandadas pelo Doutor Marco Maciel, em consonância com o Ministério da Ciência e Tecnologia, Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão, a Casa Civil e a CNEN, com vistas à formalização da estrutura do CRCN, de modo a permitir maior agilidade e formalidade das ações desenvolvidas pelo Centro.

Está sendo pretendida uma estrutura leve, ágil e bastante operacional, que se assemelha ao modelo praticado por instituições afins, com ótimos resultados de gerenciamento, dentro do moderno conceito de gestão intencionada pelo Governo Federal, no âmbito de sua Reforma Administrativa, que pode assim ser definida:

Estrutura em análise para o CRCN



Com esta estrutura, prevê-se que até o ano de 2002, data provável da inauguração da primeira etapa da nova sede do CRCN, a gestão da Instituição tenha demonstrado maturidade, objetividade e resultados, consoante o que apregoa o Governo Federal no seu novo modelo de administração pública gerencial, onde as instituições devem ser avaliadas anualmente, apresentando bons indicadores de desempenho e o reconhecimento pela sociedade da qualidade dos serviços que presta.

II - AÇÕES SETORIAIS

No decorrer de 1999, os laboratórios do CRCN priorizaram o prosseguimento das ações que resultarão em sua certificação como centro de referência. Outras ações foram desenvolvidas, valendo ressaltar as de apoio às vigilâncias sanitárias do Nordeste para o cumprimento de suas atribuições, no âmbito das Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica em Radiodiagnóstico Médico e Odontológico. Destaque também para os trabalhos

voltados para a preparação de recursos humanos na área das radiações ionizantes e medicina nuclear, mediante a oferta de cursos de aperfeiçoamento e treinamento de profissionais.

Apoio Logístico e Treinamento

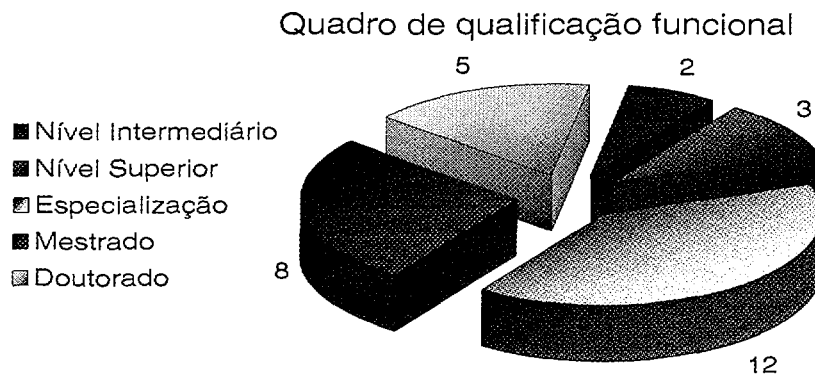
Tendo como atribuição a gerência administrativa da Instituição, o Apoio Logístico deu prosseguimento às ações de gestão e controle dos eventos indispensáveis ao bom desenvolvimento dos trabalhos pelas unidades integrantes da Instituição, a saber:

Administração e Finanças

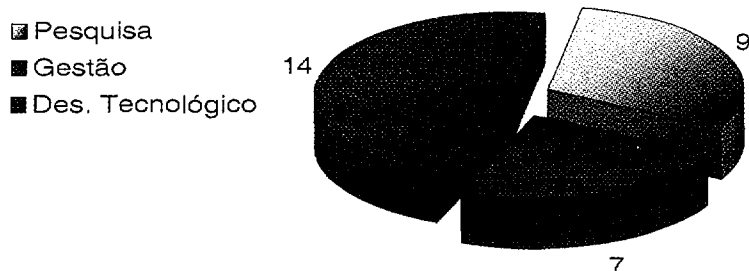
- Elaboração da proposta orçamentária para o ano de 2000, envolvendo R\$ 4,0 milhões;
- Administração do Fundo de Suprimentos destinado à aquisição de bens e serviços de pronto pagamento;
- Manutenção e controle do patrimônio da Instituição, atualmente representado por 1.013 itens;
 - Apoio aos processos licitatórios realizados pela CNEN, FUNDACENTRO e FADE/UFPE, que resultaram na aquisição de veículos, equipamentos científicos, equipamentos de informática, serviços e materiais de consumo.

Recursos Humanos

- Controle dos registros funcionais, administração da concessão de benefícios legais e assistência médica terceirizada aos 30 funcionários do CRCN, que estão assim distribuídos, conforme o nível de graduação:



Quadro de distribuição dos serviços



- Apoio à realização direta de 09 cursos de aperfeiçoamento profissional, de 09 cursos semelhantes em outras instituições e no encaminhamento de servidores a 26 eventos científicos, entre cursos, congressos e *workshop*, no Brasil e no exterior.



Curso no CRCN

Comunicação

- Apoio técnico à realização de cursos e palestras, manutenção de contatos com a imprensa e participação no I Fórum de Jornalismo Científico de Pernambuco.
- Criação e edição do novo site do CRCN; fornecimento de suporte gráfico para cursos; manutenção da sinalização interna e externa do Centro; planejamento gráfico e edição de suportes comunicacionais e criação, digitalização, reconstrução e tratamento de imagens em geral.
- Produção de apresentações multimídia e realização de curso sobre PowerPoint para os funcionários do Centro.

Informática

- Manutenção e recondicionamento do Sistema de Controle do Patrimônio; manutenção e suporte técnico ao ICP-MS; suporte técnico ao Programa de Qualidade em Radiologia Oral (*kit* postal odontológico); suporte técnico aos usuários de equipamentos de informática do CRCN;
- Desenvolvimento de sistema de banco de dados para o *kit* odontológico;
- Elaboração do projeto para implantação da rede NT;

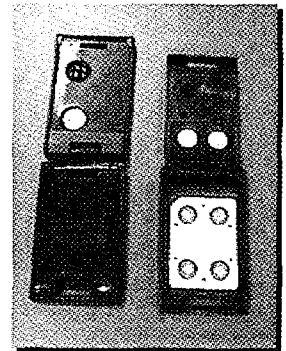
- Coleta de dados preliminares para a criação do sistema para controle do almoxarifado;
- Participação do Fórum de Informática realizado na sede da CNEN;
- Aplicação de curso sobre utilização da Internet para os servidores da Instituição.

Laboratório de Radioproteção e Dosimetria

Este Laboratório tem como objetivos principais, prover os meios necessários à segurança do trabalhador das áreas que utilizam radiações ionizantes e de coordenar a implantação da política de radioproteção nas Regiões Norte e Nordeste, ademais de responsabilizar-se pelo planejamento e coordenação das ações de respostas a emergências e/ou acidentes radiológicos. Em 1999 desenvolveu as seguintes ações relevantes:

Monitoração Individual Externa

- Implantação dos códigos computacionais REMS – Radiation Evaluation and Management Software, Algoritmo de Dose – BGN-NVLAP e Código de Deconvolução da Curva de Crescimento dos Dosímetros TLD's;
- Avaliação de parâmetros operacionais da leitora Harshaw 6600 e de parâmetros intrínsecos dos cartões TLD's;
 - Determinação dos fatores de calibração de dosímetros individuais – leitura *versus* dose em função da energia;
 - Co-participação nos testes de intercomparação com outras instituições, como parte integrante do Projeto ARCAL – Arreglos Regionales Cooperativos para la Promoción de la Ciencia y la Tecnologia Nucleares en America Latina da Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA);



Dosímetros individuais

Controle de Qualidade em Mamografia

- Prosseguimento das ações com vistas ao desenvolvimento de um *kit* de controle de qualidade em mamografia;
- Realização do I Curso de Qualidade em Mamografia;



Kit de controle de qualidade

- Implementação de um Programa de Controle de Qualidade em Mamografia, com a realização de testes de constância do mamógrafo e da processadora de imagens, desenvolvido em conjunto com o serviço de radiologia do Hospital da Aeronáutica do Recife, apresentando os seguintes resultados:

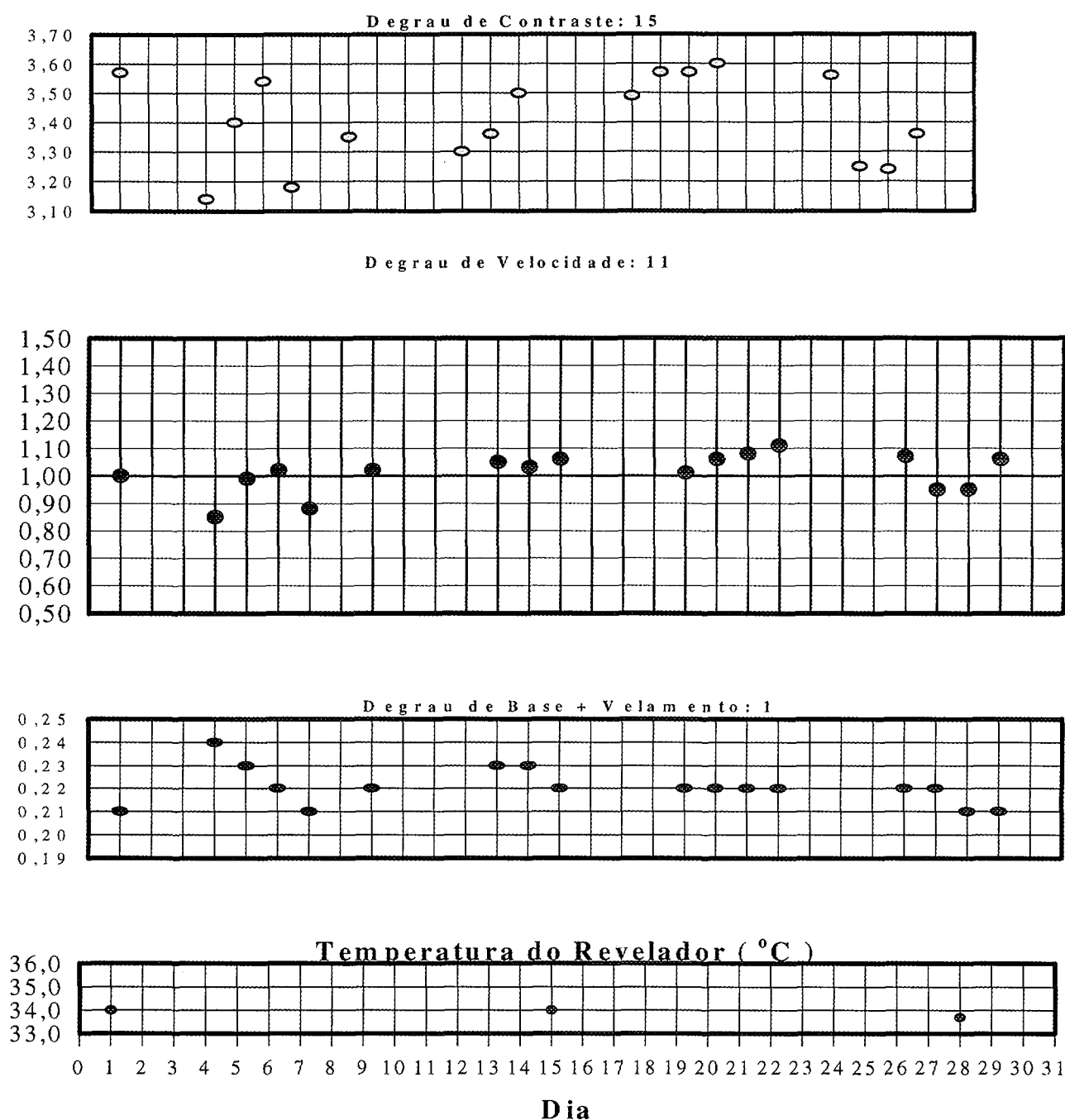


Figura 2: Monitoração mensal da processadora de filmes do Hospital de Aeronáutica de Recife.

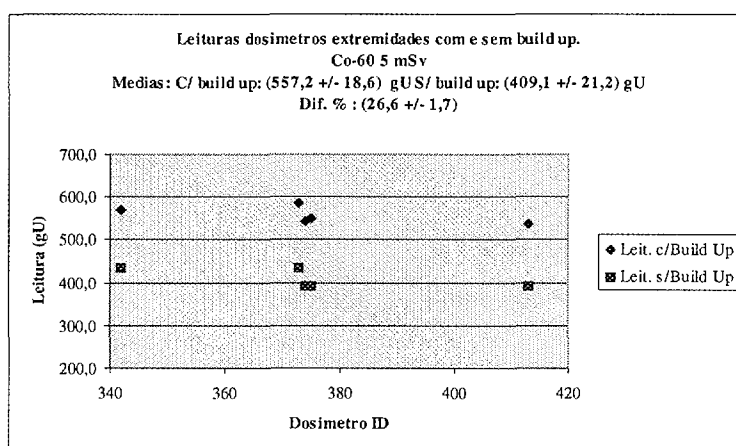
Monitoração de Extremidades

Implantação de técnicas para dosimetria de extremidades, tendo sido desenvolvidas as seguintes atividades:

- Avaliação de parâmetros operacionais dos anéis dosimétricos modelo XD-100 Harshaw;
- Implantação do algoritmo computacional para determinação de doses de radiação;
- Determinação de curvas de calibração, como a demonstrada abaixo.



Dosímetros de extremidade



Resposta do dosímetro de extremidade para a irradiação com ^{60}Co

▪ Levantamento Radiométrico

- Criação de grupo de trabalho para realização de levantamentos radiométricos, com vistas à concessão de alvarás de funcionamento para estabelecimentos que operam aparelhos de raios-X, em cooperação com o DEN/UFPE;

Sistema Postal Odontológico

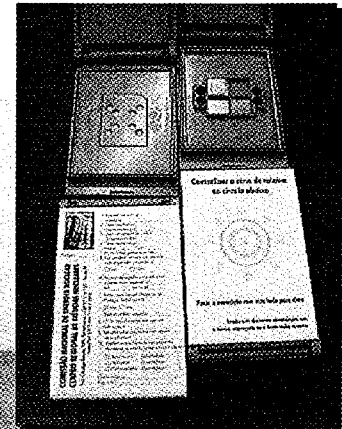
- Testes de aceitação de um novo *kit* postal odontológico, aperfeiçoado no CRCN, cumprindo-se para isto as seguintes etapas:
 1. testes preliminares do gerenciador do banco de dados em linguagem *Delphi*;
 2. testes preliminares da curva de calibração do *kit* com relação a tensão do aparelho de raios-X e a filtração total do tubo;

3. conclusão do projeto do *kit* e confecção de 4.500 unidades;

4. implantação desse sistema para controle de qualidade dos aparelhos de raios-X odontológicos nos Estados de Pernambuco, Ceará e Bahia e no Distrito Federal.



Kit sendo irradiado



Kit postal odontológico

- Aplicação de 14 cursos para profissionais de níveis superior e médio, professores e estudantes da área de radiações ionizantes.
- Realização de inspeções regulatórias em um hospital (Hospital Barão de Lucena) e duas indústrias (Petroflex e Alcoa).

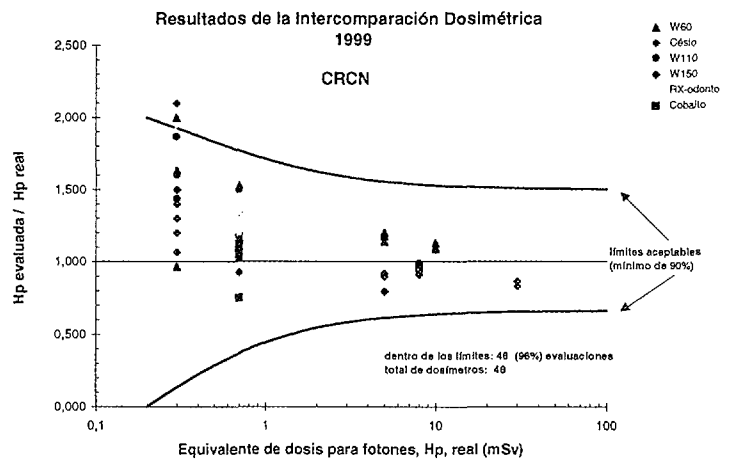
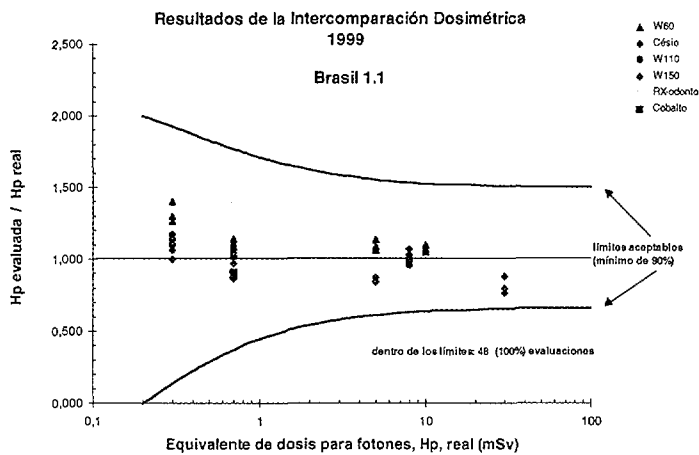


Curso de Radioproteção

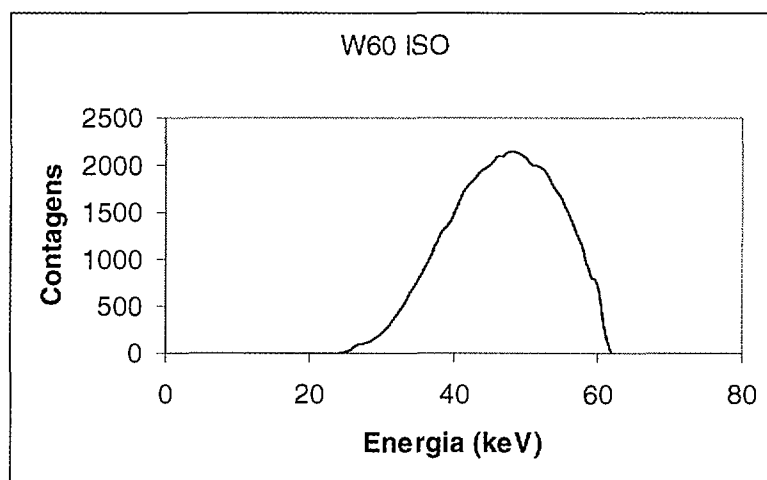
Laboratório de Metrologia

Ao longo do ano, a Unidade de Metrologia continuou o trabalho preliminar de instalação do laboratório de calibração. Ao mesmo tempo, diversos estudos foram realizados, o que resultou na publicação de trabalhos e sua apresentação em eventos científicos. Algumas dessas atividades são mostradas abaixo.

- Intercomparação dos padrões de radioproteção do Laboratório Nacional de Metrologia das Radiações Ionizantes (LNMRI/IRD), com a participação de mais três laboratórios latinoamericanos, além do LNMRI/IRD. Os resultados obtidos estão resumidos nos gráficos a seguir, e demonstram que, em sua primeira participação em um trabalho desse tipo, o Laboratório de Metrologia do CRCN equiparou-se aos demais participantes.

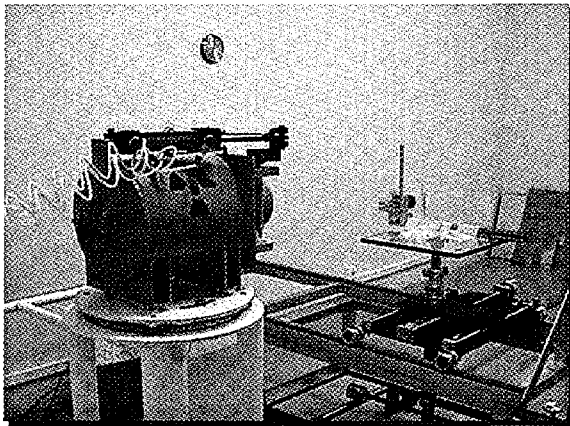


- Implantação das qualidades de raios-X recomendados pela International Standard Organisation – ISO: (espectro estreito e largo), de fundamental importância para a calibração de monitores para radiodiagnóstico e radioterapia. Um espectro típico é mostrado na figura a seguir.

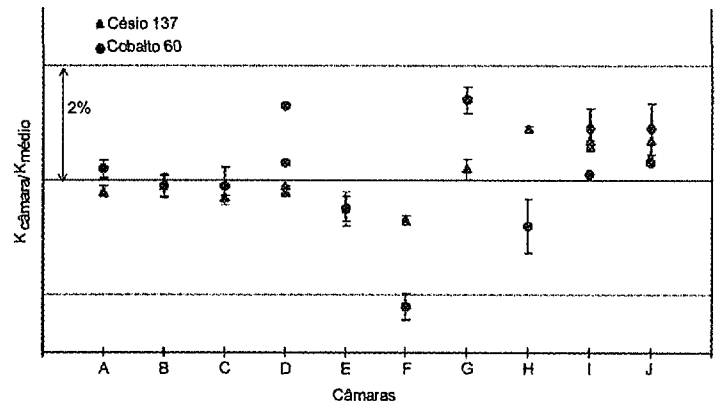


Espectro largo em 60 kV, com qualidade W60 ISO

- Prosseguimento da estruturação do sistema de alinhamento para os laboratórios de fontes gama e de raios-X , envolvendo a instalação dos trilhos ópticos, e do sistema automático de alinhamento.
- Intercomparação de padrões de radioproteção em feixes de ^{60}Co e ^{137}Cs , realizada no LNMRI/IRD, em conjunto com laboratórios participantes da Rede Brasileira de Calibração, apresentando resultados para as câmaras de ionização do Laboratório de Metrologia do CRCN considerados como satisfatórios, conforme indicado a seguir.



Fonte de Cobalto 60



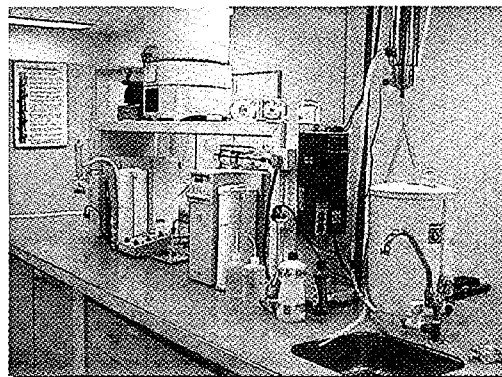
Resultados comparativos por câmara de ionização

Laboratório de Caracterização Química

Este laboratório opera na área de análises químicas de traços e subtraços, com ênfase para aplicações na área da saúde do trabalhador e monitoração ambiental. No ano de 1999, desenvolveu as seguintes ações:

- Prosseguimento do Projeto Sururu, que está voltado para o diagnóstico das condições atuais dos substratos de zonas de manguezais no estuário dos rios Botafogo, Arataca, e Canal de Santa Cruz, no que diz respeito à concentração de metais pesados, tendo sido realizadas três visitas ao campo, com coleta e análise de amostras de 07 estações;
- Continuação dos levantamentos no terreno da futura sede do CRCN, com vistas ao estudo de concentração de metais pesados e radioisótopos;
 - Catalogação da biblioteca do laboratório, com a utilização de software Scholars Aid 99, reunindo 200 documentos;
 - Realização de treinamento com amostras biológicas (urina e sangue) e de experimentos de descontaminação de materiais;

- Organização interna do laboratório, procedendo-se à calibração de vidrarias e micropipetas, padronização de métodos, descontaminação eficiente de vidrarias, implantação de sistema de controle de consumo e estoque de materiais;
- Apresentação de conferências sobre Programa de Qualidade em Laboratórios de Traços e Ultratraços e Transporte de Cargas Perigosas



Instrumentação de apoio ao laboratório

III - EVENTOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS

O ano de 1999 foi muito positivo na área de aperfeiçoamento profissional, porquanto marcou o início da oferta de cursos por parte do CRCN, notadamente no segmento de Radioproteção e Dosimetria, além de sido intensificada a participação em cursos no Brasil e no exterior, seminários, congressos e *workshop*, conforme pode ser constatado a seguir:

Cursos Ministrados

Nas dependências do CRCN

- Controle de Exposições em Radiologia Oral
 - Radioproteção em Medicina Nuclear
- Qualificação de Responsáveis Técnicos em Radiologia Diagnóstica
- Qualificação de Responsáveis Técnicos em Radiologia Odontológica
 - Qualidade em Mamografia
- Qualificação de Responsáveis Técnicos pela Radioproteção em Radiologia Odontológica (02 cursos)
 - Fundamentos de Segurança Radiológica – Reciclagem
 - Gerenciando o PowerPoint com Eficiência e Praticidade
 - Utilizando a Internet com Eficiência

Em outras instituições

- Especialização em Gestão e controle ambiental (cadeira ministrada: Gestão de Rejeitos Perigosos) – Escola Politécnica – Universidade de Pernambuco – UPE

- 28ª Jornada Paulista da Radiologia – Paineis: Monitoração das soluções de uma processadora para mamografia – Palácio das Convenções do Anhembi, SP.
 - Engenharia e Segurança do Trabalho – cadeira ministrada: Radiações Ionizantes – Escola Politécnica da UPE
- Proteção Radiológica – Área de Medidores – Deptº de Energia Nuclear – DEN/UFPE.
- Curso Básico de Técnicas Radiológicas – Hospital da Aeronáutica do Recife
 - Medida Não Invasiva de Quilovoltagem de Aparelhos de Raios-X Odontológicos Utilizando o Método de Filtros – Maceió, AL.
 - Capacitação em Vigilância Sanitária de Portos, Aeroportos e Fronteiras — Cargas Perigosas e Radioativas — Fundação Nacional de Saúde – FNS , PE.
 - Qualificação de Responsáveis Técnicos pela Radioproteção em Radiologia Odontológica — Faculdade de Odontologia, UFC.
 - Treinamento em Fiscalização de Serviços de Radiodiagnóstico Médico e Odontológico para Vigilância Sanitária — Teresina, PI.
- I Curso de Biossegurança — Centro de Pesquisas Ageu Magalhães — FIOCRUZ.
- Curso sobre Diagnóstico de Mama, auditório do Mar Hotel, Recife, PE.

Cursos, Congressos, Palestras e Simpósios frequentados por servidores do CRCN.

- Programas ARCAL XIII e ARCAL XVIII, da Agência Internacional de Energia Atômica — AIEA, CDTN, Belo Horizonte, MG.
- IV Workshop em Física e Biofísica, FFCRL-USP, Ribeirão Preto, SP.
 - Capacitación para la Calibración de Eletrometros y Camaras, IRD, Rio de Janeiro, RJ.
 - 29ª Jornada Paulista de Radiologia, Centro de Convenções do Anhembi, São Paulo, SP.
 - Proteção Radiológica – Área de Medidores Nucleares, DEN/UFPE, Recife, PE.
 - XXVIII Reunião da Sociedade Brasileira de Bioquímica e Biologia Nuclear, Caxambu, MG.
 - Intercomparação de Câmaras de Ionização, IPEN, São Paulo, SP.
 - Treinamento para Operacionalização com Máquina ICP-MS, IPEN, São Paulo, SP.
- XI Curso Básico de Técnicas Radiológicas (reciclagem), Hospital da Aeronáutica, Recife, PE.
 - 12ª Jornada Norte – Nordeste de Radiologia, Centro de

Convenções, Recife, PE.

- Metrologia de Radionuclídeos, IRD, Rio de Janeiro, RJ.
- Administração Pública para Servidores, FUNDAJ, Recife, PE.
- Estruturação de Textos Administrativos, FUNDAJ, Recife, PE.
 - Qualidade e Participação na Administração Pública, FUNDAJ, Recife, PE.
 - Licitações e Contratos, ESAF, Recife, PE.
 - Execução Orçamentária e Financeira, ESAF, Recife, PE.
- VII Congresso Geral de Energia Nuclear, IRD, Rio de Janeiro, RJ.
- I Congresso Brasileiro de Tecnologia e Educação: O Grande Desafio do Terceiro Milênio, SENAC, Recife, PE.
- XVI Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociedades de Biología y Medicina Nuclear, Buenos Aires, Argentina.
 - Curso Regional de Capacitación sobre Gestión de Desechos Radiactivos Provenientes de Aplicaciones Nucleares, Havana, Cuba.
 - Segurança Física da Transporte de Materiais Radioativos, IRD, promovido pelo Department of Energy – USA, Rio de Janeiro, RJ.
 - Curso de Estratégias de Capacitação para o Setor Público, FUNDAJ, Recife, PE.
 - VII Simpósio Regional de Biofísica – II Encontro Nacional de Biociências Nucleares, UFPE, Recife, PE.
 - Curso de Gestão em Ambientes Costeiros Tropicais, UFPE, Recife, PE.

IV - RECURSOS FINANCEIROS E PERSPECTIVAS PARA 2000

Execução Orçamentária

O exercício que se encerra deve ser considerado como atípico, haja vista as dificuldades econômico-financeiras enfrentadas pelo País, decorrente em grande parte da crise da Rússia, que precedeu a alteração no controle do câmbio, exacerbando uma crise preexistente.

Tal fato levou o Governo Federal a lançar mão do contingenciamento do Orçamento da União, comprometendo seriamente as programações dos órgãos do Poder Executivo.

A CNEN, particularmente, foi um dos órgãos mais prejudicados com o contingenciamento, comprometendo sobremaneira o desempenho de seus órgãos supervisionados, já que os critérios adotados para o contingenciamento determinaram um corte de cerca de 73% no orçamento da CNEN, somente mitigado na segunda quinzena de dezembro.

Ainda assim, o CRCN logrou executar plenamente sua programação orçamentária aprovada no valor de R\$ 2.950,00 mil, grande parte liberada apenas na segunda quinzena de dezembro, o que provocou retardamento em várias ações previstas para serem realizadas ao longo de 1999, mas permitiu a aquisição de importantes equipamentos para os laboratórios da Instituição.

É de bom alvitre registrar que os recursos destinados à terraplenagem, no valor de R\$ 1.350,00 mil, referiram-se ao orçamento de 1998

Perspectivas para o Ano 2000

Recursos Financeiros

O lançamento do edital para construção da sede definitiva do CRCN deverá ser o ponto alto do exercício. Importante também será a celebração de convênio com a FUNDACENTRO, com vistas à aquisição de um ciclotron, construção de suas instalações e do prédio do laboratório da Radiofarmácia, principal utilizador dos produtos gerados a partir do ciclotron.

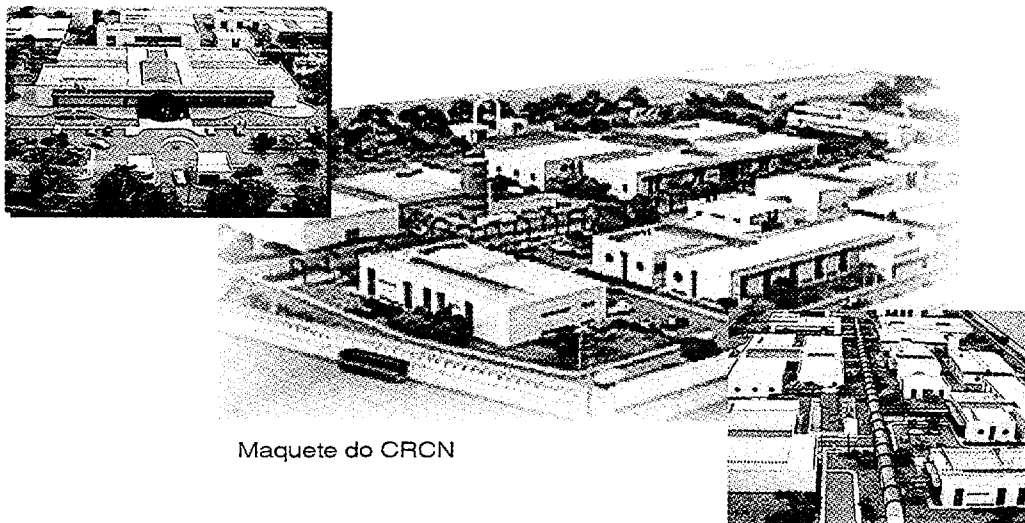
Relativamente à Proposta Orçamentária submetida ao MPOG para o próximo exercício, o seu valor ascendeu a R\$ 4,0 milhões, o que permitirá dar início à construção das dependências definitivas do CRCN, dentro do mais moderno padrão de centro de ciências nucleares, conforme fotos da maquete adiante inseridas.

Atividades

Na área técnica, prosseguirão os trabalhos de consolidação do Centro, com o objetivo determinado da obtenção da certificação de seus laboratórios, conferida pelo INMETRO/IRD/CNEN.

Especial atenção continuará merecendo a preparação dos recursos humanos para o desempenho das funções requeridas pelo Centro, mediante a realização de cursos pela própria instituição, como também o encaminhamento de pessoal a cursos, congressos, *workshops*, seminários etc., promovidos por outras instituições.

Como já dito anteriormente, a criação e a aprovação da estrutura do CRCN, bem como as respectivas gratificações, conferirá formalidade e maior agilidade no intercâmbio com instituições congêneres, e este fato impõe-se como decisivo na visão perspectiva do Centro.



Maquete do CRCN

V - CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ano de 2000 significa o encerramento do segundo milênio e a humanidade inicia os preparativos para o descortinar do terceiro milênio, renovando as esperanças de dias melhores para todos os povos, especialmente aqueles mais sofridos, que não tiveram acesso aos avanços tecnológicos alcançados pelos países desenvolvidos.

É mister dos governantes unir esforços que resultem na distribuição dos benefícios decorrentes do desenvolvimento econômico entre todos os povos, de modo a se construir um mundo melhor para os seus habitantes, sem levar em consideração credo, cor ou raça.

Mas é imperiosa a conscientização de que temos muito a fazer pelo Brasil, como bem assinalou o Embaixador Ronaldo Sardenberg, Ministro da Ciência e Tecnologia, em seu discurso de posse : “Nenhum país pode hesitar em sua atenção à capacitação, à pesquisa e ao desenvolvimento sem criar-se vulnerabilidades, sem colocar em risco as próximas gerações. Não vamos arriscar a cair no fosso tecnológico que mundialmente se abre... O investimento neste campo é para a aceleração do desenvolvimento econômico e representa uma valiosa contribuição para incrementar o bem estar da população”.

Mais além vai o Vice-Presidente Marco Maciel, quando cita em seus pronunciamentos o pensamento do autor italiano Norberto Bobbio sobre as relações internacionais: “antigamente as nações dividiam-se entre as poderosas e as fracas, em função de seus exércitos. Nos nossos dias as nações são divididas em ricas e pobres, mas em um futuro muito próximo, as nações serão conhecidas como aquelas que detêm o conhecimento científico e tecnológico e aquelas desprovidas de conhecimento. Estas, permanecerão à margem do desenvolvimento, aguardando a benevolência das nações ricas em conhecimento”.

Neste contexto insere-se o Centro Regional de Ciências Nucleares - CRCN, agente propagador e gerador de conhecimento e disseminador dos seus benefícios entre os nordestinos, particularmente os pernambucanos, e que poderá converter-se no marco histórico do resgate da dívida social para com o Nordeste que perdura por quase 500 anos, e que foi intensamente utilizada em proveito de outras regiões, em detrimento da nossa.



Comissão Nacional de Energia Nuclear
Centro Regional de Ciências Nucleares
Av. Cônego Barata, 999, Tamarineira
CEP: 52.110-120 Recife - PE
Tel.: 81.441.7168 - Fax: 81.441.7196