



INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES

PLANO DIRETOR

2007 - 2010



SÃO PAULO

2007



INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES

CONSELHO SUPERIOR

Presidente

Vahan Agopyan – USP

Membros

Gil da Costa – USP
Paulo Setúbal Neto – SD/SP
Arnaldo de Azevedo Silva Junior – FIESP
Ailton Fernando Dias – CNEN
Alfredo Tranjan Filho – CNEN

CONSELHO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Superintendente

Claudio Rodrigues

Diretores

Jair Mengatti - Radiofarmácia
José Antonio Diaz Dieguez - Administração
José Carlos Bressiani – P&D e Ensino
Linda V. E. Caldas – Segurança Nuclear e Radiológica
Odair Marchi Gonçalves – Infra-estrutura

O IPEN é uma autarquia do Estado de São Paulo, gerido técnica e administrativamente pela Comissão Nacional de Energia Nuclear, em conformidade com Convênio celebrado em 1º de novembro de 1982, Reti-Ratificado em 30 de novembro de 1982, com o Governo do Estado de São Paulo



Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares

Av. Prof. Lineu Prestes, 2.242 - Cidade Universitária
São Paulo - CEP 05508-000
Tel.: (0XX11) 3133-9000- Fax: (0XX11) 3812-3546
<http://www.ipen.br>
parceria@ipen.br



INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES

ÍNDICE

I - INTRODUÇÃO

II - PERFIL DA INSTITUIÇÃO

III - MISSÃO, VISÃO E VALORES

IV - CENÁRIOS E DIAGNÓSTICOS INSTITUCIONAIS

V - OBJETIVOS ESTRATÉGICOS GLOBAIS

VI - PROGRAMAS E SUB-PROGRAMAS

VII - LINHAS DE P&D E ATIVIDADES

VIII - PLANOS DE AÇÃO

I – INTRODUÇÃO

O Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – IPEN, com o nome de Instituto de Energia Atômica - IEA, foi criado pelo Decreto nº 38.872, de 31 de agosto de 1956, em conformidade com convênio firmado entre o Conselho Nacional de Pesquisa – CNPq e a Universidade de São Paulo – USP, em 11 de janeiro de 1956.

A criação do Instituto e a instalação em suas dependências de um reator nuclear de pesquisas foram precedidas de várias negociações no âmbito interno entre o CNPq e a USP, e de acordos internacionais, no contexto do “Programa Átomos para a Paz”, proposto pelo Governo dos EUA, em 1953.

Foi ao redor desse reator, cuja operação se iniciou em setembro de 1957, que se instalaram, numa área pouco superior a 50.000 m², os primeiros laboratórios de Física Nuclear, Radioquímica, Radiobiologia e Física de Reatores que caracterizaram as atividades dos primeiros anos da Instituição. A essas se somam, no início dos anos 60, as primeiras atividades nas áreas de Radiofarmácia, e de Metalurgia Nuclear e Engenharia Química.

Em 1970, o Instituto é extinto como entidade federal e torna-se uma autarquia estadual associada à USP. Amplia significativamente suas áreas de atuação, pessoal, instalações e laboratórios. Sua área passa de 50.000 m² para quase 10 vezes mais - perto de 500.000 m², onde se instalam novos laboratórios, oficinas, usinas piloto, escritórios e bibliotecas.

De menos de uma centena de pesquisadores e técnicos no início dos anos 60, o IPEN chega aos anos 70 com várias centenas. Suas áreas de atividade se multiplicam. Além daquelas iniciais que tiveram um crescimento importante, em especial a área de

Radiofarmácia, implantam-se atividades nas áreas do Ciclo do Combustível Nuclear, Ciência e Tecnologia de Materiais, Aplicações das Radiações na Indústria e Saúde, Radioproteção e Dosimetria e Engenharia de Reatores.

Junto a essa expansão de área, profissionais e atividades, se inicia um vigoroso programa de formação especializada de recursos humanos e de pós-graduação. O Instituto se prepara para uma participação relevante nos cenários de um programa autônomo de desenvolvimento de tecnologia nuclear, em especial no Ciclo do Combustível Nuclear, Reatores Nucleares, Aplicações das Radiações e Radiofarmácia.

Apesar da assinatura do acordo nuclear Brasil-Alemanha, em 1975, que trouxe preocupações para a continuidade desse esforço, o IPEN manteve, com recursos reduzidos, o seu planejamento estratégico que priorizava o desenvolvimento autônomo na área nuclear.

Os resultados de seus programas, em especial na área do Ciclo do Combustível Nuclear, em Radiofarmácia e na formação de recursos humanos, levaram o Governo Federal a rever a sua posição pragmática relativa ao acordo Brasil-Alemanha na área nuclear e apoiar também os programas em desenvolvimento do IPEN.

Com isso, vários projetos de importância estratégica para o país na área nuclear que estavam sendo conduzidos pelo IPEN, ou no IPEN, em especial na área do Ciclo do Combustível Nuclear tiveram, no final dos anos 70 e nos anos 80, aportes significativos de recursos financeiros e de pessoal.

Nessa ocasião, na área do Ciclo do Combustível Nuclear, desenvolviam-se, entre outros, os seguintes projetos:

Projeto Conversão - PROCON – tecnologia de conversão do concentrado de Urânio (yellow cake) e produção de Hexafluoreto de Urânio (Exposição de Motivos nº 008/79 aprovada pelo Senhor Presidente da República em 12/03/79).

Projeto Sepisla – tecnologia de separação isotópica de Urânio por laser, em parceria com o Centro Técnico Aeroespacial - CTA e a Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP.

Projeto Ciclone – tecnologia de enriquecimento isotópico de Urânio por ultracentrifugação, em parceria com a Marinha do Brasil (Convênio celebrado em 1981 com o Ministério da Marinha, que regulou essa parceria e a instalação no “campus” do IPEN da Coordenadoria de Projetos Especiais – COPESP, hoje CTM/SP).

Na área de Radiofarmácia, em 1981, o IPEN inicia a produção do radiofármaco Gerador de Tecnécio, e com isso possibilita um avanço significativo da medicina nuclear no país. Até hoje, o Gerador de Tecnécio é o radiofármaco mais comercializado pelo IPEN.

Ao final de 1982, conforme Convênio firmado entre o Governo Federal e o Governo do Estado de São Paulo, o IPEN passou a ser gerido técnica e administrativamente pela Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN, mantendo-se como Autarquia Estadual associada à USP, e suas atividades foram integradas às dessa Comissão. Expandem-se seus projetos nas áreas do Ciclo do Combustível e em Engenharia de Reatores Nucleares de interesse para propulsão nuclear, em parceria com a Marinha.

Em 1987, o Governo Federal anuncia o domínio pelo Brasil de todas as tecnologias do Ciclo do Combustível Nuclear, inclusive do enriquecimento isotópico do Urânio por centrifugação, e o IPEN teve papel fundamental nessa conquista.

As restrições impostas à aquisição de combustível nuclear para seu reator, leva o IPEN a iniciar, em 1987, um programa específico de fabricação de combustíveis para reatores nucleares de pesquisa no país. Em 1988, os primeiros elementos combustíveis são fabricados, o que vem garantindo a operação e utilização do reator nuclear IEAR-1 até os dias de hoje.

Ao final da década de 80, resultado do êxito do seu programa de desenvolvimento tecnológico na área de conversão de Urânio – PROCON, o IPEN já tinha produzido, nas suas instalações, cerca de 30 toneladas de gás de Hexafluoreto de Urânio. Todo esse material foi doado à Marinha do Brasil para uso em suas instalações de enriquecimento isotópico de Urânio construídas em Iperó, no interior de São Paulo.

Em 1990, as atividades do IPEN, em especial na área do Ciclo do Combustível e Engenharia de Reatores Nucleares, são fortemente desaceleradas.

A sustentabilidade do IPEN como instituição de pesquisa, nesse momento com cerca de 1.500 servidores e mais de 100.000 m² de laboratórios, usinas piloto, bibliotecas, escritórios, etc., passa por um momento crítico.

Soluções emergenciais, como a de captação de recursos em agências de fomento, através de projetos de pesquisa individuais e prestação de serviços de natureza diversa, que podiam ser conseguidos por seus grupos de pesquisa, são realizadas com relativo sucesso, mas longe de garantir sua sustentabilidade e governabilidade.

Tornou-se necessário repensar o IPEN. Um importante e participativo projeto de planejamento estratégico foi realizado. Seus resultados reorientaram o IPEN para uma atuação multidisciplinar focado em demandas mais amplas dos cenários da C&T e Inovação nacionais, da sociedade e de empresas intensivas em conhecimento, adequando suas atividades nas áreas de Ciência e Tecnologia Nucleares e de suas aplicações aos níveis compatíveis com os recursos disponibilizados e a demanda do setor.

O IPEN modernizou sua gestão, estabeleceu metas de qualidade em todas as suas ações. Criou Centros de Pesquisa que identificaram suas competências e capacidades em áreas como Materiais, Radiofarmácia, Ciências e Aplicações Nucleares, Reatores e Combustível Nuclear, Biotecnologia, Lasers, Energias Renováveis e Meio Ambiente. Definiu sua Missão, Visão, Valores e Objetivos Estratégicos Globais.

Estabeleceu seus Programas, Ações e Resultados orientados e identificados em conformidade com o seu Planejamento Estratégico e o Plano Diretor, revisados anualmente.

Sua estrutura organizacional executiva passou do modelo vertical, com Superintendência, Diretorias, Departamentos, Divisões e Serviços, para um modelo que identifica dois níveis: um Conselho Técnico-Administrativo (CTA) com funções estratégicas e de Direção Executiva e Unidades de Execução (Centros de Pesquisa, Gerências e Serviços).

Ampliou sua atuação como Unidade de Pós-Graduação da USP, hoje com cerca de 400 alunos, mais de 100 títulos de mestrado e doutorado por ano e avaliado com nota 6 pela CAPES.

Profissionalizou sua atividade industrial de produção da quase a totalidade dos radiofármacos e reagentes, utilizada para diagnósticos e tratamentos médicos em todo o Brasil. Em 2006 foram realizados em todo o país cerca de 3.0 milhões de procedimentos em medicina nuclear com produtos do IPEN.

Sua produção científica cresceu, atingindo níveis das melhores instituições de pesquisa e ensino do país.

Os resultados alcançados pelo IPEN nesta nova fase de atuação e envolvimento relatados nos seus Relatórios de Gestão (ABIPTI), Progress Report e Informe Anual, mostram uma instituição identificada com os cenários atuais da C&T e Inovação nacionais, com realizações de relevância no contorno de suas funções institucionais de P&D, Inovação, Ensino e Produção Industrial (Radiofármacos), compromissada com o desenvolvimento sustentável do país e com a melhoria da qualidade de vida de sua população. Os indicadores de sua gestão, avaliada pela ABIPTI desde o 1998 colocam o IPEN entre as melhores instituições do Brasil.

Esses resultados, participação e integração em programas, projetos de interesse social, econômico e estratégico do país no contorno de suas atribuições e competências, identificados nesses mais de 50 anos de vida da Instituição, são em grande parte devido ao seu modelo de governança, que identifica, desde sua fundação em 1956, uma parceria entre os Governos Federal e Estadual, entre o CNPq (nos primeiros anos), a CNEN, posteriormente, e a USP e após, 1970, também a Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo, hoje Secretaria do Desenvolvimento. Essa parceria estende-se ao seu Conselho Superior que inclui representantes destas instituições e, adicionalmente, um membro da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo - FIESP.

O IPEN é hoje uma Instituição de pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico, ensino e produção industrial de radiofármacos, com uma atuação multifocada, com missão e valores bem definidos.

Sua estratégia, orientada para demandas dos cenários da C&T e Inovação nacionais , incluindo demandas públicas, envolve uma atenção e busca permanente de parcerias, alianças estratégicas e recursos financeiros de agências de fomento e de empresas públicas e privadas. Envolve também ações específicas e uma preocupação constante com a excelência de sua gestão, qualidade, segurança e saúde ocupacional, preservação ambiental, propriedade intelectual e de apoio à inovação.

No seu “campus” com 500.000 m² de área, localizado na Cidade Universitária de São Paulo, ocupando cerca de 20% de “campus” da USP, estão instalados dezenas de laboratórios, escritórios, oficinas, bibliotecas e outros equipamentos que totalizam mais de 100.000 m² de áreas edificadas, que se somam às instalações do Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo – CTM/SP, Centro de Documentação Tecnológica da Embaixada da França no Brasil – CENDOTEC e do Centro de Inovação, Empreendedorismo e Tecnologia – CIETEC, com uma incubadora de empresas tecnológicas, hoje com 120 mais de empresas.

Somando seus funcionários, hoje cerca de 1.000, alunos, colaboradores, fornecedores, terceirizadas, funcionários do CIETEC e das empresas incubadas e ainda o pessoal militar e civil do CTM/SP, circulam no “campus” do IPEN diariamente mais de 2.500 pessoas.

Para contextualização da atuação do IPEN, multidisciplinar e focada em demandas do sistema de C&T, Inovação e Ensino nacionais, nas suas áreas de competência e capacitação, sua localização geográfica no maior pólo econômico e industrial da América do Sul, dentro do “campus” da maior Universidade de São Paulo, integrado a ela como entidade associada, e vizinho de outras duas importantes instituições de pesquisa do Brasil, o Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT e o Instituto Butantan, revestiu-se de grande relevância pelas demandas e sinergia que se estabelecem no cumprimento de suas respectivas missões.

Comprometido com sua sustentabilidade, governança e relevância no âmbito interno e externo de seus relacionamentos, o IPEN realiza anualmente uma revisão de seu Planejamento Estratégico e do respectivo Plano Diretor.

Para este período de 2007-2010, a revisão do Planejamento Estratégico do IPEN conduziu a uma reformulação importante do seu Plano Diretor.

Foram redefinidos seus Objetivos Estratégicos Globais – OEGs que identificam os compromissos institucionais da Instituição, orientadores de todas as suas ações, e revistos seus PROGRAMAS e SUB-PROGRAMAS que constituem suas Macro Áreas de Atuação atuais, no escopo de suas funções de P&D, Ensino, Produção e Processos Corporativos de Apoio Técnico, Administrativo, Gestão Tecnológica e Segurança.

Como consequência foram revistas, redimensionadas e definidas para o período 2007-2010 as principais Linhas de P&D e Atividades e identificadas as respectivas unidades executoras.



PLANO DIRETOR DO IPEN 2007-2010

Para cada Linha de Pesquisa e Atividade são elaborados Planos de Ação anuais que identificam os projetos, tarefas, metas e as respectivas equipes.

II - PERFIL DA INSTITUIÇÃO:

O Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – IPEN, denominado anteriormente (até maio de 1979) de Instituto de Energia Atômica, instituído por meio de Decreto Federal nº 39.872, de 31/08/1956, em conformidade com convênio celebrado em 11 de janeiro desse mesmo ano entre a Universidade de São Paulo – USP e o Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico – CNPq, e atualmente uma autarquia estadual vinculada à Secretaria de Desenvolvimento – SD, do Governo do Estado de São Paulo, associada à USP e, desde novembro de 1982, gerida técnica e administrativamente pela Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN, órgão vinculado ao Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT, do Governo Federal, de acordo com convênio firmado entre entidades dos Governos Federal e Estadual, em 1º de novembro de 1982 e reti-ratificado em 30 de novembro desse mesmo ano.

É uma instituição com funções finalísticas de P&D, Ensino e Produção (Produtos e Serviços Tecnológicos) nas áreas de Ciência, Tecnologia e Aplicações Nucleares, Biotecnologia, Lasers, Energias Renováveis, Meio Ambiente, Materiais e correlatas e de Apoio Técnico-Administrativo, Gestão Tecnológica e Segurança, que constituem seus processos corporativos.

Localizado no “campus” da USP, na cidade de São Paulo, o IPEN conta com uma considerável e moderna infra-estrutura, conforme mostram os dados a seguir:

| | |
|--|-----------------------------|
| ▪ ÁREA DO TERRENO | 500.000m² |
| ▪ REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA | 4,8km |
| ▪ ÁREA CONSTRUIDA | 102.000m² |
| ▪ GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS E ESGOTO | 7,1km |
| ▪ SISTEMA VIÁRIO | 7,8 km |
| ▪ GRUPOS MOTO-GERADOR | 18 |
| ▪ ÁREAS VERDES | 380.000m² |
| ▪ POTÊNCIA INSTALADA | 17,3mVA |

- REDE DE ALTA TENSÃO 6,4km
- REDE DE FIBRA ÓPTICA 4km
- CENTRAL TELEFÔNICA 1.200 ramais
- REDE SUBTERRÂNEA TELEFONIA 6km

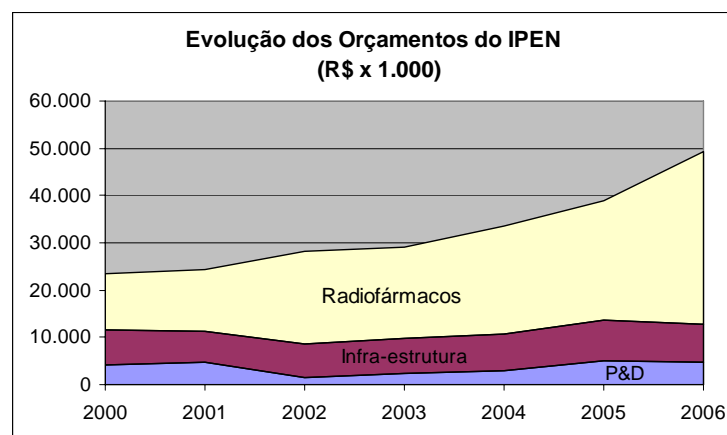
Orçamento e Faturamento

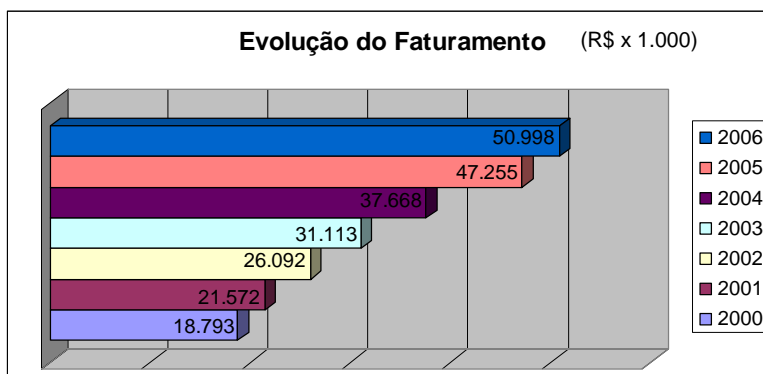
Os recursos orçamentários e financeiros para o custeio e investimento de suas atividades advêm do orçamento do Governo Federal, repassados pela CNEN/MCT.

Além desses recursos, o IPEN capta recursos de Agências de Fomento e de parcerias com instituições e empresas públicas e privadas.

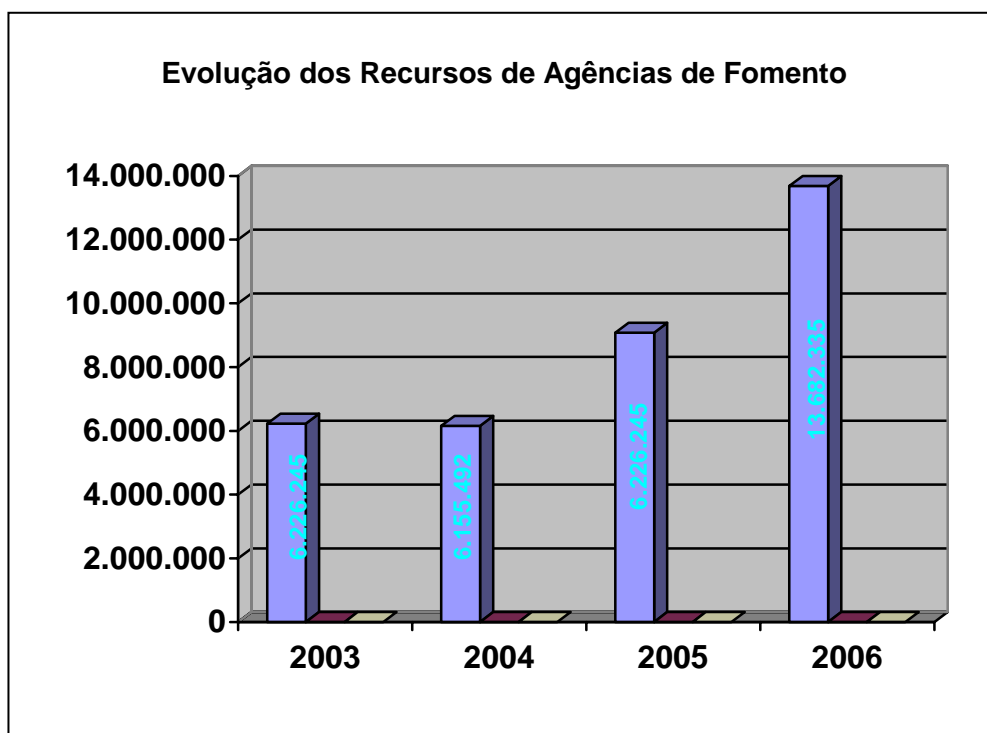
O seu faturamento, gerado pela comercialização de seus produtos e serviços, é depositado diretamente em conta-corrente da União, não se incorporando no seu orçamento de custeio e de investimento.

Nos quadros abaixo, são mostrados a evolução da composição do orçamento global do IPEN, não incluído gastos com pessoal, advindo da CNEN/MCT, e de seu faturamento com comercialização dos produtos e serviços tecnológicos. Desde 2002, o faturamento do IPEN tem sido superior ao orçamento de investimento e custeio (sem pessoal).





Além dos recursos financeiros advindos do orçamento federal, o IPEN vem captando recursos crescentes de Agências de Fomento e parcerias. A tabela abaixo mostra a evolução da captação desses recursos junto às Agências de Fomento:



O quadro de pessoal do IPEN, em dezembro de 2006, identifica quatro tipos de vínculos com a Instituição, conforme mostrados abaixo:

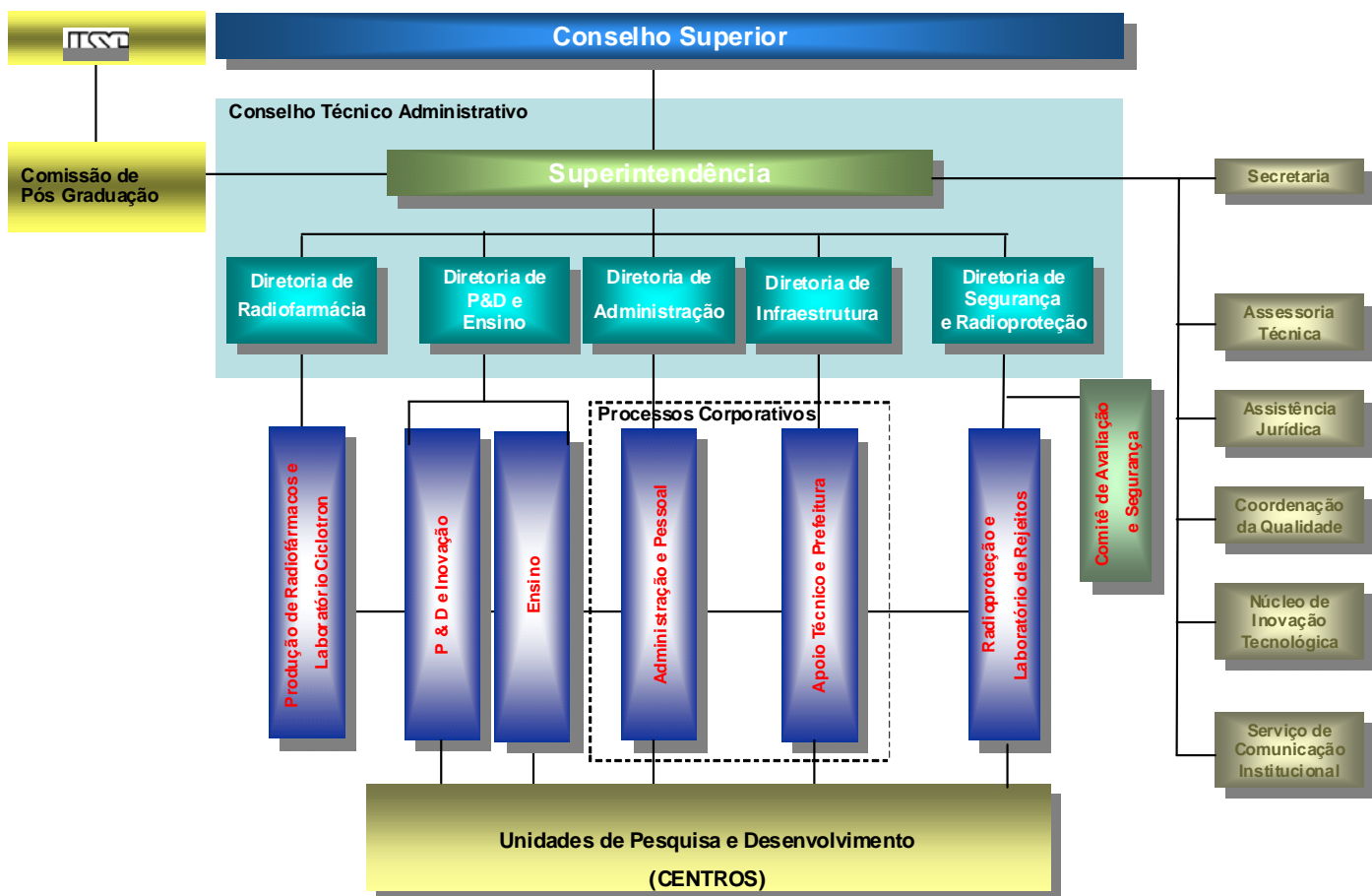
| Força de trabalho | Universo | |
|--------------------------------|----------|-------|
| | nº | % |
| Funcionários Públicos Federais | 1045 | 60,23 |
| Comissionados | 5 | 0,29 |
| Bolsistas e estagiários | 635 | 36,60 |
| Trabalho Voluntário | 50 | 2,88 |
| Total | 1735 | 100 |

A estrutura organizacional do IPEN, mostrada a seguir, identifica seu Conselho Superior – CS, com membros representantes da USP, FIESP, Secretaria de Desenvolvimento e CNEN, o Conselho Técnico Administrativo – CTA, composto pelo Superintendente da Instituição e seus Diretores (5), com atribuições de definição de estratégias e direção executiva, aos quais se subordinam funcionalmente e programaticamente todas as atividades da Instituição executadas por suas Unidades de Pesquisa, Ensino, Produção, Gestão Tecnológica, Segurança e de Apoio Técnico-Administrativo, responsáveis pela execução de todas as ações do IPEN.

A figura abaixo mostra o organograma institucional atual do IPEN:



ORGANOGRAMA INSTITUCIONAL



CONSELHO SUPERIOR – CS
CONSELHO TÉCNICO ADMINISTRATIVO – CTA
COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO – CPG
SUPERINTENDÊNCIA – SUP
DIRETORIA DE RADIOFARMÁCIA – DIRF
DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO - DAD
DIRETORIA DE P&D E ENSINO – DPDE
DIRETORIA DE SEGURANÇA – DS
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA - DI
SECRETARIA – SUP/S
ASSESSORIA TÉCNICA – ATEC
ASSESSORIA JURÍDICA – AJU
COORDENAÇÃO DA QUALIDADE – CQUAL
NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA – NITEC
SERVIÇOS DE COMUNICAÇÃO INSTITUCIONAL – SCI
COMITÊ DE AVALIAÇÃO DE SEGURANÇA – CASI

As Unidades de Pesquisa e Desenvolvimento (CENTROS) do IPEN são responsáveis pela execução de todos os projetos e atividades de P&D da instituição, excetuando-se aqueles não vinculados às atribuições específicas das Diretorias de Radiofarmácia e Segurança.

Os projetos e atividades executados pelos CENTROS são coordenados, supervisionados e avaliados pela Diretoria de P&D e Ensino do IPEN. As Unidades de Pesquisa vinculam-se ainda, programaticamente, a cada uma das demais Diretorias do IPEN, no contexto de suas atribuições específicas.

Este modelo de gestão seguido pelo IPEN, de vinculação programática dos seus CENTROS às Diretorias, permite maior flexibilidade de ação das Unidades no cumprimento de suas atribuições, conforme definidos neste Plano Diretor e seus Anexos. Os Gerentes dos Centros se subordinam funcionalmente ao Superintendente do IPEN.

Na figura a seguir são identificadas as Unidades de Pesquisa e Desenvolvimento (CENTROS) do IPEN:



Centro de Biotecnologia – CB

Centro de Ciência e Tecnologia de Materiais – CCTM

Centro de Células a Combustível e Hidrogênio – CCCH

Centro de Combustíveis Nucleares – CCN

Centro de Engenharia Nuclear – CEN

Centro de Lasers e Aplicações – CLA

Centro de Metrologia das Radiações – CMR

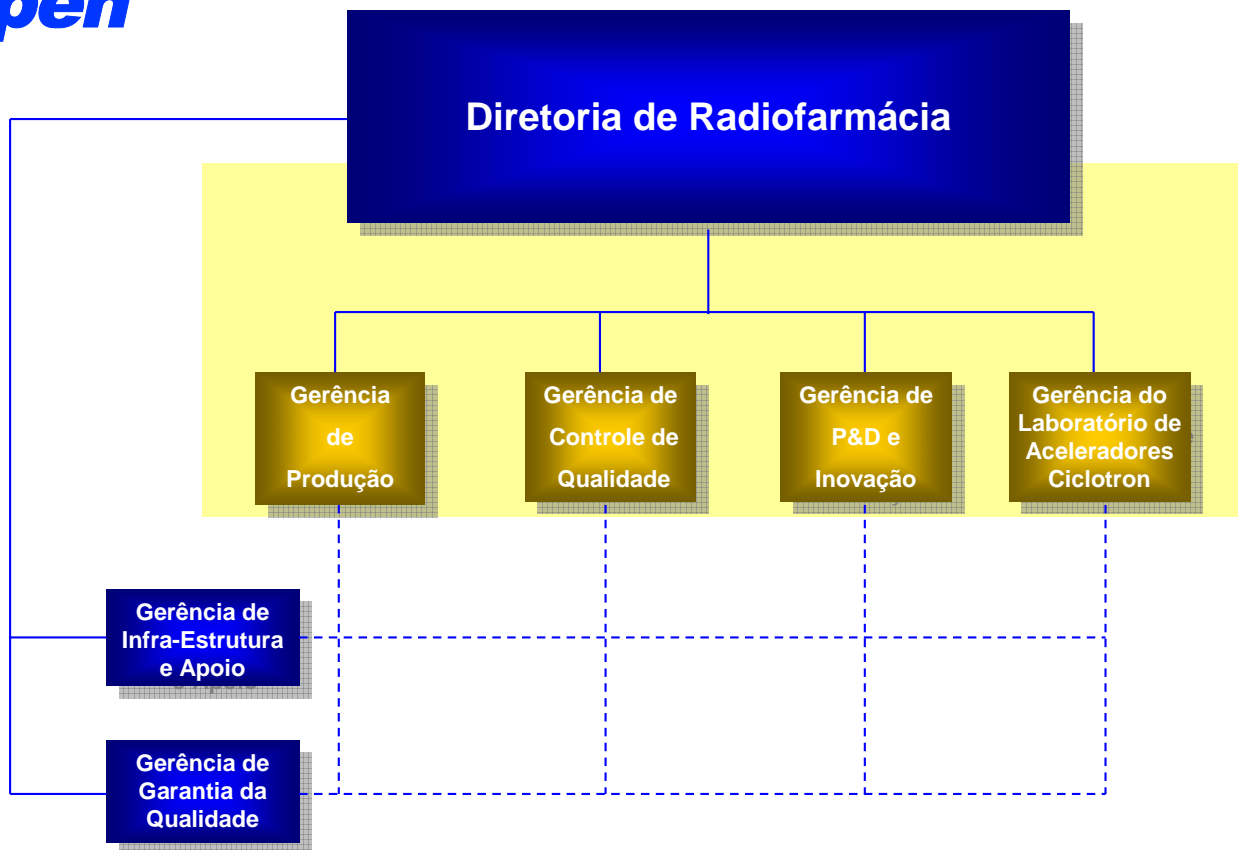
Centro de Química e Meio Ambiente – CQMA

Centro do Reator de Pesquisa – CRPq

Centro de Tecnologias das Radiações - CTR

As atividades de Ensino de Pós-Graduação, Graduação e de Especialização e de Informação e Difusão Científicas são conduzidas no IPEN também sob a direção de sua Diretoria de P&D e Ensino. A ela subordinam-se a Divisão e Secretaria de Ensino, Grupo de Divulgação Científica e a Biblioteca “Terezine Arantes Ferraz”.

À Diretoria de Radiofarmácia - DIRF subordinam-se os projetos e atividades de desenvolvimento, produção e controle de qualidade de radiofármacos e também o Laboratório de Aceleradores Cíclotron do IPEN. Na figura abaixo é mostrada a estrutura organizacional interna da Diretoria de Radiofarmácia:



Diretoria de Radiofarmácia - DIRF

Gerência de Produção – GPR

Gerência de Controle de Qualidade – GCQ

Gerência de P&D e Inovação – GPD

Laboratório de Aceleradores Ciclotron – LAC














Gerência de Infra-Estrutura e Apoio – GIA

Gerência de Garantia da Qualidade - GQG





Para o atendimento das demandas institucionais de Apoio Técnico e Administrativo, Segurança, bem como de Ensino, a Diretoria de Radiofarmácia se relaciona matricialmente com as demais Diretorias do IPEN.

As Diretorias de Administração - DAD e de Infra-Estrutura (Prefeitura) - DI, para a realização de suas atribuições, contam com as seguintes Gerências operacionais:

ADMINISTRAÇÃO

-  Aquisições Nacionais
-  Contratos e Convênios
-  Importação e Exportação
-  Finanças e Contabilidade
-  Material e Patrimônio
-  Comercial
-  Benefícios e Saúde
-  Pessoal
-  Desenvolvimento de Pessoas
-  Desenvolvimento de Sistemas
-  Redes e Suporte Técnico
-  Planos e Programas
-  Segurança Física e Ocupacional

INFRA-ESTRUTURA:

-  Operação do Campus
-  Projetos e Obras
-  Fabricação e Manutenção
-  Transportes

Os Serviços de Radioproteção – SRP, Segurança Física – SSF, Controle de Materiais Nucleares - SCMN e o Laboratório de Rejeitos Radioativos – LRR, subordinam-se à Diretoria de Segurança que também preside o Comitê de Avaliação de Segurança Institucional - CASI.

Estão subordinados diretamente à Superintendência a Secretaria, as Assessorias Técnica – ATEC e Jurídica – AJU, o Serviço de Comunicação Institucional - SCI, o Núcleo de Inovação Tecnológica - NITEC e a Coordenação da Qualidade - CQUAL.

III – MISSÃO, VISÃO e VALORES

MISSÃO

Nosso 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.

VISÃO

Manter-se como referência internacional de excelência na Pesquisa, Desenvolvimento, Ensino e Inovação, e na criação de novas oportunidades para o avanço da ciência e da tecnologia nas áreas de atuação institucional, sempre comprometido com o desenvolvimento sustentável do país.

VALORES

Excelência - Trabalhamos com qualidade e inovação, identificando e atendendo as necessidades dos nossos clientes, parceiros e da sociedade.

Pessoas - Investimos no desenvolvimento humano, em um ambiente de respeito e reconhecimento.

Ética – Atuamos com princípios éticos em todas as nossas relações.

Segurança - Comprometemo-nos em desenvolver, continuamente, uma cultura de segurança e responsabilidade ambiental.

IV – CENÁRIOS E DIAGNÓSTICOS INSTITUCIONAIS

O IPEN, comprometido com sua sustentabilidade, governança e relevância no âmbito externo e interno, realiza periodicamente uma revisão no seu Planejamento Estratégico e respectivo Plano Diretor. Essa revisão inicia-se pela construção de Cenários e Diagnósticos Institucionais com base na identificação de variáveis críticas consideradas no estado atual, e nos seus possíveis estados futuros, mais relevantes para a atuação da Instituição no contorno de suas funções nas áreas de competência e capacitação.

Entre setembro e novembro de 2006, foi realizado um estudo de atualização de cenários envolvendo todas as atividades das Unidades de Pesquisa (CENTROS) e nas demais unidades, que contou com a participação de 82 profissionais da organização. Para cada uma das unidades da Instituição foram identificadas as variáveis críticas e os possíveis estados futuros dessas variáveis. Como resultado desse processo, considerando-se as seguintes incertezas críticas:

- **Papel das instituições de pesquisa no contexto da Lei de Inovação,**
- **Definição das demandas de C&T do Programa Nuclear Brasileiro,**
- **Utilização de modelos alternativos de obtenção de financiamento e de reposição de pessoal via parcerias,**
- **Transformação de Área de Radiofarmácia do IPEN em uma empresa pública,**
- **Reestruturação da CNEN,**
- **Renovação do Convênio entre o Governo Estadual e o Governo Federal,**
- **Reposição urgente do quadro de servidores,**
- **Retomada das atividades de ensino “latu sensu”,**
- **Ampliação e consolidação das áreas de P&D em Energias Renováveis, Biotecnologia, Materiais, Ciências Ambientais e Laser,**

foram produzidos três cenários:

“STATUS QUO”: Cenário mais favorável na percepção dos estudos de cenários realizado em 2006. Nesse quadro, o IPEN mantém seu orçamento em valores históricos, ampliam-se as parcerias com instituições e empresas públicas e privadas e os recursos financeiros advindos dessas parcerias, de fundos setoriais e de Agências de Fomento. Buscam-se alternativas, em conformidade com a Lei da Inovação, inclusive para reposição de pessoal.

“REFERÊNCIA NACIONAL”: Ampliação considerável das atividades e resultados do IPEN em todas as suas áreas de atuação de modo a, não só manter sua atual reconhecida excelência nas áreas de Radiofarmácia, Ciências e Técnicas Nucleares, aplicações das Radiações, Materiais, Lasers, mas também nas novas áreas de atuação, em especial, Células a Combustível e Hidrogênio, Biotecnologia e Ciências Ambientais. São ampliados seus orçamentos, reposto seu quadro de pessoal, agilizada sua administração, e incentivada as parcerias.

“FOCO ESTREITO”: Mantida uma redução continuada de pessoal, sem alternativa de reposição, e os níveis orçamentários atuais disponibilizados pelo governo, somados às restrições de atuação em conformidade com a Lei de Inovação, o cenário é a redução acelerada das atividades da instituição.

V – OBJETIVOS ESTRATÉGICOS GLOBAIS

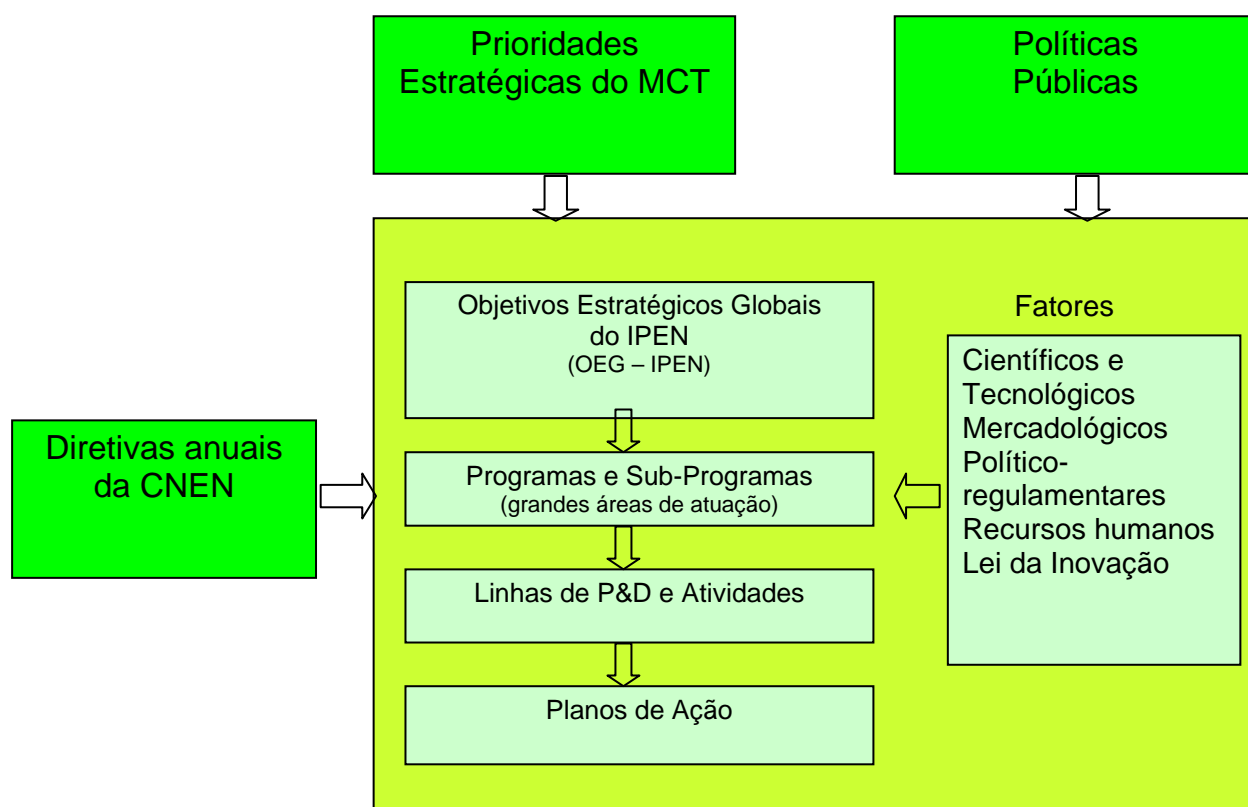
Com base na construção dos três Cenários que envolvem a sustentabilidade, a governança e a relevância do IPEN, conforme descrito no item anterior, e na escolha daquele que se apresenta mais favorável, “status quo”, procedeu-se à revisão do Plano Diretor do IPEN, orientada por uma análise crítica dos resultados alcançados nas suas atividades nos anos anteriores, por um estudo prospectivo dos cenários atuais da C&T e Inovação nacionais e por uma identificação de sua potencialidade e capacitação institucional de superação das possíveis dificuldades provocadas pelas mudanças desses cenários e de aproveitamento das vantagens resultantes.

Esta nova versão do PLANO DIRETOR do IPEN é norteada pelos eixos orientadores da estratégia nacional de C&T e Inovação do MCT e pelas diretivas da CNEN e influenciada por fatores internos e externos, tais como: disponibilidade de recursos humanos capacitados, instalações e infra-estrutura adequadas, parcerias com instituições e empresas públicas e privadas, recursos financeiros do Governo e de agências de fomento, oportunidades do mercado, Lei da Inovação, efeitos político-regulamentares do monopólio da energia nuclear no país, vinculações jurídico-administrativas da Instituição, entre outros.

Para o período 2007-2010 o processo de revisão do Planejamento Estratégico e respectivo Plano Diretor do IPEN, que envolveu uma revisão de todas as atividades do Instituto nas suas funções de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação, Produção Industrial, na área de Radiofarmácia, Ensino e também suas atividades de Segurança, Gestão Tecnológica e de Apoio Técnico e Administrativo, considerou as atuais prioridades estratégicas do MCT, conforme definidas no Plano de Ação desse Ministério, e ações do PPA/Plano de Trabalho da CNEN e suas outras diretivas específicas.

Com base nessas informações, diretivas e fatores que afetam as atividades e atribuições da Instituição, foram definidos para o período 2007-2010 e aprovados pelo seu CTA, os Objetivos Estratégicos Globais – OEGs da Instituição, que identificam os seus compromissos institucionais, orientadores de todas as suas ações, e definem suas macro-áreas de atuação que constituem seus PROGRAMAS e SUB-PROGRAMAS e respectivas linhas de Pesquisa (P, D & I) e de Atividades.

A figura abaixo ilustra o processo de planejamento conduzido pelo IPEN para definição do seu PLANO DIRETOR para o período 2007-2010:



Objetivos Estratégicos Globais (OEG'S):

Os seguintes Objetivos Estratégicos Globais estão estabelecidos no IPEN para o período 2007-2010:

I - Realizar P&D e Inovação nos Níveis das Melhores Instituições de C&T, nas suas Áreas de Atuação:

Uma das principais funções do IPEN é a realização de P&D e Inovação nas suas áreas de competência e capacitação, orientada pelos cenários da C&T nacionais. As diretrizes institucionais estabelecidas pela Direção do IPEN para a condução dessa função e definição de sua abrangência, importância e relevância no contexto da missão do Instituto, estão sintetizadas nesta OEG que identifica a preocupação do Instituto com a extensão e a qualidade dessas atividades, equiparando-as àquelas realizadas pelas melhores Instituições de P&D e Inovação similares no país e no exterior e a indicadores amplamente aceitos internacionalmente.

II - Manter a Liderança na Produção de Radioisótopos e Radiofármacos para Atendimento do Mercado Nacional:

Produzir e distribuir, no país, radiofármacos e reagentes específicos para procedimentos médicos de diagnóstico e tratamento tem sido uma permanente atividade do IPEN que remonta à sua criação há mais de 50 anos. É um processo que se caracteriza por uma constante evolução, orientado pelo estado da arte mundial nesse setor, sempre buscando atender com qualidade e pontualidade a demanda da sociedade médica nacional.

Este OEG identifica o compromisso atual de excelência e a perspectiva futura de manter, institucionalmente, essa política de atendimento à demanda e à liderança no mercado.

Essa identificação exige da Instituição uma preocupação constante com o desenvolvimento de novos produtos, disponibilidade no mercado e com a sua qualidade.

III - Participar do Programa Nacional de Atividades Nucleares:

O IPEN foi fundado com o objetivo de constituir-se numa Instituição de Pesquisa, Desenvolvimento e Ensino, de âmbito nacional, na área da energia nuclear.

Sua história, principalmente nos seus 30 anos iniciais, mostra as realizações no contexto dessas atribuições. Apesar dessas atividades terem sofrido forte solução de continuidade a partir do início dos anos 90, a Instituição continua ainda envolvida nas atividades de C&T nucleares, em especial nas suas aplicações, constituindo-se na Instituição mais importante do país nessas áreas.

Este OEG explicita o compromisso de participação da Instituição nas atividades de interesse do desenvolvimento da área nuclear no país, em particular com os desafios do atual Programa Nacional de Energia Nuclear – PNEN, conforme estabelecido no planejamento estratégico do MCT e da CNEN.

IV - Manter a Excelência no Ensino de Pós-Graduação e de Especialização:

Este OEG identifica e reforça o compromisso do IPEN como Instituição de Ensino associada à USP. O Programa de Pós-Graduação, avaliado com conceito seis (6) pela CAPES, e suas outras atividades de ensino, são orientados pela Direção do IPEN, juntamente com a preocupação com o atendimento de demandas identificadas, para a manutenção de sua qualidade e abrangência, sempre com avaliação das autoridades de ensino do país.

V - Melhorar Continuamente a Segurança e Saúde Ocupacional, Qualidade e Preservação Ambiental:

Este OEG expressa o compromisso da Direção do IPEN, compartilhado por todos os seus servidores e alunos, de buscar continuamente melhorias nas suas práticas e programas de segurança física, radiológica e nuclear, saúde ocupacional e preservação do meio ambiente em todas as suas ações.

Tal compromisso busca uma melhor identificação com a satisfação de seus servidores, alunos, colaboradores, cliente, parceiros e fornecedores, uma interação responsável com a sociedade e um atendimento às normas legais no contorno de suas atividades.

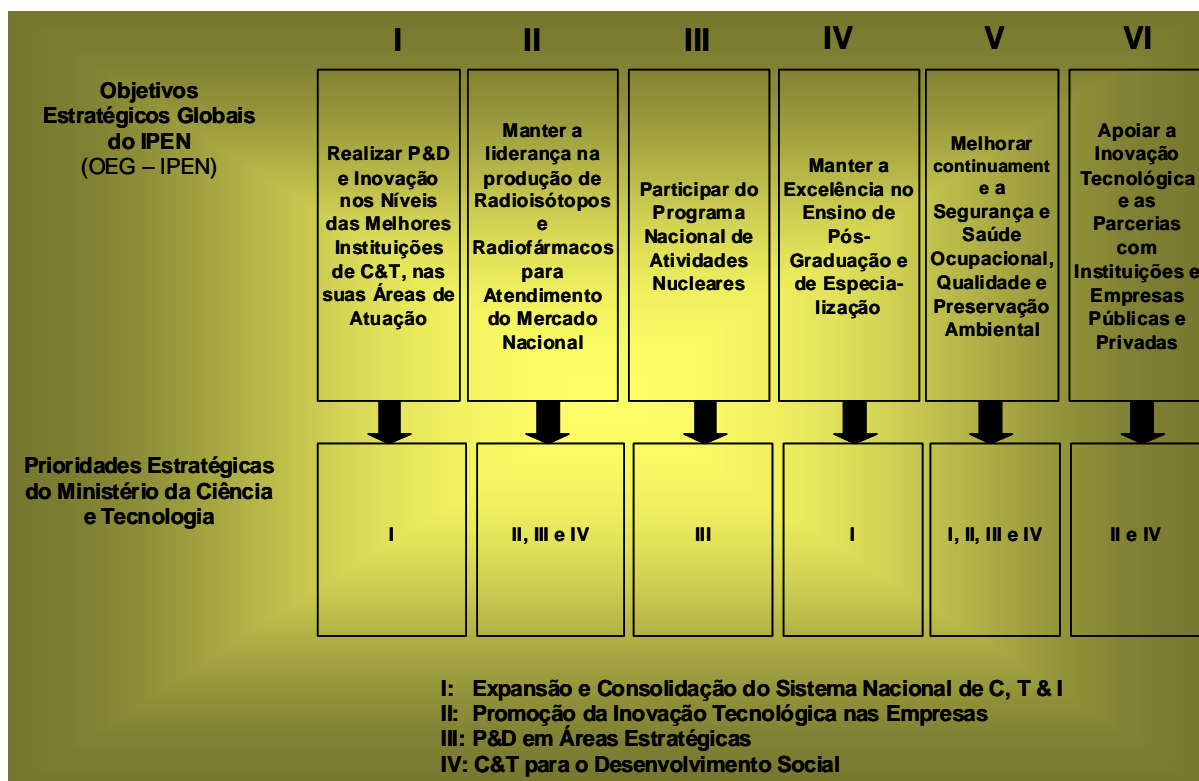
VI - Apoiar a Inovação Tecnológica e as Parcerias com Instituições e Empresas Públicas e Privadas:

Apoiar e fomentar ações de inovação tecnológica internas e nas empresas públicas e privadas, em especial nas pequenas empresas, e estabelecer de modo crescente parcerias com essas instituições, se colocam atualmente para o IPEN como uma diretiva para sua própria sustentabilidade e governança.

Este OEG diz respeito especificamente a essas ações, dando-lhes a importância que é exigida pela sociedade, buscando contribuir significativamente com a apropriação de conhecimento, gerado na Instituição, pela indústria brasileira, regulando a propriedade intelectual e a comercialização de tecnologias.

Relação entre os OEG's do IPEN e as prioridades estratégicas do MCT:

O quadro abaixo relaciona os Objetivos Estratégicos Globais – OEGs definidos para o IPEN no período 2007-2010 com as Prioridades Estratégicas do MCT.



VI – PROGRAMAS E SUB-PROGRAMAS

No contorno e compromissos expressos nos Objetivos Estratégicos Globais – OEGs do IPEN, para o período 2007-2010, mostrados no item anterior, foram revisados e redimensionados os PROGRAMAS e SUB-PROGRAMAS da Instituição que constituem as macro-áreas de atuação e nos quais estão contidas todas as suas ações, no contexto das funções finalísticas, P&D, Ensino, Produção (Produtos e Serviços Tecnológicos), e das atividades de Apoio Técnico-Administrativo, Segurança e Gestão Tecnológica, que constituem os Processos Corporativos da Instituição.

A identificação de todas as ações do IPEN por PROGRAMA e SUB-PROGRAMA, além de permitir uma visão organizada por macro-áreas de atuação, contribui para a melhoria de suas práticas de supervisão, acompanhamento, avaliação e difusão de seus resultados.

Na tabela abaixo são mostrados os PROGRAMAS e SUB-PROGRAMAS do IPEN para o período 2007-2010:

| Ref. | PROGRAMA | Ref. | SUB-PROGRAMA |
|-------------|--|-------------|---|
| 1 | RADIOFÁRMÁCIA | 1.1 | Novos Radiofármacos |
| | | 1.2 | Produção e Controle de Qualidade de Radiofármacos |
| | | 1.3 | Boas Práticas de Fabricação Aplicadas à Produção de Radiofármacos |
| | | 1.4 | Operação e Utilização dos Aceleradores Cíclotron |
| 2 | APLICAÇÕES DAS RADIAÇÕES IONIZANTES | 2.1 | Radiações Ionizantes em Alimentos e Produtos Agrícolas |
| | | 2.2 | Aplicação das Radiações e dos Radioisótopos na Indústria e no Meio Ambiente |
| | | 2.3 | Fontes Radioativas e Aplicações das Radiações na Saúde |
| | | 2.4 | Instalações e Equipamentos para Aplicações de Técnicas Nucleares |

PLANO DIRETOR DO IPEN 2007-2010

| | | | |
|----|---|------|--|
| 3 | CIÊNCIA E TECNOLOGIA NUCLEARES | 3.1 | Física Nuclear Experimental e da Matéria Condensada |
| | | 3.2 | Análise por Ativação com Nêutrons |
| | | 3.3 | Metrologia das Radiações |
| 4 | REATORES NUCLEARES E CICLO DO COMBUSTÍVEL | 4.1 | Combustíveis para Reatores Nucleares de Pesquisa |
| | | 4.2 | Engenharia de Reatores e Sistemas Energéticos |
| | | 4.3 | Operação e Utilização de Reatores Nucleares de Pesquisa |
| | | 4.4 | Sistemas Nucleares Inovativos |
| 5 | MEIO AMBIENTE | 5.1 | Química Ambiental |
| | | 5.2 | Tecnologias Limpas |
| 6 | ENERGIAS RENOVÁVEIS | 6.1 | Células a Combustível e Hidrogênio |
| | | 6.2 | Sistemas Energéticos Renováveis |
| 7 | MATERIAIS E NANOTECNOLOGIA | 7.1 | Caracterização Física, Química e Isotópica |
| | | 7.2 | Materiais Cerâmicos e Compósitos |
| | | 7.3 | Materiais Metálicos |
| | | 7.4 | Materiais Poliméricos |
| | | 7.5 | Nanomateriais |
| 8 | BIOTECNOLOGIA | 8.1 | Hormônios Hipofisários |
| | | 8.2 | Biofármacos |
| | | 8.3 | Biotério |
| 9 | TECNOLOGIA LASERS | 9.1 | Desenvolvimento de Lasers |
| | | 9.2 | Aplicações de Lasers |
| | | 9.3 | Lasers de Altíssima Intensidade |
| 10 | ENSINO | 10.1 | Pós-Graduação |
| | | 10.2 | Graduação e Especialização |
| | | 10.3 | Bolsas e Estágios |
| 11 | SEGURANÇA NUCLEAR | 11.1 | Radioproteção |
| | | 11.2 | Rejeitos Radioativos |
| | | 11.3 | Controle e Segurança das Instalações e Materiais Nucleares |
| 12 | GESTÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA | 12.1 | Gestão da Qualidade |
| | | 12.2 | Certificação e licenciamento |
| | | 12.3 | Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual |

PLANO DIRETOR DO IPEN 2007-2010

| | | | |
|-----------|--|-------------|---------------------------------|
| | | 12.4 | Comunicação Institucional |
| | | 12.5 | Difusão e Informação Científica |
| 13 | ADMINISTRAÇÃO E INFRA-ESTRUTURA | 13.1 | Administração e Pessoal |
| | | 13.2 | Informática |
| | | 13.3 | Planejamento e Orçamento |
| | | 13.4 | Operação do Campus (Prefeitura) |
| | | 13.5 | Fabricação e Manutenção |

Dos 13 (treze) PROGRAMAS estabelecidos pelo IPEN para o período 2007-2010, conforme mostrado na tabela anterior, o primeiro diz respeito à atividade de produção industrial e distribuição de radiofármacos, os 8 (oito) seguintes (referência 2 a 9) estão relacionados com as ações de P&D e Inovação que identificam as atribuições e missão das Unidades de Pesquisa (CENTROS) do IPEN, e os 4 (quatro) seguintes (referência 10 a 13) correspondem às atividades de Ensino, Gestão Tecnológica, Segurança e de Apoio Técnico e Administrativo.

VII – LINHAS DE P&D E ATIVIDADES

As principais Linhas de Pesquisa e Desenvolvimento - P e Atividades – A, do IPEN, definidas neste Plano Diretor para o período 2007-2010 por Programa/Sub-Programa, bem como as respectivas unidades executoras estão descritas nas tabelas a seguir:

| PROGRAMA | SUB-PROGRAMA | LINHAS DE P&D E ATIVIDADES | | UNIDADE RESPONSÁVEL |
|--------------------------|--|---------------------------------------|---|----------------------------|
| 1 - RADIOFARMÁCIA | 1.1 - Novos radiofármacos | P&D | 1.1.1P - Geradores de radionuclídeos | DIRF |
| | | | 1.1.2P - Radioisótopos Primários | DIRF |
| | | | 1.1.3P - Moléculas marcadas para aplicação diagnóstica (SPECT) e terapêutica | DIRF |
| | | | 1.1.4P - Moléculas marcadas com emissores de pósitrons (PET) | DIRF |
| | | | 1.1.5P - Reagentes liofilizados para marcação com Tecnécio-99m | DIRF |
| | | | 1.1.6P - Metodologias analíticas de controle de qualidade de radiofármacos | DIRF |
| | 1.2- Produção e controle de qualidade de radiofármacos | ATIVIDADES | 1.2.1A - Radioisótopos primários | DIRF |
| | | | 1.2.2A - Moléculas marcadas | DIRF |
| | | | 1.2.3A - Reagentes liofilizados para marcação com Tecnécio-99m | DIRF |
| | 1.3 - Boas Práticas de Fabricação aplicadas à produção de Radiofármacos | ATIVIDADES | 1.3.1A - Autorização de funcionamento e registro de produtos | DIRF |
| | | | 1.3.2A - Certificação dos processos e produtos | DIRF |
| | 1.4 Operação e Utilização de Aceleradores Cíclotron | P&D | 1.4.1P – Desenvolvimento de Sistemas de Irradiação | DIRF |
| | | ATIVIDADES | 1.4.1A – Produção de Radioisótopos | DIRF |

| PROGRAMA | SUB-PROGRAMA | LINHAS DE P&D E ATIVIDADES | | UNIDADE RESPONSÁVEL | |
|--|--|----------------------------|--|---|-----|
| 2 - APLICAÇÃO DAS RADIAÇÕES IONIZANTES | 2.1 - Radiações Ionizantes em Alimentos e Produtos Agrícolas | P&D | 2.1.1P – Estudos de viabilidade técnica e econômica no processamento de produtos para exportação e mercado interno | CTR | |
| | | | 2.1.2P – Processamento por radiação gama e feixe de elétrons, detecção de alimentos irradiados e transgênicos | CTR | |
| | 2.2 - Aplicação das Radiações e dos Radioisótopos na Indústria e no Meio Ambiente | P&D | 2.2.1P - Modificação e obtenção de materiais poliméricos e compósitos por radiação ionizante | CTR | |
| | | | 2.2.2P - Degradação de celulose com radiação ionizante para obtenção de etanol e polímeros naturais | CTR | |
| | | | 2.2.3P - Embalagens poliméricas para alimentos processadas por radiação | CTR | |
| | | | 2.2.4P - Enxertia em filmes poliméricos tecnológicos por radiação ionizante | CTR | |
| | | | 2.2.5P - Recuperação e preservação de bens culturais, cura de tintas, adesivos e revestimentos por radiação | CTR | |
| | | | 2.2.6P - Processos de tratamento e aplicação de ensaios biológicos na avaliação de efluentes | CTR | |
| | | | 2.2.7P - Beneficiamento por radiação de pedras preciosas | CTR | |
| | | | 2.2.8P - Dosimetria em processos de irradiação | CTR | |
| | | | ATIVIDADES | 2.2.1A - Serviços de processamento por radiação gama e feixe de elétrons | CTR |
| | | | | 2.2.2A - Produção de fontes seladas e vistoria em irradiadores para gamagrafia industrial | CTR |
| | 2.2.3A - Utilização de radioisótopos como traçadores no controle de processos industriais e no meio ambiente | CTR | | | |
| | 2.3 - Fontes Radioativas e Aplicações das Radiações na Saúde | P&D | 2.3.1P – Fontes radioativas para aplicação em Braquiterapia | CTR | |
| | | | 2.3.2P - Processamento por radiação ionizante em Banco de Tecidos Biológicos | CTR | |

| | | | | |
|-----------|--|---|--|-----|
| | | ATIVIDADES | 2.3.1A - Produção e distribuição de fios de Irídio-192 e Sementes de Iodo-125 para Braquiterapia | CTR |
| | | | 2.3.2A - Distribuição de fontes para aferição de equipamentos em Medicina Nuclear | CTR |
| | | | 2.2.3A - Construção de Laboratório para a produção de fontes radioativas | CTR |
| | 2.4 - Instalações e Equipamentos para Aplicações de Técnicas Nucleares | P&D | 2.4.1P - Irradiadores gama, aceleradores de elétrons e sistemas de irradiação | CTR |
| | | | 2.4.2P - Detectores e sensores de radiação cintiladores e semicondutores e tomografia industrial computadorizada | CTR |
| | | | 2.4.3P - Cristais inorgânicos para uso em equipamentos de inspeção em tempo real com raios X | CTR |
| | | | 2.4.4P - Detectores e sensores de radiação gasosos e semicondutores de silício | CTR |
| ATIVIDADE | | 2.4.1A - Irradiação com raios gama em escala industrial | CTR | |

| PROGRAMA | SUB-PROGRAMA | LINHAS DE P&D E ATIVIDADES | | UNIDADE RESPONSÁVEL |
|------------------------------------|---|----------------------------|---|---------------------|
| 3 – CIÊNCIA E TECNOLOGIA NUCLEARES | 3.1 – Física Nuclear Experimental e da Matéria Condensada | P&D | 3.1.1P – Estudo de estrutura cristalina e magnética dos materiais por difração de nêutrons | CRPq |
| | | | 3.1.2P – Estudo de Interações Hiperfinas em sólidos (compostos intermetálicos, Óxidos, semicondutores) | CRPq |
| | | | 3.1.3P – Metrologia de radionuclídeos e de nêutrons | CRPq |
| | | | 3.1.4P – Espectroscopia e Espectrometria das radiações: Decaimento radioativo | CRPq |
| | | | 3.1.5P – Radiografia com nêutrons: pesquisa e desenvolvimento | CRPq |
| | | | 3.1.6P – Computação científica em física nuclear | CRPq |
| | 3.2- Análise por ativação com nêutrons | P&D | 3.2.1P – Estudos nutricionais de dietas e alimentos | CRPq |
| | | | 3.2.2P – Correlação da saúde da população brasileira com a concentração de elementos traços presentes no corpo humano | CRPq |
| | | | 3.2.3P – Estudos na área de contaminação ambiental | CRPq |
| | | | 3.2.4P – Caracterização de cerâmicas arqueológicas brasileiras | CRPq |
| | | | 3.2.5P – Utilização de elementos traços em estudos de geoquímica | CRPq |
| | | | 3.2.6P – Caracterização de fertilizantes e sub-produtos da agroindústria | CRPq |
| | 3.3 – Metrologia das Radiações Ionizantes | P&D | 3.3.1P – Materiais dosimétricos e métodos de dosimetria externa | CMR |
| | | | 3.3.2P – Sistemas e métodos de referência em metrologia das radiações | CMR |
| | | | 3.3.3P – Metrologia em radiodiagnóstico | CMR |
| | | | 3.3.4P – Metrologia e dosimetria clínica em radioterapia | CMR |

| | | | |
|--|------------|---|-----|
| | | 3.3.5P – Dosimetria de doses altas, utilizando diferentes técnicas | CMR |
| | | 3.3.6P – Dosimetria de radônio e torônio com detectores sólidos de traços nucleares | CMR |
| | | 3.3.7P – Aplicação de isótopos naturais do rádio em estudos ambientais | CMR |
| | | 3.3.8P – Estudos radioecológicos da utilização de materiais com radioatividade natural (NORM) | CMR |
| | | | |
| | ATIVIDADES | 3.3.1A – Monitoração individual interna | CMR |
| | | 3.3.2A – Monitoração individual externa | CMR |
| | | 3.3.3A – Cálculo de dose interna | CMR |
| | | 3.3.4A – Produção de materiais dosimétricos | CMR |
| | | 3.3.5A – Dosimetria de doses altas | CMR |
| | | 3.3.6A – Calibração de instrumentos | CMR |
| | | 3.3.7A – Análises radiométricas de amostras diversas | CMR |
| | | 3.3.8A – Determinação dos níveis de radioatividade nos efluentes líquidos e gasosos gerados pelas instalações do IPEN | CMR |
| | | 3.3.9A – Avaliação do impacto radiológico ambiental do IPEN | CMR |

| PROGRAMA | SUB-PROGRAMA | | LINHAS DE P&D E ATIVIDADES | UNIDADE RESPONSÁVEL |
|--|--|-------------|--|---------------------|
| 4 – REATORES NUCLEARES E CICLO DO COMBUSTÍVEL | 4.1 - Combustíveis para Reatores Nucleares de Pesquisa | P&D | 4.1.1P - Desenvolvimento de processos de tratamento e recuperação de urânio em efluentes gerados na produção de elementos combustíveis | CCN |
| | | | 4.1.2P - Desenvolvimento do Processo de Fabricação de Elementos Combustíveis Tipo MTR à base de U_3Si_2 com Alta Concentração de Urânio | CCN |
| | | | 4.1.3P - Tratamento Superficial nas placas combustíveis | CCN |
| | | | 4.1.4P - Desenvolvimento de combustível de alta densidade à base de dispersão da liga U-Mo com alta compatibilidade em altas temperaturas | CCN |
| | | ATIVIDA-DES | 4.1.1A - Fabricação de elementos combustíveis para o Reator Nuclear de Pesquisas IEAR-1 | CCN |
| | | | 4.1.2A - Conclusão das instalações de processamento químico e de ligas especiais de urânio | CCN |
| | | | 4.1.3A – Descomissionamento das instalações do Ciclo do Combustível | ATEC |
| | | | | |
| | 4.2 - Engenharia de Reatores e Sistemas Energéticos | P&D | 4.2.1P - Desenvolvimento de métodos em Física de Reatores | CEN |
| | | | 4.2.2P - Simulações numéricas e avaliação experimental em Física das Radiações para aplicação na área Médica | CEN |
| | | | 4.2.3P - Termo-hidráulica e Análise de Segurança (determinística e probabilística) de reatores nucleares, instalações nucleares e radiativas e industriais | CEN |
| | | | 4.2.4P - Projeto, análise de desempenho, especificação técnica e qualificação de combustíveis nucleares | CEN |
| 4.2.5P - Avaliação estrutural, avaliação de integridade estrutural e gerenciamento de vida útil de componentes mecânicos de reatores nucleares | | | CEN | |
| 4.2.6P - Monitoração e Diagnóstico de Sistemas e Equipamentos de Plantas Nucleares e Industriais | | | CEN | |

| | | | | |
|--|---|------------|---|------|
| | | | 4.2.7P - Consultoria em engenharia e análises de instalações e reatores nucleares nas especialidades: engenharia do combustível nuclear, mecânica estrutural, física de reatores, sistemas, instrumentação e eletricidade, rejeitos radioativos, segurança, meteorologia e termo-hidráulica | CEN |
| | | | 4.2.8P - Desenvolvimento de critérios de projeto e metodologia de avaliação de componentes sob pressão interna para o setor industrial | CEN |
| | | ATIVIDADE | 4.2.1A – Operação, manutenção e utilização do Reator IPEN-MB/01 | CEN |
| | | | | |
| | 4.3 - Operação e utilização de Reatores Nucleares de Pesquisa | ATIVIDADES | 4.3.1A – Operação e manutenção do Reator Nuclear de Pesquisas IEAR-1 | CRPq |
| | | | 4.3.2A – Programa de Gestão de Envelhecimento e Modernização do Reator Nuclear de Pesquisas IEAR-1 | CRPq |
| | | | 4.3.3A - Serviços de irradiação para produção de radioisótopos primários utilizados em medicina nuclear e para a realização de pesquisa e desenvolvimento | CRPq |
| | | | | |
| | 4.4 – Sistemas Nucleares Inovativos | P&D | 4.4.1P - Estudos em Reatores Avançados e Inovadores incluindo sistemas acionados por fontes externas (ADS) e Reatores Geração IV | CRPq |

| PROGRAMA | SUB-PROGRAMA | LINHAS DE P&D E ATIVIDADES | | UNIDADE RESPONSÁVEL |
|-------------------|--------------------------|----------------------------|---|--|
| 5 – MEIO AMBIENTE | 5.1 – Química Ambiental | P&D | 5.1.1P - Diagnóstico e Prognóstico de qualidade da água | CQMA |
| | | | 5.1.2P - Avaliação dos níveis de exposição ambiental e ocupacional a poluentes emergentes, metais, disruptores endócrinos e compostos orgânicos | CQMA |
| | | | 5.1.3P - Fluorescência de Raios X aplicada em estudos ambientais, à saúde humana e caracterização de materiais | CQMA |
| | | | 5.1.4P - Absorvedores à base de zeólitas para estudos de monitoramento ambiental e tratamento de águas residuárias e efluentes | CQMA |
| | | | 5.1.5P - Metodologias de caracterização de materiais nas áreas nuclear, ambiental e biológica | CQMA |
| | | | 5.1.6P - Protocolos para avaliação do desenvolvimento embrionário de espécies utilizadas em ensaios de ecotoxicidade | CQMA |
| | | | 5.1.7P - Estudo de gases precursores de ozônio na atmosfera de São Paulo | CQMA |
| | | | 5.1.8P - Avaliação de perfis verticais de gases de efeito estufa sob a floresta Amazônica | CQMA |
| | | | | |
| | | | ATIVIDADE | 5.1.1A - Monitoramento de compostos químicos estáveis no <i>campus</i> do IPEN |
| | | | | |
| | 5.2 - Tecnologias Limpas | P&D | 5.2.1P - Bioadsorvedores naturais utilizando biomassa para tratamento de efluentes industriais | CQMA |
| | | | 5.2.2P - Técnicas de eletroquímica para tratamento de resíduos radioativos e eletrodissolução | CQMA |

| | | | |
|--|--|---|-------------|
| | | 5.2.3P - Processos utilizando sais fundidos para o tratamento de resíduos | CQMA |
| | | 5.2.4P - Separação e recuperação de valores de resíduos de processos de tratamento de Tório | CQMA |
| | | 5.2.5P - Identificação e caracterização de gases, compostos orgânicos e agrotóxicos por espectrometria de massa | CQMA |
| | | 5.2.6P - Síntese e caracterização de novos compostos de terras raras e sua aplicação como eletrocatalisadores em células a combustível | CQMA |

| PROGRAMA | SUB-PROGRAMA | LINHAS DE P&D E ATIVIDADES | | UNIDADE RESPONSÁVEL |
|--------------------------------|---|---------------------------------------|--|----------------------------|
| 6 – ENERGIAS RENOVÁVEIS | 6.1 - Células a Combustível e Hidrogênio | P&D | 6.1.1P - Produção de Hidrogênio por processos de reforma catalítica | CCCH |
| | | | 6.1.2P - Desenvolvimento de Células a Combustível do Tipo PEMFC | CCCH |
| | | | 6.1.3P - Estudos de Sistemas de Células a Combustível | CCCH |
| | | | 6.1.4P - Desenvolvimento de Células a Combustível do Tipo SOFC | CCCH |
| | | ATIVIDADES | 6.1.1A - Coordenação do projeto de complementação das redes nacionais do PROGRAMA DE ECONOMIA DE HIDROGÊNIO | CCCH |
| | | | 6.1.2A - Coordenação da rede de Sistemas e Integração do PROGRAMA DE ECONOMIA DE HIDROGÊNIO | ATEC |

| PROGRAMA | SUB-PROGRAMA | LINHAS DE P&D E ATIVIDADES | | UNIDADE RESPONSÁVEL |
|--------------------------------|--|----------------------------|--|---------------------|
| 7 – MATERIAIS E NANOTECNOLOGIA | 7.1 - Caracterização Física, Química e Isotópica | P&D e Atividades | 7.1.1PA - Análise química e isotópica de interesse na saúde, meio ambiente, forense e nuclear | CQMA |
| | | | 7.1.2PA – Difractometria de Raios X | CCTM |
| | | | 7.1.3PA – Microscopia Ótica e Eletrônica | CCTM |
| | | | 7.1.4PA – Ensaio de Caracterização Mecânica | CCTM |
| | 7.2- Materiais Cerâmicos e Compósitos | P&D | 7.2.1P - Cerâmicas Estruturais de Alto Desempenho | CCTM |
| | | | 7.2.2P - Eletrocerâmicas | CCTM |
| | | | 7.2.3P - Biocerâmicas | CCTM |
| | | | 7.2.4P - Vidros para uso como biomaterial, substratos eletrônicos e aplicações nucleares e energéticas | CCTM |
| | | | 7.2.5P – Processamento Cerâmico de Resíduos Industriais | CCTM |
| | | | 7.2.6P – Síntese e caracterização de terras raras ultra puras | CCTM |
| | | | 7.2.7P – Compósitos cerâmicos | CCTM |
| | 7.3 – Materiais Metálicos | P&D | 7.3.1P – Processamento de materiais particulados | CCTM |
| | | | 7.3.2P – Corrosão e tratamentos de superfície | CCTM |
| | | | 7.3.3P – Materiais Magnéticos | CCTM |
| | | | 7.3.4P – Metalurgia do pó e intermetálicos | CCTM |
| 7.3.5P – Metalurgia física | | | CCTM | |

| | | | |
|-----------------------------|-----|---|------|
| | | 7.3.6P – Ligas especiais | CCTM |
| 7.4 – Materiais Poliméricos | P&D | 7.4.1P - Fibras e nanogéis de Polipropileno (PP) com alta tenacidade e baixa fluência | CQMA |
| | | 7.4.2P - Desenvolvimento de membranas fluoradas | CQMA |
| | | 7.4.3P – Compostos de matriz polimérica | CCTM |
| | | 7.4.4P – Polímeros especiais para aplicações na saúde e no meio ambiente | CQMA |
| | | 7.4.5P - Uso de microondas para degradação de petróleo pesado, degradação de borracha e incorporação de resíduos radioativos | CQMA |
| | | | |
| 7.5 - Nanomateriais | P&D | 7.5.1P - Nanopartículas para aplicações em biotecnologia | CQMA |
| | | 7.5.2P - Metodologias para remediação ambiental e aplicação em processos de separação utilizando nanopartículas magnéticas e nanocompósitos | CQMA |
| | | 7.5.3P - Nanocatalisadores inorgânicos | CQMA |
| | | 7.5.4P – Nanotubos de carbono para aplicações em células a combustível | CCCH |
| | | 7.5.5P - Filmes finos nanoestruturados via processo MOCVD | CQMA |

| PROGRAMA | SUB-PROGRAMA | LINHAS DE P&D E ATIVIDADES | | UNIDADE RESPONSÁVEL |
|-------------------|------------------------------|----------------------------|---|---------------------|
| 8 - BIOTECNOLOGIA | 8.1 - Hormônios Hipofisários | P&D | 8.1.1P - Estudos de terapia gênica e de peptídeos liberadores ligados ao hormônio de crescimento humano (hGH) | CB |
| | | | 8.1.2P - Hormônio tireotrófico humano (hTSH), hormônio folículo estimulante (hFSH) e luteotrófico (hLH) | CB |
| | | | 8.1.3P - Síntese e caracterização de análogos/antagonistas e de isoformas de prolactina humana (hPRL) | CB |
| | | | 8.1.4P - Processos de fermentação e bioreação para produção de bioterapêuticos em E. coli e células de mamífero (CHO) | CB |
| | | | 8.1.5P - Avaliação dos efeitos da radiação ionizante e das substâncias mutagênicas em células, incluindo os efeitos do I-131, utilizado juntamente com o hTSH no tratamento do câncer de tireóide | CB |
| | | | 8.1.6P - Estudo dos efeitos da inibição do hormônio de crescimento (hGH) em modelos animais de distrofia muscular | CB |
| | 8.2- Biofármacos | P&D | 8.2.1P - Isolamento e caracterização de componentes de venenos animais e de plantas para | CB |
| | | | 8.2.2P - Ensaio Pré-clínicos: avaliação biológica de fármacos e produtos para a saúde | CB |
| | | | 8.2.3P - Proteínas recombinantes para estudos estruturais e de atividade biológica | CB |
| | | | 8.2.4P - Efeitos Biológicos da Radiação | |
| | 8.3 - Biotério | ATIVIDADE | 8.3.1A - Experimentação, criação e manutenção de animais de laboratório com qualidade sanitária controlada | CB |

| PROGRAMA | SUB-PROGRAMA | LINHAS DE P&D E ATIVIDADES | | UNIDADE RESPONSÁVEL |
|-----------------------|---------------------------------------|----------------------------|---|---------------------|
| 9 – TECNOLOGIA LASERS | 9.1 - Desenvolvimento de Lasers | P&D | 9.1.1P - Obtenção de monocristais e fibras monocristalinas de fluoretos puros e dopados com íons laser ativos de Terras Raras | CLA |
| | | | 9.1.2P - Desenvolvimento de Lasers de estado sólido compactos bombeados por semicondutores | CLA |
| | | | 9.1.3P - Caracterização, modelagem e espectroscopia óptica de meios sólidos contendo íons de Terras Raras laser ativos | CLA |
| | | | 9.1.4P - Caracterização, modelagem e espectroscopia óptica de plasmas | CLA |
| | 9.2- Aplicações de Lasers | P&D | 9.2.1P - Processamento via laser de Materiais especiais: Processos térmicos e não térmicos | CLA |
| | | | 9.2.2P - Desenvolvimento de processo terapêuticos de fotossensibilização e de fotobiomodulação | CLA |
| | | | 9.2.3P - Caracterização óptica de tecidos biológicos para o desenvolvimento de novos métodos diagnósticos e terapêuticos | CLA |
| | | | 9.2.4P - Desenvolvimento de métodos e de técnicas ópticas de diagnóstico | CLA |
| | | | 9.2.5P - Medição remota, caracterização óptica e diagnóstico de poluentes atmosféricos | CLA |
| | | | 9.2.6P - Desenvolvimento de processos de terapia tumoral: Tratamento fotodinâmico de câncer de pele | CLA |
| | 9.3 - Lasers de Altíssima Intensidade | P&D | 9.3.1P - Operação e otimização do Laser de potência pico de TW | CLA |
| | | | 9.3.2P - Geração e caracterização de plasmas e de raios X coerentes via Laser de Altíssima Potência | CLA |
| | | | 9.3.3P - Implantação da técnica de medida dinâmica de processos pela técnica de bombeio e prova, na escala de femtosegundos | CLA |

| PROGRAMA | SUB-PROGRAMA | LINHAS DE P&D E ATIVIDADES | | UNIDADE RESPONSÁVEL |
|-------------|----------------------------------|----------------------------|---|---------------------|
| 10 - ENSINO | 10.1 - Pós-Graduação | ATIVIDADES | 10.1.1A - Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Nuclear | DPDE |
| | | | 10.1.2A - Programa de Mestrado Profissionalizante de Lasers em Odontologia | DPDE |
| | 10.2- Graduação e Especialização | ATIVIDADES | 10.2.1A - Graduação – Disciplinas Optativas para a USP | DPDE |
| | | | 10.2.2A - Programa de Iniciação Científica | DPDE |
| | | | 10.2.3A - Programa de Pós-Doutorado | DPDE |
| | 10.3 – Bolsas e Estágios | ATIVIDADE | 10.3.1A – Gestão do Programa de Bolsas de Iniciação Científica, Pós-Graduação e Pós-Doutorado | DPDE |

| PROGRAMA | SUB-PROGRAMA | LINHAS DE P&D E ATIVIDADES | | UNIDADE RESPONSÁVEL |
|---|---|----------------------------|---|---------------------|
| 11 – SEGURANÇA | 11.1 - Radioproteção | P&D | 11.1.1P - Epidemiologia Ocupacional | SRP |
| | | ATIVIDADES | 11.1.1A - Supervisão de radioproteção às instalações do IPEN | SRP |
| | | | 11.1.2A - Descontaminação de superfícies, equipamentos e vestimentas de trabalho | SRP |
| | | | 11.1.3A - Resposta a emergências radiológicas e nucleares no Estado de São Paulo | SRP |
| | | | 11.1.4A - Consultoria de radioproteção e elaboração de laudos radiométricos | SRP |
| | | | 11.1.5A - Elaboração e execução de planos de transporte de materiais radioativos | SRP |
| | | | 11.1.6A - Treinamento em radioproteção | SRP |
| | 11.2 – Rejeitos Radioativos | P&D | 11.2.1P – Caracterização, tratamento e armazenamento | LRR |
| | | ATIVIDADES | 11.2.1A - Gestão de rejeitos radioativos: recebimento, tratamento, acondicionamento e armazenamento | LRR |
| | | | 11.2.2A - Construção e Adequações das Instalações de Rejeitos Radioativos do IPEN | LRR |
| | | | 11.2.3A - Avaliação de risco | LRR |
| | 11.3 – Controle e Segurança das Instalações e Materiais Nucleares | ATIVIDADES | 11.3.1A - Controle e Contabilidade de Materiais Nucleares | DS |
| | | | 11.3.2A - Avaliação da Segurança Nuclear | DS |
| 11.3.3A - Segurança Física do <i>campus</i> | | | SSF | |

| PROGRAMA | SUB-PROGRAMA | LINHAS DE P&D E ATIVIDADES | | UNIDADE RESPONSÁVEL |
|---|--|---------------------------------------|--|----------------------------|
| 12 – GESTÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA | 12.1 – Gestão da Qualidade | ATIVIDADES | 12.1.1A - Gestão do Programa de Qualidade do IPEN | CQUAL |
| | | | 12.1.2A - Certificação/Acreditação dos Sistemas Setoriais do SGI-IPEN | CQUAL |
| | 12.2- Certificação e Licenciamento | ATIVIDADE | 12.2.1A – Licenciamento das instalações nucleares do IPEN | CQUAL |
| | | | 12.2.2A – Licenciamento Ambiental | CQUAL |
| | 12.3 - Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual | ATIVIDADES | 12.3.1A – Apoio às parcerias para Inovação Tecnológica | NITEC |
| | | | 12.3.2A - Assistência em assuntos de Propriedade Intelectual e Patentes | NITEC |
| | 12.4 – Comunicação Institucional | ATIVIDADES | 12.4.1A – Divulgação Institucional | SCI |
| | | | 12.4.2A – Ações de cidadania e relacionamento social interno e externo | SCI |
| | 12.5 – Difusão e Informação Científica | ATIVIDADES | 12.5.1A - Divulgação científica | DPDE |
| | | | 12.5.2A - Análise da Produção Técnico-Científica do IPEN | DPDE |
| | | | 12.5.3A - Biblioteca do IPEN | DPDE |

| PROGRAMA | SUB-PROGRAMA | LINHAS DE P&D E ATIVIDADES | | UNIDADE RESPONSÁVEL |
|--------------------------------------|---|----------------------------|--|---------------------|
| 13 - ADMINISTRAÇÃO E INFRA-ESTRUTURA | 13.1 - Administração e Pessoal | ATIVIDADES | 13.1.1A - Aquisições nacionais e internacionais de materiais e serviços, patrimônio e contratos | DAD |
| | | | 13.1.2A - Benefícios e Saúde | DAD |
| | | | 13.1.3A - Desenvolvimento de Pessoal | DAD |
| | | | 13.1.4A - Gestão de Pessoas | DAD |
| | | | 13.1.5A - Empenho, Pagamento e Cobrança | DAD |
| | | | 13.1.6A - Comercial | DAD |
| | 13.2- Informática | ATIVIDADES | 13.2.1A - Redes e Suporte Técnico | DAD |
| | | | 13.2.2A - Desenvolvimento de Sistemas | DAD |
| | 13.3 - Planejamento e Orçamento | ATIVIDADES | 13.3.1A - Acompanhamento e Controle do Orçamento | DAD |
| | | | 13.3.2A - Gestão do Sistema de Informações Gerenciais e de Planejamento e elaboração do Relatório Anual de Gestão - SIGEPI | DAD |
| | 13.4 - Operação do <i>campus</i> (Prefeitura) | ATIVIDADES | 13.4.1A - Conservação das áreas externas, redes e sistemas de distribuição e abastecimento | DI |
| | | | 13.4.2A - Conservação predial (civil, elétrica e hidráulica) | DI |
| | | | 13.4.3A - Redes e sistemas de telefonia | DI |
| | | | 13.4.4A - Transportes | DI |
| | | | 13.4.5A - Projeto e gerenciamento de obras e instalações | DI |
| | 13.5 – Fabricação e Manutenção | ATIVIDADES | 13.5.1A - Projeto, fabricação e montagem de dispositivos e instalações | DI |
| | | | 13.5.2A - Manutenção de equipamentos e sistemas eletromecânicos | DI |

VIII – PLANOS DE AÇÃO

Este PLANO DIRETOR, revisado para o período 2007-2010, é operacionalizado por meio de PLANOS DE AÇÃO anuais que identificam e descrevem, por PROGRAMA/SUB-PROGRAMA, Linha de P&D e Atividades, e Unidades de Execução, todas as ações de P&D, Inovação, Ensino, Produção, Gestão Tecnológica, Segurança e Apoio Técnico e Administrativo realizados no IPEN, detalhando os seus objetivos, projetos, tarefas, metas anuais, indicadores de avaliação e equipes executoras.

Os PLANOS DE AÇÃO aprovados pelo CTA do IPEN fazem parte integrante do PLANO DIRETOR do IPEN. São elaborados pelas Unidades do Instituto, em conformidade com as instruções da Gerência de Planos e Programas – GPP da DAD, responsável pelo Sistema de Informações Gerenciais e de Planejamento – SIGEPI do Instituto, acessível via Intranet, que acompanha a execução desses Planos de Ação com informações das Unidades executoras, atualizadas (em tempo real) pelas respectivas Diretorias.

O SIGEPI é um sistema de informações voltado para o planejamento e para o acompanhamento integrado das macro-funções finalísticas do IPEN (P&D, Ensino e Produção) e de suas atividades de Gestão Tecnológica, Segurança e de Apoio Técnico, Administrativo, hoje atuando somente nas macro funções finalísticas.

Operacionalmente, esse sistema tem dois “momentos”: o previsto e o realizado. No início do ano (normalmente até março/abril) o sistema opera no modo previsto, isto é, as unidades fazem o planejamento de suas ações e metas do ano e uma vez encerrado esse período o sistema “abre” para o modo realizado e fica disponível para a inserção das realizações que acontecem ao longo do ano.

O sistema foi projetado para integrar também os diferentes sistemas de informações das áreas de Apoio Técnico e Administrativo, Ensino, Gestão Tecnológica e Segurança do IPEN e, com isto, facilitar o acompanhamento das realizações nessas áreas.

Dentro dessa lógica, o SIGEPI integra-se hoje com os seguintes sistemas/áreas: Gerência de Faturamento & Clientes (GCL); Orçamento (DAD); Patentes (NIT); Publicações Técnico-Científicas, Disciplinas, Orientações, Bolsistas e Estagiários - DPDE e Pessoal (GPE).

Tendo como base, esse conjunto de sistemas, o SIGEPI gera automaticamente bases de dados para as apresentações que são realizadas pelos Gerentes das Unidades do IPEN no Seminário de Avaliação Anual do Plano Diretor e usadas pelo CTA nas reuniões de Análise Crítica dos resultados do IPEN.

Os PLANOS DE AÇÃO ANUAIS para todas as ações dos PROGRAMAS/SUB-PROGRAMAS e Linhas de P&D e Atividades do IPEN, partes integrantes deste PLANO DIRETOR, estão disponibilizados no SIGEPI.