



*PLANO  
DIRETOR  
2006<sup>1</sup>*

Instituto de Pesquisas Energéticas Nucleares

---

<sup>1</sup> Edição compacta

**Governo do Estado de São Paulo**  
Cláudio Lembo

**Ministério de Ciência e  
Tecnologia**  
Sérgio Rezende

**Secretaria de Ciência,  
Tecnologia e Desenvolvimento  
Econômico**  
Maria Helena Guimarães de Castro

**Comissão Nacional de Energia  
Nuclear**  
Odair Dias Gonçalves

**Conselho Superior do IPEN**  
Vahan Agopyan (Presidente) - USP  
Gil da Costa Marques - USP  
Arnaldo de Azevedo Silva Júnior - FIESP  
Paulo Setúbal Neto – SCTDET/SP  
Ailton Fernando Dias - CNEN  
Alfredo Tranjan Filho - CNEN

**Diretoria de Pesquisa e  
Desenvolvimento**  
Alfredo Tranjan Filho

**Superintendente – Coordenador Geral**  
Cláudio Rodrigues

**Diretores**

José Antônio Dias Dieguez  
José Carlos Bressiani  
José Octávio Armani Paschoal  
Linda V. Ehlin Caldas  
Odair Marchi Gonçalves

# Sumário

	<u>Descrição</u>	<u>Pg.</u>
1.	PERFIL DA INSTITUIÇÃO	4
2.	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS GLOBAIS PARA O PERÍODO 2006-2009	8
3.	DEFINIÇÃO DAS FUNÇÕES INSTITUCIONAIS	12
4.	PROGRAMAS E SUB-PROGRAMAS INSTITUCIONAIS	13
5.	ATIVIDADES CLASSIFICADAS POR FUNÇÃO, PROGRAMA E SUB-PROGRAMA	14
6.	RESULTADOS PREVISTOS PARA 2006	17

## 1. PERFIL DA INSTITUIÇÃO

O Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, IPEN, é uma instituição de P&D e Ensino, fundada em 31 de agosto de 1956, vinculada como entidade autárquica à Secretaria de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico do Estado de São Paulo, associada à Universidade de São Paulo e gerida técnica e administrativamente, desde novembro de 1982, pela Comissão Nacional de Energia Nuclear, órgão do Ministério de Ciência e Tecnologia.

Localizado no campus da Cidade Universitária Armando Salles de Oliveira, na Cidade de São Paulo, o IPEN ocupa uma área de cerca de 500.000 m<sup>2</sup>, com diversos laboratórios, instalações, oficinas, escritórios, bibliotecas e extensa área verde.

### 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.

### 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.

### VALORES ORGANIZACIONAIS

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.

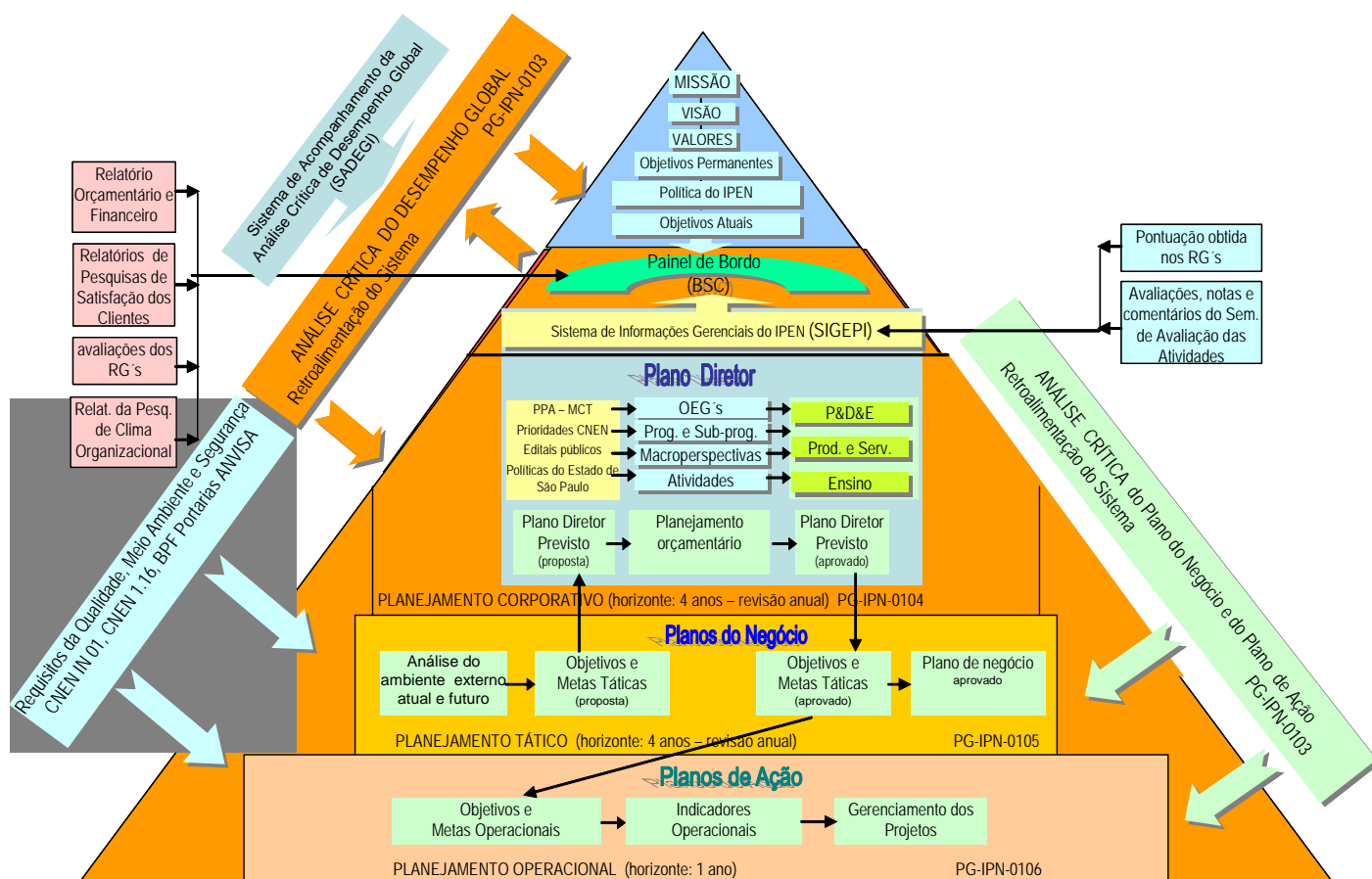
### OBJETIVOS PERMANENTES

- Realizar pesquisas científicas, desenvolvimentos tecnológicos e inovação nas áreas das aplicações sociais da energia nuclear, reatores, materiais, ciclo do combustível, radioproteção, segurança nuclear e ciências e tecnologias afins.
- Manter ensino de Pós-Graduação e treinamento especializado.
- Gerar produtos e serviços, principalmente utilizando as técnicas nucleares, objetivando o interesse público.
- Valorizar os profissionais da Instituição.
- Atuar sempre orientado para os seus clientes.
- Buscar constantemente o estado da arte e a excelência nas suas áreas de atuação

## **OBJETIVOS ATUAIS**

- Aumentar e diversificar a captação de recursos financeiros (no curto prazo).
- Atuar em conformidade com planos governamentais.
- Assegurar o uso pleno e conforme dos recursos públicos.
- Manter as condições operacionais e ambientais seguras.
- Assegurar a transparência e divulgar as ações da instituição.
- Desenvolver ações de cidadania e apoiar o desenvolvimento regional.
- Manter a satisfação do cliente.
- Desenvolver e aumentar o número de clientes em todas as regiões do país.
- Buscar a excelência nos seus principais resultados.
- Melhorar o nível de excelência dos programas de Pós-Graduação do IPEN.
- Aumentar as parcerias formais com os clientes.
- Manter certificados os principais processos produtivos.
- Manter satisfatório o clima organizacional.
- Assegurar captação de recursos de agências de fomento (no longo prazo).
- Aumentar a capacitação estratégica do quadro permanente.
- Melhorar continuamente a qualidade da gestão.

# PROCESSO DE PLANEJAMENTO E TOMADA DE DECISÃO



## 1 - O Planejamento do *ipen* é realizado em três níveis:

- ☒ No nível Corporativo corresponde à Elaboração do Plano Diretor, estabelecido para um horizonte de 4 anos e atualizado anualmente;
- ☐ No nível Tático corresponde à Elaboração do Plano do Negócio de cada Centro; estabelecido para um horizonte de 4 anos e atualizado anualmente;
- ☐ No nível Operacional corresponde à Elaboração dos Planos de Ação de cada Centro, estabelecido para o de horizonte de 1 ano.

### 1.1 - Corporativo: Plano Diretor

O Conselho Técnico e Administrativo (CTA) define ou redefine Missão, Visão, Objetivos Permanentes, Política, Objetivos Atuais, Objetivos Estratégicos Globais (OEG) e Macroperspectivas (MP) do *ipen* em conformidade com as expectativas das principais partes interessadas e consolida essas expectativas no Plano Diretor.

O processo de elaboração do Plano Diretor inicia-se com a definição do Plano Plurianual (PPA) do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT). Nesse plano estão contemplados os programas e as ações que o MCT estabelece para a CNEN e espera que sejam desenvolvidos pelo *ipen*. Com a

definição desses programas e ações, são definidos os OEG's correspondentes aos programas e as ações contempladas no PPA para o período de 04 anos.

Cada Centro propõe os objetivos e metas das Atividades sob sua responsabilidade e submete-os para avaliação pelo CTA. O CTA avalia a viabilidade do plano com relação à previsão orçamentária e modifica-o se for o caso e define as MP's para o próximo período de 4 anos. Após aprovação do Plano Diretor previsto, cabe aos Centros detalhar o planejamento e a execução do Plano Diretor previsto por meio do planejamento tático e operacional.

O resultado final do processo de planejamento corporativo é o Plano Diretor com um horizonte de resultados de até 4 anos e de planejamento executivo para 1 ano, revisto e atualizado anualmente.

### **1.2 - Tático: Plano do Negócio**

O planejamento tático é apresentado no Plano do Negócio dos Centros, para um horizonte de 4 anos e encontra-se alinhado com o Plano Diretor.

Para a elaboração deste documento devem ser considerados os fatores que possam ter influência sobre o Negócio, tais como: as necessidades das partes interessadas, o ambiente competitivo, as leis e regulamentações, aspectos econômicos, as informações comparativas, as necessidades de capacitação da força de trabalho, as capacidades e necessidades operacionais.

Devem ser definidos, de forma geral, os objetivos, os indicadores, as metas a serem atingidas, bem como as estratégias a serem utilizadas, de forma a subsidiar a avaliação de seu desempenho e a tomada de decisão.

### **1.3 - Operacional: Plano de Ação**

O planejamento operacional é detalhado no Plano de Ação, que define os objetivos, indicadores, metas e estratégias, para o horizonte de 1 ano.

## 2. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS GLOBAIS PARA O PERÍODO 2006-2009

Os objetivos estratégicos globais consistem nos resultados a serem alcançados por meio do desenvolvimento de atividades de P&D, produção ou ensino na Instituição em consonância com os programas e ações formulados no Plano Plurianual (PPA) do Ministério da Ciência e Tecnologia, bem como com os compromissos estabelecidos com os parceiros do IPEN, no âmbito estadual e na iniciativa privada. As macro-perspectivas detalham esses resultados, para o período de 2006-2009.

<b>Objetivo Estratégico Global</b>	<b>Prog / Ação PPA-MCT 2004-2007</b> Programa Nacional de Atividades Nucleares	<b>Macro-perspectivas 2006-2009</b>	<b>Atividades do Plano Diretor relacionadas</b>
Promover o desenvolvimento de novos produtos fármacos, atendendo às necessidades da área médica, em sintonia com o mercado, e disponibilizar para a sociedade novas tecnologias no setor <b>(OEG 1)</b>	<b>Ação:</b> Pesquisa e Desenvolvimento em Ciências e Tecnologias Nucleares e em Aplicações das Radiações Ionizantes <b>(PTRES 001210 / GPA 44)</b>	<b>MP1</b> – Síntese, purificação, caracterização e aplicações clínicas de hormônios hipofisários recombinantes: hormônio de crescimento (hGH), tireotrofina (hTSH), prolactina (hPRL) e foliculotrofina (hFSH). Estudo dos parâmetros ligados à produção industrial / farmacêutica destes mesmos produtos biotecnológicos; <b>MP2</b> – Desenvolver biofármacos derivados de toxinas animais; <b>MP3</b> – Criar e manter animais de laboratório com qualidade sanitária controlada.	<b>18, 19</b>
Produzir e distribuir radiofármacos para atender à demanda nacional e participar no mercado da América Latina. <b>(OEG 2)</b>	<b>Ação:</b> Produção de Substâncias Radioativas para a Área Médica <b>(PTRES 001211/GPA 42)</b>	<b>MP4</b> – Aumentar a produção de radiofármacos em torno de 10% ao ano, de modo a possibilitar o atendimento no país, em 2006, de cerca de 3 milhões de pacientes;	<b>14, 15, 17</b>
Ampliar a capacidade de fornecimento de radiofármacos e desenvolver um programa de nacionalização dos insumos importados. <b>(OEG 3)</b>	<b>Ação:</b> Produção de Substâncias Radioativas para a Área Médica <b>(PTRES 001211/GPA 42)</b>	<b>MP5</b> – Distribuir sementes de Iodo-125 no mercado nacional, aprimorar o desenvolvimento tecnológico e implantar a unidade de produção das sementes, com recursos da FAPESP e tecnologia nacional;	<b>03, 12</b>
Desenvolver novos radiofármacos para diagnóstico e terapia.  Consolidar pesquisas com vistas a promover o desenvolvimento das aplicações da radiação na indústria, na agricultura, no meio ambiente, na saúde e em física e química	<b>Ação:</b> Pesquisa e Desenvolvimento em Ciências e Tecnologias Nucleares e em Aplicações das Radiações Ionizantes <b>(PTRES 001210 / GPA 44)</b>	<b>MP6</b> – Disponibilizar o irradiador Multipropósito de Cobalto-60 tipo compacto, projetado e construído com tecnologia nacional e capacidade licenciada para 1 milhão de Curies, além de difundir a tecnologia de processamento por radiação à comunidade científica, tecnológica e as indústrias do país; <b>MP7</b> – Projetar e construir um protótipo de irradiador para banco de sangue; adquirir capacitação local e dar suporte	<b>01, 02, 05, 06, 07</b>



Objetivo Estratégico Global	Prog / Ação PPA-MCT 2004-2007 Programa Nacional de Atividades Nucleares	Macro-perspectivas 2006-2009	Atividades do Plano Diretor relacionadas
<p>nucleares.</p> <p>Ampliar a capacidade de produção interna de radioisótopos para aplicações médicas e industriais. <b>(OEG 4)</b></p>		<p>técnico às instalações que necessitam dessa tecnologia no país;</p> <p><b>MP8</b> – Desenvolver uma unidade móvel de irradiação por feixe de elétrons, para tratamento de efluentes, especiarias e alimentos granulados;</p> <p><b>MP9</b> – Projetar uma instalação com acelerador linear de elétrons de 10 MeV, para estudos de radioesterilização, tratamento de efluentes, resíduos sólidos e lixo hospitalar, beneficiamento de pedras preciosas, componentes eletrônicos e irradiação de alimentos e produtos agrícolas;</p> <p><b>MP10</b> – Projetar e construir uma instalação para manipulação de fontes intensas de radiação, para uso hospitalar, irradiadores industriais e instalações de pesquisa no país;</p> <p><b>MP11</b> – Desenvolver pesquisas em física e química nucleares;</p>	
<p>Aprimorar e ampliar as ações nas áreas de metrologia das radiações, segurança radiológica e gestão de rejeitos radioativos. <b>(OEG5)</b></p>	<p><b>Ação:</b> Pesquisa e Desenvolvimento em Ciências e Tecnologias Nucleares e em Aplicações das Radiações Ionizantes <b>(PTRES 001210 / GPA 44)</b></p>	<p><b>MP12</b> - Ampliar os programas de metrologia das radiações e nuclear do IPEN, buscando atender demandas internas e externas;</p> <p><b>MP13</b> - Manter e aprimorar o programa de radioproteção ocupacional e ambiental, assegurar o cumprimento das normas de segurança e avançar na certificação das instalações radioativas e nucleares do IPEN;</p>	<p><b>26,28</b></p>
	<p><b>Ação:</b> Recolhimento e Armazenamento de Rejeitos Radioativos <b>(PTRES 001202 / GPA 49)</b></p>	<p><b>MP14</b> - Manter e aprimorar as ações de rotina operacional e desenvolver processos avançados para caracterização e tratamento de rejeitos radioativos armazenados no IPEN;</p> <p><b>MP15</b> – Desenvolver estudos para projeto e avaliação de segurança de repositórios para disposição final de rejeitos radioativos;</p> <p><b>MP16</b> – Regularizar o passivo resultante da desativação de atividades do Ciclo do Combustível Nuclear, promovendo a recuperação do patrimônio e a destinação adequada dos rejeitos resultantes do processo.</p>	<p><b>27, 39</b></p>

<b>Objetivo Estratégico Global</b>	<b>Prog / Ação PPA-MCT 2004-2007</b> Programa Nacional de Atividades Nucleares	<b>Macro-perspectivas</b> <b>2006-2009</b>	<b>Atividades do Plano Diretor relacionadas</b>
<p>Processamento, caracterização e avaliação de desempenho de materiais</p> <p>Desenvolvimento de sistemas energéticos alternativos</p> <p>Desenvolvimento de sistemas laser de alta potência <b>(OEG 6)</b></p>	<p><b>Ação:</b> Pesquisa e Desenvolvimento em Ciências e Tecnologias Nucleares e em Aplicações das Radiações Ionizantes <b>(PTRES 001210 / GPA 44)</b></p>	<p><b>MP17</b> – Desenvolver materiais e tecnologia laser para aplicações industriais, na saúde e no meio ambiente; desenvolver e implementar sistemas laser de alta potência (potência de pico de TW);</p> <p><b>MP18</b> - Sintetizar, processar, caracterizar, determinar as propriedades e avaliar as respostas, em função do uso específico desejado, de cerâmicas para aplicações como materiais com funções eletro-eletrônicas, para fins estruturais, refratários especiais, biomateriais e outros usos;</p> <p><b>MP19</b>– Desenvolver tecnologia e processos nas áreas de metalurgia do pó e usinagem, materiais magnéticos, ligas armazenadoras de hidrogênio, ligas de alto desempenho, materiais compósitos; materiais eletrodepositados; propriedades de superfície (corrosão e proteção); síntese e caracterização de materiais nanoestruturados;</p> <p><b>MP20</b> – Desenvolver novos materiais poliolefinicos e aditivos de interesse da indústria petroquímica e farmacêutica;</p> <p><b>MP21</b> – Desenvolver pesquisa e tecnologia em células a combustível e obtenção de hidrogênio a partir da biomassa;</p>	<p><b>29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37</b></p>
<p>Consolidar a oferta de produtos e serviços tecnológicos nas áreas nuclear e correlatas, em apoio à sociedade brasileira <b>(OEG 7)</b></p>	<p><b>Ação:</b> Desenvolvimento e Fornecimento de Produtos e Serviços Tecnológicos <b>(PTRES 001209 / GPA 41)</b></p>	<p><b>MP22</b>– Desenvolver e aumentar a prestação de serviços de processamento de materiais por radiação e de serviços de radioesterilização; realizar serviços de análises, caracterização e ensaios com técnicas nucleares e serviços utilizando fontes radioativas e sistemas de controle nucleares de interesse da indústria;</p> <p><b>MP23</b>– Desenvolver métodos e serviços de caracterização química e isotópica;</p> <p><b>MP24</b> – Construir uma instalação para manipulação de fontes intensas de radiação, principalmente de uso hospitalar;</p> <p><b>MP25</b> – Ampliar o programa de biomonitoramento da qualidade de águas e de diagnóstico ambiental em parceria com entidades públicas e privadas; participar do Programa Brasileiro de Metrologia Química;</p>	<p><b>02, 36, 38, 39</b></p>

<b>Objetivo Estratégico Global</b>	<b>Prog / Ação PPA-MCT 2004-2007</b> Programa Nacional de Atividades Nucleares	<b>Macro-perspectivas</b> <b>2006-2009</b>	<b>Atividades do Plano Diretor relacionadas</b>
Desenvolvimento e fabricação de elementos combustíveis para reatores de pesquisa e ampliar a prestação de serviços tecnológicos em engenharia nuclear <b>(OEG 8)</b>	<b>Ação:</b> Pesquisa e Desenvolvimento em Ciências e Tecnologias Nucleares e em Aplicações das Radiações Ionizantes <b>(PTRES 001210 / GPA 44)</b>	<b>MP26</b> – Pesquisa e desenvolvimento de novos combustíveis nucleares; <b>MP27</b> – Fabricar combustíveis nucleares para reatores de pesquisa, assegurando a operação do reator IEA-R1 do IPEN, <b>MP28</b> – Concluir as instalações do Centro do Combustível Nuclear; <b>MP29</b> – Ampliar a prestação de serviços em engenharia nuclear e sistemas energéticos;	<b>24, 41</b>
Otimizar e manter a utilização dos reatores nucleares de pesquisa do IPEN e consolidar atividades de pesquisa em reatores nucleares <b>(OEG 9)</b>	<b>Ação:</b> Pesquisa e Desenvolvimento em Ciências e Tecnologias Nucleares e em Aplicações das Radiações Ionizantes <b>(PTRES 001210 / GPA 44)</b>	<b>MP30</b> – Desenvolver atividades de pesquisa em reatores nucleares; ampliar a operação e utilização do reator IEA-R1 <b>MP31</b> – Promover o aumento da utilização dos reatores nucleares de pesquisa do IPEN (IEA-R1m e IPEN MB-01) e concluir a modernização do Reator IEA-R1m, permitindo operar numa potência de 5MW, 120 horas por semana; ampliar a operação e utilização do reator de potência zero IPEN MB-01;	<b>09, 21</b>
Manter e aprimorar as atividades de ensino e informação científica e tecnológica no IPEN <b>(OEG 10)</b>	Ação: Parceria com a USP nos cursos de cunho acadêmico e manter e ampliar as atividades de cunho profissionalizante como o mestrado profissional	<b>MP32</b> – Manter o programa de pós-graduação conduzido pelo IPEN, como unidade da Universidade de São Paulo – USP, melhorando os seus parâmetros de avaliação; ampliar o Programa de Pós-Doutoramento, com um aumento significativo de ofertas nas diferentes áreas de P&D do IPEN e incentivar o treinamento e especialização no exterior para os pesquisadores doutores do Instituto; apoiar a participação de alunos de pós-graduação em eventos científicos; manter a parceria com a FEA na pós graduação com ênfase em gestão; <b>MP33</b> – Ampliar a participação do IPEN nos cursos de graduação da USP e estender esse programa a outras instituições de ensino; <b>MP34</b> – Manter e ampliar as atividades do programa de mestrado profissionalizante; <b>MP35</b> – Implementar um serviço de informação científica e tecnológica; ampliar o acesso da comunidade às bases de dados; <b>MP36</b> – Apoiar e ampliar os programas de iniciação científica no IPEN;	<b>20</b>

### 3. DEFINIÇÃO DAS FUNÇÕES INSTITUCIONAIS

O IPEN identifica três funções que permeiam suas atividades, a saber:

- **pesquisa & desenvolvimento & engenharia** – consiste numa investigação com o propósito de se ganhar novos conhecimentos técnico-científicos, tendo em vista uma aplicação prática, e caracteriza-se, em geral, pela utilização de conhecimentos na solução de problemas existentes.
- **produção** – entende-se como a atividade de geração rotineira de produtos e serviços;
- **ensino** – consiste na maneira pela qual o conhecimento é transferido e a educação é estabelecida.

Para cada uma das funções identificadas foram estabelecidos indicadores que permitem a avaliação do desempenho das atividades desenvolvidas. São os seguintes os indicadores, por função:

#### FUNÇÃO PESQUISA & DESENVOLVIMENTO & ENGENHARIA

INDICADOR	UNIDADE	PREVISTO	REALIZADO
Recursos orçamentários no ano (conforme estabelecido no sistema orçamentário da Diretoria DAD)	R\$		
Recursos captados em agências de fomento (nac.+internac.) (discriminar em folha anexa)	R\$		
Outros recursos captados (nac.+internac.) (discriminar em folha anexa)	R\$		
Parcerias internacionais (discriminar em folha anexa)	Un.		
Parcerias nacionais (discriminar em folha anexa)	Un.		
Número de publicações em periódicos com circulação nacional	Un.		
Número de publicações com circulação internacional	Un.		
Número de trabalhos técnico-científicos completos publicados em anais nacionais	Un.		
Número de trabalhos técnico-científicos completos publicados em anais internacionais	Un.		
Número de capítulos de livros	Un.		
Número de citações no Web of Science (acumulado pela equipe)	Un.		
Número de clientes (pesquisas e trabalhos encomendados)	Un.		
Homem-hora de especialistas de nível superior dedicado à atividade (NS, MSc, PhD)	horas		
Número de protótipos desenvolvidos	Un.		
Número de depósitos de pedidos de registro de patentes no país (considerar apenas os depósitos referentes ao ano de aplicação)	Un.		
Número de depósitos de pedidos de registro de patentes no exterior (considerar apenas os depósitos referentes ao ano de aplicação)	Un.		
Número de patentes registradas no país (considerar apenas as concedidas no ano de aplicação)	Un.		
Número de patentes registradas no exterior (considerar apenas as concedidas no ano de aplicação)	Un.		
Número de projetos concluídos	Un.		
Total de recursos gerados por processo de transferência ou comercialização de tecnologia/desenvolvimento tecnológico	R\$		

#### FUNÇÃO PRODUÇÃO (PRODUTOS E SERVIÇOS)

INDICADOR	UNIDADE	PREVISTO	REALIZADO
Recursos orçamentários no ano (conforme estabelecido no sistema orçamentário da Diretoria A)	R\$		
Outros recursos captados (nac.+internac.) (discriminar em folha anexa)	R\$		
Faturamento no ano (por produto e/ou serviço)	R\$		
Número de produtos em catálogo	Un.		
Número de produtos lançados no ano	Un.		
Número de serviços em catálogo	Un.		
Número de serviços lançados no ano	Un.		
Número de ensaios e/ou análises credenciados (considerar todos os organismos credenciadores ou licenciadores)	Un.		

#### FUNÇÃO ENSINO

INDICADOR	UNIDADE	PREVISTO	REALIZADO
Número de orientações de especialização/aperfeiçoamento concluídas	Un.		
Número de orientações de mestrado concluídas	Un.		
Número de orientações de mestrado em andamento	Un.		
Número de orientações de doutorado concluídas	Un.		
Número de orientações de doutorado em andamento	Un.		
Número de disciplinas de pós-graduação oferecidas	Un.		
Número de disciplinas de graduação oferecidas	Un.		
Número de cursos de especialização oferecidos	Un.		

#### 4. PROGRAMAS E SUB-PROGRAMAS INSTITUCIONAIS

n°	Programa	n°	Sub-programa
1	Aplicações de Técnicas Nucleares	1.1	Agricultura
		1.2	Indústria e Meio Ambiente
		1.3	Saúde
		1.4	Engenharia
		1.5	Física Nuclear e Radioquímica
2	Materiais	2.1	Síntese, Processamento e Caracterização de Materiais
		2.2	Lasers e Aplicações
		2.3	Nanotecnologia e aplicações
3	Meio Ambiente	3.1	Diagnóstico e Monitoração Ambiental
		3.2	Processos Químicos e Tratamento de Resíduos
4	Energias Alternativas	4.1	Célula a combustível e Produção de Hidrogênio
5	Reatores Nucleares e outros Sistemas Energéticos	5.1	Operação e Utilização de Reatores de Pesquisa
		5.2	Engenharia de Reatores Nucleares
		5.3	Tecnologia do Combustível Nuclear
		5.4	Engenharia de Sistemas Energéticos
6	Saúde	6.1	Biotecnologia
		6.2	Radiofarmácia
7	Segurança Radiológica	7.1	Radioproteção Ocupacional e Ambiental
		7.2	Gestão de Rejeitos Radioativos
		7.3	Metrologia das Radiações
8	Ensino	8.1	Treinamento e Aperfeiçoamento
		8.2	Informação Científica
		8.3	Pós-Graduação
		8.4	Graduação

## 5. ATIVIDADES CLASSIFICADAS POR FUNÇÃO, PROGRAMA E SUB-PROGRAMAS

FUNÇÃO predominante	ORGÃO	OEG 2006-2009	PROG	2005	2006	Discriminação
P&D&E	CTR	4	1	1	1	Radiações Ionizantes em Alimentos e Produtos Agrícolas
P&D&E	CTR	4, 7	1	2	2	Processamento por Radiação e Aplicações de Radioisótopos
Prod	CTR	3	1	3	3	Fontes para Braquiterapia e Aplicações das Radiações em Biomateriais e Tecidos Biológicos
Prod	CTR	/	/	4	/	Serv. de Irradiação, Prod. de Fontes Rad. e Aplie. dos Radioi. na Indústria, Saúde e Meio Ambiente
P&D&E	CTR	4	1	5	5	Instalações Radiativas, Equipamentos, Detectores e Sensores de Radiação
P&D&E	CRPQ	4	1	6	6	Física nuclear experimental e da matéria condensada
P&D&E	CRPQ	4	1	7	7	Análise por ativação de neutrons
P&D&E	CRPQ	/	/	8	/	<del>Reforma e modernização do reator IEA-R1</del>
Prod	CRPQ	9	5	9	9	Operação, utilização e modernização do reator IEA-R1
P&D&E	CRPQ	/	/	/	/	Metrologia Nuclear
P&D&E	CR	/	/	/	/	<del>Gerador de tecnécio via gel</del>
P&D&E	CR	3	6	12	12	Pesquisa e desenvolvimento de novos radiofármacos
P&D&E	CR		/	/	/	<del>Desenvolvimento de Tório-201</del>
Prod	CR	2	6	14	14	<del>Produção de radiofármacos: Gerador <sup>99m</sup>Tc, Iodo <sup>131</sup>I e <sup>123</sup>I, Citrato de Gálio <sup>67</sup>Ga, Cloreto de Tório <sup>201</sup>Th, Cromato de Na e Cloreto de Crômio <sup>51</sup>Cr, Sulfato de Sódio <sup>35</sup>S, Ácido Fosfórico e Fosfato de Na <sup>32</sup>P, cápsulas de Iodo <sup>131</sup>I e Garantia da Qualidade.</del> Produção de radiofármacos e reagentes liofilizados
Prod	CR	2	6	15	15	<del>Produção de substâncias marcadas: MIBG <sup>131</sup>I e <sup>123</sup>I, EDTA <sup>51</sup>Cr, IOH <sup>131</sup>I, SAH <sup>131</sup>I, SAH <sup>51</sup>Cr, SAH <sup>125</sup>I, Anfetamina <sup>123</sup>I, FDG <sup>18</sup>F, EDTMP <sup>153</sup>Sm, e Garantia da Qualidade.</del> Reforma das Instalações do CR e adequação às Boas Práticas de Fabricação

<b>FUNÇÃO predominante</b>	<b>ORGÃO</b>	<b>OEG 2006-2009</b>	<b>PROG</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Discriminação</b>
Prod	CR	/	/	16	/	<del>Produção de reagentes farmacológicos: MDP, DTPA, PIRO, ECD, MAA, DMSA, Sn Coloidal, Fitato SAH, Dextran 70, Disida, Gluco e Garantia da Qualidade</del>
Prod	CAC	2	6	17	17	Operação e utilização dos Aceleradores Cíclotron
P&D&E	CB	1	6	18	18	Hormônios hipofisários
P&D&E	CB	1	6	19	19	Biofármacos derivados de toxinas animais
Ens	DPDE	10	8	20	20	Ensino
P&D&E	CEN	9	5	21	21	P&D em Engenharia de Reatores Nucleares
P&D&E	CEN	/	/	/	/	<del>Engenharia do Núcleo</del>
P&D&E	CEN	/	/	/	/	<del>Termo Hidráulica e Segurança em Sistemas Nucleares</del>
Prod	CEN	8	5	24	24	Serviços especializados em Sistemas Energéticos e Nucleares
P&D&E	CMR	/	/	25	/	<del>Radiometria ambiental</del>
Prod	SRP	5	7	26	26	Serviços de Radioproteção
Prod	LRR	5	7	27	27	Gestão de Rejeitos Radioativos
P&D&E	CMR	5	7	28	28	Metrologia das radiações
P&D&E	CLA	6	2	29	29	Desenvolvimento de materiais e tecnologia laser
P&D&E	CLA	6	2	30	30	Geração de Radiações Ionizantes via Lasers de Alta Potência
P&D&E	CLA	6	2	31	31	Pesquisa e Desenvolvimento de aplicações de lasers
P&D&E	CCTM	6	2	32	32	Materiais Metálicos e Compósitos
P&D&E	PROCEL	6	4	33	33	Célula a combustível e Produção de Hidrogênio
P&D&E	CCTM	6	2	34	34	Materiais Cerâmicos

<b>FUNÇÃO predominante</b>	<b>ORGÃO</b>		<b>PROG</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Discriminação</b>
P&D&E	CQMA	6	2	/	35	Engenharia de Materiais para aplicações industriais Nanotecnologia - Materiais Nanoestruturados Funcionais
P&D&E	CQMA	7	2	36	36	Caracterização Química e Isotópica
P&D&E	CQMA	6	2	37	37	Tecnologia de Polimeros e produtos Petroquímicos
P&D&E	CQMA	7	3	38	38	Química e diagnóstico ambiental
P&D&E	CQMA	5, 7	3	39	39	Síntese de compostos de interesse nuclear e tratamento de resíduos industriais
Prod	CQMA	/	/	/	/	Produção de nitrato de tório
Prod	CCN	8	5	41	41	Fabricação e desenvolvimento de combustíveis de alta densidade para reatores nucleares de pesquisa
P&D&E	CCN	/	/	42	/	Desenvolvimento de combustíveis de alta densidade
P&D&E	DPI	/	/	43	/	Gestão de Tecnologia, Inovação e Sistemas da Qualidade



## **6. RESULTADOS PREVISTOS PARA 2006**

---

**Principais indicadores do IPEN previstos para 2006**  
**Função Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia**

**Publicações e Patentes**

capítulo de livro - J1.7	11
depósito de patente no Brasil - J1.1	11
depósito de patente no exterior - J1.2	2
livro - J1.8	4
publicação em periódico internacional - J1.5	162
publicação em periódico nacional - J1.6	59
relatório técnico	48
trabalho (completo) - evento internacional - K1.1	132
trabalho (completo) - evento nacional - K1.2	106
trabalho (resumo) - evento internacional - K1.3	141
trabalho (resumo) - evento nacional - K1.4	126

**Tecnologias**

protótipo de produto - G1	3
produto para comercialização - A1.1	5
aperfeiçoamento de produto existente - B1.1	2
processo novo - C1	9
aperfeiçoamento de processo existente - D1	8
software novo - A1.2	1
método de análise novo - E1.1	8
aperfeiçoamento de método de análise existente - F	1
método de ensaio novo - E1.2	3

**Principais indicadores do IPEN previstos para 2006**  
**Função Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia**

**Clientes**

Clientes (pesquisas, trabalhos) 69

**Parcerias**

Parcerias internacionais 35  
Parcerias nacionais 192

**Recursos Financeiros**

Recursos orçamentários no ano	R\$	2.511.350,00
Agências de fomento	R\$	8.366.157,81
	US\$	1.493.503,70
	Euro	20.000,00
Outros recursos captados	R\$	1.322.250,00
	US\$	0,00
	Euro	0,00

**Principais indicadores do IPEN previstos para 2006**  
**Função Produtos e Serviços**

**Faturamento**

Faturamento cobrado	R\$	50.959.671,00
Colaborações internas e externas (não cobrado)	R\$	4.857.000,00

**Clientes**

Número de clientes	518
--------------------	-----

**Recursos Financeiros**

Agencia de Fomento (Total)	Dolar	2.370.000,00
Agencia de Fomento (Total) orçamentário	Real	1.050.000,00
Outra fonte financeira (Total)	Real	35.203.100,31
	Real	1.120.000,00

**Principais indicadores do IPEN previstos para 2006**  
**Função Produtos e Serviços**

**Produtos e Serviços em catálogo**

**Atividade 2**

fonte irídio 192	12.100	Curie
Análise de radioatividade e condutividade de água	4	unidade
Calibração de Sistemas Dosimetricos para industria	3	unidade
Montagem e Desmontagem de FOntes	4	unidade
troca de fontes	1	unidade

**Atividade 3**

fio de irídio 192	2	unidade
semente de I-125	4.000	unidade
Semente I-125 Oftalmica	48	unidade
Semente I-125 em corda	25.000	unidade

**Atividade 9**

Fonte de Ba-133	17	unidade
fonte de césio	60	unidade
Análise de efluentes liquidos	24	unidade
Fonte KR-79	2	unidade
irradiação com nêutrons	10	unidade

**Principais indicadores do IPEN previstos para 2006**  
**Função Produtos e Serviços**

**Produtos e Serviços em catálogo**

**Atividade 14**

Acido fosforico - P-32	1.830	miliCurie
caixa de vidros	2.176	caixa com 12 unidades
citrate de gálio 67 Ga	66.928	miliCurie
cloreto de cálcio	5	miliCurie
cloreto de tálio 201 Tl	16.746	miliCurie
cromato de sódio 51 Cr	696	miliCurie
EDTA Cr 51	645	miliCurie
fluorodeoglucose 18 FDG	7.021	dose
fosfato de sódio P32	712	miliCurie
gerador de tecnécio 99m Tc	18.165.261	miliCurie
hippuran 131 I	279	miliCurie
iodeto de sódio 123	3.093	miliCurie
iodeto de sódio 131 I	1.406.091	miliCurie
iodeto de sódio 131 I em cápsula	381.960	miliCurie
kit Dextran	650	kit
kit Dextran-70	170	kit
kit DISIDA	550	kit
kit DMSA	2.600	kit
kit DTPA	4.300	kit
kit EC	470	kit
kit ECD	2.000	kit
kit Est. Coloidal	1.350	kit
kit Fitato	2.100	kit
kit GHA	20	kit
kit MAA	2.500	kit
kit MDP	12.200	kit
kit Pirofosfato	1.700	kit
kit soro albumina humana	150	kit
lipiodol I 131	1.812	miliCurie
metaiodobenzilguanidina - MIBG 123 I	1.824	miliCurie
metaiodobenzilguanidina - MIBG 131 I	16.102	miliCurie
Octoretideo-DTPA-IN-111	435	miliCurie
samário 153m EDTMP	387	dose

soro albumina humana Cr 51	4	miliCurie
soro albumina humana I 131	4	miliCurie
sulfato de sódio S 35	728	miliCurie

**Atividade 19**

RATO WISTEAR	50	unidade
--------------	----	---------

**Atividade 26**

levantamento radiométrico	5	unidade
teste de fuga (esfregaço)	40	unidade

**Atividade 27**

recebimento de rejeitos	50	unidade
-------------------------	----	---------

**Atividade 28**

Produção de pastilha CaSO <sub>4</sub>	5.000	unidade
calibração de canetas dosimétricas	270	unidade
calibração de dosímetro clínico	50	unidade
calibração de dosímetro sonoro	70	unidade
calibração de instrumentos de radio proteção	700	unidade
dosimetria termoluminescente	5.395	unidade
implantação de serviço de dosimetria	10	unidade
monitoração de corpo inteiro	1	unidade
teste de equipamento	35	unidade

**Principais indicadores do IPEN previstos para 2006**

**Função Produtos e Serviços**

**Produtos e Serviços controlados pela área técnica**

**Atividade 2**

análise de radioatividade natural em águas	20	unidade
determinação de distribuição dos tempos de residencia	1	unidade
determinação de massa de Hg imobilizado	3	unidade
determinação de vazão	2	unidade
ensaio químico, físico-químico, biológico e estabilidade	100	amostra
irradiação de fios e cabos elétricos	600	kilômetro
irradiação de amostra	50	hora
irradiação de amostra	60.000	amostra
radioesterilização	30.000	unidade
vistoria em irradiadores	200	unidade

**Atividade 5**

irradiação com o irradiador multipropósito	2.400	kg
irradiação com o irradiador multipropósito	21	metro cúbico

**Atividade 9**

calibração de fontes	2	outro
irradiação de amostra	1.200	amostra
irradiação de amostra	150	amostra
manutenção Equipamento	600	peça
operação no núcleo	2.603	hora

**Atividade 14**

controle de qualidade de ensaios	30.649	unidade
----------------------------------	--------	---------



**Principais indicadores do IPEN previstos para 2006**

**Função Produtos e Serviços**

**Produtos e Serviços controlados pela área técnica**

**Atividade 27**

rejeitos detectores de fumaça	1.000	peça
rejeitos pára-raios	700	peça
rejeitos de fontes	150	peça
rejeitos líquidos	1	metro cúbico
rejeitos sólidos compactáveis	20	metro cúbico
rejeitos sólidos não compactáveis	5	metro cúbico
rejeitos armazenado	500.000	miliCurie

**Atividade 28**

análise radiométrica de alimentos	400	amostra
análise no âmbito do PMRA do IPEN	444	amostra
análise de Radônio - 222	8	amostra
análise Bioanálise in vitro	450	unidade
avaliação exposição do público à radiação - descarga IPEN	1	outro
cálculo de dose interna	850	unidade
calibração Instrumentos de radio proteção	440	unidade
calibração Canetas dosimétricas	40	unidade
calibração Dosímetro sonoro	10	unidade
caracterização dos efluentes radioativos do IPEN	200	amostra
determinação de U e Th	10	amostra
determinação de Pb 210	20	amostra
determinação de alfa e beta total	300	amostra
determinação de Ra 226 e 228	30	amostra
determinação de radionuclídeos emissores gama	50	amostra
dosimetria Termoluminescentes	4.000	unidade
irradiação de dosímetros	100	unidade
monitoração Corpo inteiro	400	unidade
monitoração Iodo-131 na tireóide	400	unidade
produção Pastilhas de CaSO4(dosímetros)_	10.000	unidade
Teste Equipamento	50	unidade

**Atividade 41**

elemento combustível	10	unidade
----------------------	----	---------

**Principais indicadores do IPEN previstos para 2006**

**Função Ensino**

**Orientações**

pós-doutorado andamento	23
pós-doutorado concluído	2
doutorado andamento	112
doutorado concluído	61
mestrado andamento	176
mestrado concluído	46
iniciação científica andamento	169
iniciação científica concluído	55

### **Principais indicadores do IPEN previstos para 2006**

#### **Perfil dos profissionais vinculados ao Plano Diretor**

Doutores	153
Mestres	139
Nível superior especialistas	86
Nível superior	3
Técnicos de nível médio	220
Estagiário/bolsista de pós-doutorado	5
Estagiário/bolsista de doutorado	81
Estagiário/bolsista de mestrado	96
Estagiário/bolsista de iniciação científica	91
Estagiário/bolsista de projeto	32
Participantes de outras Instituições e Voluntários	121
Voluntários	5