



Programa  
2059 - Política Nuclear

Número de Ações 20

Ação Orçamentária

Tipo: Projeto

12P1 - Reator Multipropósito Brasileiro

Esfera: 10 - Orçamento Fiscal

Função: 19 - Ciência e Tecnologia

Subfunção: 572 - Desenvolvimento Tecnológico e Engenharia

UO: 24204 - Comissão Nacional de Energia Nuclear

Unidade Responsável: Comissão Nacional de Energia Nuclear

**Produto:** Empreendimento implantado **Unidade de Medida:** percentual de execução física

#### Descrição

Implantação, no país, de uma instalação nuclear com características e capacidades para prestar os serviços de produção de radioisótopos – em especial o molibdênio 99 (Mo-99) – realizar testes de irradiação de combustíveis nucleares e de materiais e as respectivas análises pós-irradiação e realizar pesquisas científicas com feixes de nêutrons em várias áreas do conhecimento. O RMB é um empreendimento de arraste tecnológico e de organização para o setor nuclear, de importância fundamental para viabilizar políticas ministeriais e objetivos estratégicos do país.

O tipo de instalação que permite a execução desses serviços consiste de um reator nuclear de pesquisa multipropósito e de laboratórios e instalações complementares específicas, associadas a cada um desses serviços. Essa instalação foi denominada de Empreendimento Reator Multipropósito Brasileiro (RMB), que propiciará as seguintes contribuições ao Brasil:

Nas áreas da saúde, indústria, agricultura e meio ambiente é a solução para garantir segurança no suprimento de tecnécio 99m, nacionalização da produção do radioisótopo Mo-99, garantindo segurança no fornecimento do gerador de tecnécio 99m à classe médica com o pleno atendimento da demanda da população brasileira, crescimento da produção do radiofármaco tecnécio 99m, ampliando assim a utilização da medicina nuclear em todo o território nacional, propiciando um melhor atendimento de políticas governamentais na área da saúde, nacionalização de todos os radioisótopos produzidos em reatores de pesquisa, que hoje são importados pelo Brasil, para aplicação médica em diagnóstico e terapia, bem como para aplicação na indústria, na agricultura e no meio ambiente.

Nas áreas de reatores e ciclo do combustível é solução para o desenvolvimento endógeno de combustíveis nucleares e materiais para uso em reatores, introdução da capacidade para testar e qualificar combustíveis nucleares para propulsão nuclear, combustíveis avançados desenvolvidos para as centrais nucleares brasileiras, e novos combustíveis para reatores de pesquisa, da capacidade para testar materiais e processos especiais desenvolvidos para os elementos combustíveis, vasos de pressão e estruturas internas utilizadas nas centrais nucleares brasileiras e em reatores de propulsão nuclear, verificando aspectos de segurança e parâmetros para extensão de vida útil da instalação e da capacidade para testar materiais desenvolvidos ou fabricados no país para serem utilizados em projetos de reatores de centrais nucleares ou de propulsão nuclear.

Nas áreas de pesquisa científica e inovação ampliará a capacidade nacional em C,T&I e a capacidade nacional existente em análise por ativação com nêutrons e aplicações de técnicas nucleares; criação de um Laboratório Nacional para atender a comunidade científica brasileira em áreas como nanotecnologia, biologia estrutural e desenvolvimento de novos materiais, por meio da utilização de feixe de nêutrons, em complementação ao Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS), criando uma capacidade nacional de suporte à pesquisa científica e tecnológica; disponibilização de uma instalação de pesquisa única na América Latina, podendo servir de pólo de integração em pesquisa científica e tecnológica e formação de recursos humanos.

**Forma de Implementação:** Direta

#### Detalhamento da Implementação

A ação será implementada principalmente por meio de contratações de serviços de engenharia (projeto, construção, fabricação e montagem) e de serviços técnicos especializados. O gerenciamento e a fiscalização dos contratos firmados ficarão a cargo de profissionais da CNEN.

#### Localizador (es)

0001 - Nacional

#### Base Legal da Ação

Lei 4.118 de 27/08/62 que dispõe sobre a criação da CNEN e Lei 7.781 de 27/06/89 que dá nova redação e Portaria CNEN nº 5, de 17 de fevereiro de 2010.

Ação Orçamentária

Tipo: Projeto

1393 - Implantação da Usina de Enriquecimento de Urânio com Unidade Tecnológica de Separação Isotópica

Esfera: 10 - Orçamento Fiscal

Função: 19 - Ciência e Tecnologia

Subfunção: 572 - Desenvolvimento Tecnológico e Engenharia

UO: 24206 - Indústrias Nucleares do Brasil S.A. - INB

Unidade Responsável: Indústrias Nucleares do Brasil S/A

**Produto:** Usina implantada **Unidade de Medida:** percentual de execução física



### Descrição

Implantação da Usina de Enriquecimento Isotópico de Urânio com a contribuição de uma Unidade Tecnológica de Separação Isotópica (UTSI), voltada para a produção e o desenvolvimento de novas gerações de ultracentrifugas, composta por dois módulos complementares, sendo um em Iperó/SP e outro em Resende /RJ), visando adequar a velocidade de implantação da Usina de Enriquecimento às necessidades das Centrais Nucleares Angra I, II e III. O enriquecimento isotópico é a etapa mais importante do ciclo do combustível nuclear, seja do ponto de vista tecnológico, seja do ponto de vista econômico. Essa tecnologia foi desenvolvida em conjunto pelo Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP), com o apoio do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN) e a partir do ano 2000, depois de realizados estudos de viabilidade e de adaptação das instalações da INB em Resende, deu início à implantação em escala industrial de uma Usina de Enriquecimento de Urânio. O urânio enriquecido produzido nessa unidade é utilizado na fabricação do combustível nuclear que se destina a alimentar as centrais nucleoeletrônicas brasileiras integradas à matriz energética do País.

Agregar significativo valor à produção do combustível nuclear, em escala capaz de suprir a demanda nacional, permitindo alcançar elevado índice de nacionalização no ciclo do combustível, com substancial economia de divisas ao País.

**Forma de Implementação:** Direta

### Detalhamento da Implementação

Contratação de empresas nacionais de serviços especializados de engenharia que vão desde a construção civil até montagens eletromecânicas com vistas à implantação da infraestrutura física necessária à instalação das ultracentrifugas fabricadas e contratadas junto ao Centro Tecnológico da Marinha (CTMSP).

### Localizador (es)

0030 - Na Região Sudeste

### Base Legal da Ação

Exposição de Motivos nº 32 de 20/11/1998; Contrato INB/CTMSP nº 2/00/007 e outros.

Ação Orçamentária		Tipo: Projeto	
13CM - Repositório de Rejeitos de Baixo e Médio Nível - RBMN			
Esfera: 10 - Orçamento Fiscal	Função: 19 - Ciência e Tecnologia	Subfunção: 572 - Desenvolvimento Tecnológico e Engenharia	
UO: 24204 - Comissão Nacional de Energia Nuclear		Unidade Responsável: Comissão Nacional de Energia Nuclear	

**Produto:** Repositório de rejeito implantado      **Unidade de Medida:** percentual de execução física

### Descrição

Implantação de um repositório de sub-superfície modular para armazenagem de rejeitos tratados e embalados de acordo com as normas de segurança. Após o preenchimento de cada módulo de armazenagem, o mesmo será fechado e selado, sendo monitorado e acompanhado durante o tempo necessário para o decaimento radioativo dos produtos ali armazenados até os níveis aceitos pelas normas.

Construir um repositório para armazenagem dos rejeitos provenientes principalmente da operação de centrais nucleares no Brasil. O repositório pode também receber rejeitos radioativos provenientes das atividades da indústria, medicina e pesquisa.

**Forma de Implementação:** Direta

### Detalhamento da Implementação

- 1) Gestão/serviços externos/equipamentos/infra-estrutura
- 2) Projeto Conceitual e Básico
- 3) Projeto Executivo
- 4) Seleção de Local/Licenciamento
- 5) Construção

### Localizador (es)

0001 - Nacional

### Base Legal da Ação

Lei nº 4.118 de 27/08/62 que dispõe sobre a criação da CNEN e Lei nº 7.781 de 27/06/89 que dá nova redação.

Ação Orçamentária		Tipo: Projeto	
13CN - Laboratório de Fusão Nuclear			
Esfera: 10 - Orçamento Fiscal	Função: 19 - Ciência e Tecnologia	Subfunção: 572 - Desenvolvimento Tecnológico e Engenharia	
UO: 24204 - Comissão Nacional de Energia Nuclear		Unidade Responsável: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação	



**Produto:** Laboratório implantado

**Unidade de Medida:** percentual de execução

### Descrição

Implantação do Laboratório Nacional de Fusão na CNEN. O LNF utilizará inicialmente as atuais instalações do Experimento Tokamak Esférico (ETE) existente no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais de São José dos Campos (INPE/SJC) até que se conclua a construção das instalações próprias na cidade de Cachoeira Paulista, em terreno disponibilizado pelo INPE. É previsto a construção de um conjunto de dois prédios, sendo um de laboratórios, inclusive para acomodar o experimento ETE, e outro de apoio administrativo com instalações de escritórios, salas de reunião, biblioteca, anfiteatro e demais dependências de apoio. A área estimada para os prédios é de 4.500m<sup>2</sup> para o Prédio de Laboratórios (fase 1) e de 3.000m<sup>2</sup> para o Prédio de Apoio Administrativo (fase 2).

Construir os prédios destinados ao laboratório e ao apoio administrativo, do Laboratório Nacional de Fusão (LNF) na cidade de Cachoeira Paulista, SP, com toda a infraestrutura necessária para sua utilização.

**Forma de Implementação:** Direta

### Detalhamento da Implementação

- Projeto executivo do Prédio de Laboratórios (fase 1) em execução no ano de 2011 (recursos Finep já existentes).
- Terraplenagem da área dos prédios será executada em 2012 (recursos Finep já existentes).
- Construção do Prédio de Laboratórios (fase 1) no ano de 2012
- Aquisição e instalação de equipamentos de infraestrutura incluindo transformadores de potência, pontes rolante, sistema de ar condicionado, sistema de ar comprimido, entre outros para o prédio em 2013
- Aquisição de maquinários específicos aos laboratórios incluindo bancadas, tornos, fresas, bobinadeiras, sistema de impregnação à vácuo, maquinários em geral de apoio em 2014
- Projeto executivo para o Prédio de Apoio Administrativo (fase 2) em 2014
- Construção do Prédio de Apoio Administrativo (fase 2) em 2015

### Localizador (es)

3463 - No Município de Cachoeira Paulista - SP

### Base Legal da Ação

Lei nº 4.118 de 27/08/62 que dispõe sobre a criação da CNEN e Lei nº 7.781 de 27/06/89 que dá nova redação.

Ação Orçamentária		Typo: Projeto
13CP - Ampliação da Unidade de Concentrado de Urânio em Caetité - BA		
Esfera: 10 - Orçamento Fiscal	Função: 19 - Ciência e Tecnologia	Subfunção: 663 - Mineração
UO: 24206 - Indústrias Nucleares do Brasil S.A. - INB	Unidade Responsável: Indústrias Nucleares do Brasil S/A	

**Produto:** Usina ampliada

**Unidade de Medida:** percentual de execução física

### Descrição

Ampliação da capacidade de mineração da unidade de Caetité/BA e duplicação da capacidade de beneficiamento da planta industrial visando o fornecimento do concentrado de urânio (U3Q8) para pleno atendimento da nova demanda oriunda da entrada de operação da Usina Nuclear de Angra III. Sem a duplicação da unidade haverá a obrigatoriedade de importação de urânio para o atendimento de Angra III, resultando em gastos adicionais para a INB e, conseqüentemente, de divisas para o país.

Para poder atingir o dobro da produção será necessário investir em duas frentes: Aumentar a capacidade de mineração e duplicar a capacidade de beneficiamento da planta industrial.

Para ampliação da capacidade de mineração será transformada a lavra à céu aberto da anomalia 13 em lavra subterrânea e será desenvolvida a lavra a céu aberto da anomalia 09.

Antes do início da lavra subterrânea da anomalia 13 é necessário desenvolver rampa e galerias de acesso aos corpos mineralizados e obter as licenças ambiental e nuclear.

Antes do início da lavra à céu aberto da anomalia 09 é necessário obter o licenciamento ambiental e nuclear.

A duplicação da capacidade de beneficiamento será feita concomitantemente a ampliação da capacidade de mineração e englobará ações de expansão da capacidade instalada com a implantação de novos processos de produção.

Será desenvolvido o projeto básico para permitir a implantação contemplando os seguintes aspectos: novo processo de Lixiviação Agitada; novo processo de Extração por Solvente; novo processo de precipitação e secagem do urânio; novo processo de Tratamento de Efluente e uma unidade de produção de Ácido Sulfúrico.

Todas estas novas unidades de processo terão capacidade para atender a duplicação e estarão adequadas para obter o licenciamento ambiental e nuclear. Será contratada uma empresa para instalação civil e montagem eletromecânica dos novos processos.

Desenvolver e instalar o projeto de expansão da capacidade de produção da mina e da unidade industrial de Caetité. Passando sua capacidade de produção das 400 t/a de U3O8 atuais para 800 t/a de U3O8, com modernização do processo industrial.



**Forma de Implementação:** Direta

**Detalhamento da Implementação**

- Contratação de empresas especializadas para desenvolver o projeto básico das novas instalações.
- Acompanhar o projeto básico e preparar a documentação para licenciamento junto ao IBAMA e CNEN.
- Comprar os equipamentos de longo prazo de fabricação e entrega.
- Contratar empresas de engenharia para desenvolver o projeto detalhado;
- Comprar os materiais e equipamentos acessórios;
- Executar a construção civil e a montagem eletromecânica.

**Localizador (es)**

1991 - No Município de Caetité - BA

**Base Legal da Ação**

Artigo 177, Inciso V da Constituição Federal; Decreto-Lei nº 2.464/88; Lei nº 6.189/74, alterada pela Lei nº 7.781/89.

Ação Orçamentária	Tipo: Projeto	
13CQ - Ampliação do Parque Industrial de Resende/RJ		
Esfera: 10 - Orçamento Fiscal	Função: 19 - Ciência e Tecnologia	Subfunção: 572 - Desenvolvimento Tecnológico e Engenharia
UO: 24206 - Indústrias Nucleares do Brasil S.A. - INB      Unidade Responsável: Indústrias Nucleares do Brasil S/A		

**Produto:** Linha de produção implantada      **Unidade de Medida:** percentual de execução física

**Descrição**

Aumento da capacidade de produção efetiva do parque industrial de Resende por meio da criação de uma segunda linha de produção de pó e pastilhas de UO<sub>2</sub>, da produção de varetas de gadolínio e da aquisição de equipamentos visando o atendimento da demanda nacional de combustível nuclear, de forma segura e constante, com o início de operação de Angra III, além de manter o fornecimento de Angra I e Angra II. Projeto, especificações, licenciamento e instalação de equipamentos criando uma segunda linha de produção de pó e pastilhas de UO<sub>2</sub>, produção de varetas de gadolínio e aquisição de equipamentos visando automação de etapas, agregando atualização tecnológica.

A fábrica de pastilhas de dióxido de urânio (UO<sub>2</sub>) tem uma capacidade nominal atual de 120 t/a e é alimentada pela fábrica de pó de dióxido de urânio. As pastilhas, que têm a forma de um cilindro, com um centímetro de comprimento e de diâmetro, são a síntese de um longo processo minero-químico-industrial que, em 354 unidades, preenchem os tubos de liga de zircônio que integram cada uma das 235 varetas que constituem um elemento combustível. No setor nuclear, é necessário que as atividades industriais se desenvolvam dentro de margens seguras de confiabilidade e níveis otimizados de produtividade. Com a entrada de funcionamento de Angra III, o planejamento da produção deve levar em conta, a possibilidade das recargas de todas as usinas terem que ser efetuadas dentro do mesmo ano. Com certeza, em decorrência do aumento do número de recargas, haverá redução dos prazos entre elas, e, diferentemente do que ocorre atualmente, poderá até vir a ocorrer sobreposição. Em vista disso, na necessidade de se manter a atual margem de confiabilidade, será preciso efetuar investimentos para acompanhar a ampliação pretendida em geração elétrica a partir de usinas nucleares.

As varelas de gadolínio compõem o sistema de segurança e controle da fissão nuclear no elemento combustível. Em cada elemento combustível as varelas de gadolínio têm a função de equalizar a fissão nuclear, mantendo-a de forma controlada. Atualmente a aquisição das varelas, tendo em vista a pequena quantidade utilizada, tem acarretado dificuldades de importação quanto à logística empregada, além dos preços praticados para pequenas quantidades. Com o aumento de usinas nucleares a serem atendidas será necessária a sua fabricação local, de forma a não ocorrer estrangulamentos na linha de produção.

Localizada no final do processo de produção, a linha de montagem do elemento combustível também não poderá sofrer pontos críticos. Será necessária a aquisição de equipamentos que permitam a automação de determinadas etapas da montagem, além de outros equipamentos necessários para atender o aumento da demanda. Deve-se ressaltar que tais implantações necessitam ser realizadas através de um único empreendimento, de forma a não comprometer o desempenho operacional e de segurança. Toda a implantação deverá ser precedida de adequação da infra-estrutura existente.

**Forma de Implementação:** Direta

**Detalhamento da Implementação**

Contratação de consultoria e de empresas nacionais de serviços especializados de engenharia que vão desde a elaboração de projeto tecnológico e civil, a construção civil e a montagem das instalações com o objetivo de implantar a infra-estrutura física necessária.

**Localizador (es)**

3336 - No Município de Resende - RJ

**Base Legal da Ação**

Artigo 177, inciso V, CF, Decreto Lei nº 2464/88.



Ação Orçamentária Tipo: Projeto

13CR - Implantação da Usina de Conversão de Urânio

Esfera: 10 - Orçamento Fiscal Função: 19 - Ciência e Tecnologia Subfunção: 572 - Desenvolvimento Tecnológico e Engenharia

UO: 24206 - Indústrias Nucleares do Brasil S.A. - INB Unidade Responsável: Indústrias Nucleares do Brasil S/A

Produto: Unidade implantada Unidade de Medida: percentual de execução física

#### Descrição

Implantação de usina para conversão de urânio (U3O8-Octóxido de Triurânio) em UF6 (Hexafluoreto de Urânio), promovendo a nacionalização dos processos que envolvem o "Ciclo do Combustível", permitindo a economia de divisas e independência estratégica.

Projeto e instalação de unidade fabril de conversão de concentrado de urânio (U3O8-Octóxido de Triurânio) em UF6 (Hexafluoreto de Urânio). Essa ação está prevista no Plano de Ação 2007-2010 de Ciência, Tecnologia e Inovação (PACTI) do MCT (Ampliação do Ciclo do Combustível – 18.2). Esse processo antecede a fase de enriquecimento do urânio, sendo fundamental para o fornecimento constante dessa fase. Fazem parte da produção do combustível nuclear que abastece as centrais nucleares brasileiras, integradas à matriz elétrica nacional. Atualmente o processo de conversão é contratado no exterior e a projeção de construção de novas usinas nucleares em vários países provocará um aumento da demanda desse serviço, podendo comprometer e/ou encarecer o fornecimento ao Brasil. O Centro Tecnológico da Marinha-CTMSP já opera em escala laboratorial, com domínio de uma das rotas tecnológicas existentes. A ação visa a definição da tecnologia a ser empregada bem como a construção da unidade, de forma a promover a economia de divisas e a independência comercial e estratégica do exterior.

Forma de Implementação: Direta

#### Detalhamento da Implementação

Contratação de consultoria e de empresas nacionais de serviços especializados de engenharia que vão desde a elaboração de projeto tecnológico e civil, a construção civil, montagem das instalações e aquisição de máquinas e equipamentos com o objetivo de implantar a infraestrutura física necessária.

#### Localizador (es)

0001 - Nacional

#### Base Legal da Ação

Artigo 177, inciso V, CF, Decreto Lei nº 2464/88

Ação Orçamentária Tipo: Projeto

13CS - Implantação da Fábrica de Tubos de Ligas Especiais Extrudados em Resende /RJ

Esfera: 10 - Orçamento Fiscal Função: 19 - Ciência e Tecnologia Subfunção: 572 - Desenvolvimento Tecnológico e Engenharia

UO: 24206 - Indústrias Nucleares do Brasil S.A. - INB Unidade Responsável: Indústrias Nucleares do Brasil S/A

Produto: Unidade implantada Unidade de Medida: percentual de execução física

#### Descrição

Implantação de unidade de produção de tubos extrudados e tubos sem costura de ligas especiais, promovendo a nacionalização dos componentes metálicos utilizados na montagem do combustível nuclear, permitindo a economia de divisas e independência estratégica. Projeto e instalação de unidade fabril de produção de tubos extrudados e tubos sem costura de ligas especiais. Essa ação está prevista no Grupo de Trabalho GT3-Ciclo do Combustível Nuclear, apresentado ao Comitê de Desenvolvimento do Programa Nuclear Brasileiro, fazendo parte do Plano de Ação 2007-2010 de Ciência, Tecnologia e Inovação (PACTI) do MCT (Ampliação do Ciclo do Combustível – 18.2). Cada Elemento de Combustível é formado por 256 tubos (varetas de combustível) de uma liga especial à base de zircônio, onde são colocadas as pastilhas de urânio. O zircônio é utilizado por ser um material que tem baixa absorção de nêutrons, possibilitando a fissão nuclear. Numa recarga típica de Angra 2, onde aproximadamente 52 Elementos Combustíveis são trocados a cada ciclo, são utilizados aproximadamente 70 km de tubos sem costura. A produção desses tubos, onde não possuem costura (solda) é feita a partir de um tubo extrudado (TRES) que sofre um processo de laminação onde são alongados. Para a realização desse processo é necessário a aquisição de uma extrusora e laminadores especiais e instalações que permitam que o processo, em determinadas operações, ocorram em ambiente com temperatura controlada e livre de contaminação. Essa unidade permitirá, também, a produção de tubos com essa característica (sem solda) utilizando vários tipos de materiais metálicos, em especial titânio, aço especiais e superligas utilizados em outros setores da economia.

Forma de Implementação: Direta

#### Detalhamento da Implementação

Contratação de consultoria e de empresas nacionais de serviços especializados de engenharia que vão desde a elaboração de projeto tecnológico e civil, a construção civil e a montagem das instalações com o objetivo de implantar a infraestrutura física necessária.



**Localizador (es)**

3336 - No Município de Resende - RJ

**Base Legal da Ação**

Artigo 177, inciso V, CF, Decreto Lei nº. 2464/88.

<b>Ação Orçamentária</b>		<b>Tipo: Atividade</b>
2012 - Prospecção e Pesquisa de Minérios Radioativos em Território Nacional		
<b>Esfera: 10 - Orçamento Fiscal</b>	<b>Função: 19 - Ciência e Tecnologia</b>	<b>Subfunção: 663 - Mineração</b>
<b>UO: 24206 - Indústrias Nucleares do Brasil S.A. - INB</b>		<b>Unidade Responsável: Indústrias Nucleares do Brasil S/A</b>

**Produto:** Prospecção/pesquisa efetuada **Unidade de Medida:** T

**Descrição**

Implementação das atividades de Prospecção e de Pesquisa Mineral no território nacional visando ampliar e/ou transformar em reservas medidas, indicadas e inferidas já conhecidas, os recursos uraníferos já identificados, os quais necessitam de estudos complementares para suas caracterizações, assim como aqueles que poderão ser encontrados.

De acordo com o inciso V do Artigo 177 da Constituição Federal, regulamentado pela Lei nº 6.189/74, alterada pela Lei nº 7.781/89, constitui monopólio da União, exercido pela Indústrias Nucleares do Brasil S/A – INB, a pesquisa e a lavra de minerais e minérios nucleares.

Apenas 25 à 30% do território nacional, com potencial favorável à formação de depósitos uraníferos, foram estudados na fase de prospecção e pesquisa mineral realizada na década de 80. Isso resultou na descoberta da ordem de 309.000 t de U3O8, ranqueando o Brasil como a sexta maior reserva in situ deste metal. Assim ocorrendo e visando futuras demandas internas e externas, torna-se necessário retomar a prospecção e pesquisa de urânio, cujas etapas de trabalho poderão ser assim sequenciadas:

1) Prospecção Geológica:

- Seleção de Áreas Favoráveis;
- Verificação de Ocorrências;
- Estudos Geológicos e Geofísicos Regionais;
- Estudos Geoquímicos Regionais;
- Definição das Áreas para Detalhamento.

2) Pesquisa Geológica

- Levantamento Geológico Detalhado;
- Levantamento Geofísico Detalhado;
- Campanhas de Sondagem Geológica;
- Campanha de Sondagem de Cubagem;
- Estudos de Viabilidade (Cálculo de Reservas , Estudos de Processo, Estudos de Mercado) .

As atividades de prospecção geológica poderiam se retomadas em regiões de contexto geológico promissor ainda desconhecias; nos locais de ocorrências uraníferas comprovadas como por exemplo em Pitinga –AM. e nas redondezas dos depósitos já conhecidos como os de Lagoa Real - Caetité na Bahia, e os de Santa Quitéria, no Ceará.

A pesquisa geológica teria como objetivo detalhar as possíveis áreas de extensões de jazidas já conhecidas como as encontradas em Caetité e Santa Quitéria, os alvos já prospectados como os indícios uraníferos da região de Rio Cristalino no Pará, além dos estudos complementares associados às possíveis novas descobertas oriundas da fase anterior, supra citada.

**Forma de Implementação:** Direta

**Detalhamento da Implementação**

Contratação de empresas nacionais de serviços especializados em sondagem geológica; contratação de serviços de levantamento aerogamaespectrométrico; aquisição de equipamentos de radiometria e outros; aquisição de veículos; montagem de infraestrutura remota; contratação, treinamento e atualização de profissionais.

**Localizador (es)**

0001 - Nacional

**Base Legal da Ação**

Artigo 177, Inciso V da Constituição Federal; Decreto-Lei nº 2.464/88; Lei nº 6.189/74, alterada pela Lei nº 7.781/89.



Ação Orçamentária

Tipo: Atividade

2013 - Descomissionamento das Unidades Minerio-Industriais do Ciclo do Combustível Nuclear

Esfera: 10 - Orçamento Fiscal

Função: 19 - Ciência e Tecnologia

Subfunção: 543 - Recuperação de Áreas Degradadas

UO: 24206 - Indústrias Nucleares do Brasil S.A. - INB

Unidade Responsável: Indústrias Nucleares do Brasil S/A

**Produto:** Área recuperada **Unidade de Medida:** percentual de execução física

### Descrição

Desenvolvimento, execução e acompanhamento dos programas de recuperação ambiental de áreas degradadas em atividades minerárias, inclusive e especialmente as de urânio, como parte ou não, do processo de descomissionamento das instalações envolvidas, abrangendo ainda, outras unidades industriais onde se manipulam minerais e materiais radioativos. A execução e o acompanhamento desses planos têm como objetivo retornar a qualidade ou a capacidade produtiva dos recursos ambientais aos níveis anteriores às modificações.

De acordo com o Decreto nº 97.632, de 10 de abril de 1989, os empreendimentos que se destinam à exploração de recursos minerários devem desenvolver programas de recuperação de áreas degradadas (PRAD).

O descomissionamento de uma instalação nuclear envolve ações que incluem a desmontagem e a descontaminação de edificações, equipamentos e/ou áreas visando a restauração das mesmas, segundo padrões estabelecidos pela legislação, e a liberação dos locais para outros usos e a guarda segura dos resíduos gerados neste processo. A INB, nesse contexto, já descomissionou a antiga unidade de processamento de minerais radioativos (monazita) no bairro de Santo Amaro - SP e desenvolve ações nesse sentido em Interlagos, no mesmo município e em Botuxim - Município de Itu/SP, ambas no estado de São Paulo.

A presente ação deverá conter todas as atividades atinentes aos programas de recuperação ambientais e dos processos de descomissionamentos das unidades industriais e nucleares da INB.

Incluiu-se nesta descrição, por serem iminentes, o desenvolvimento dos projetos de recuperação ambiental (PRAD) e descomissionamentos das unidades de Caldas MG, em função do encerramento da exploração da mina lá existente, e, em Buena RJ em virtude do esgotamento da matéria prima (minerais pesados - zirconita, rutilo, ilmenita e monazita).

Além da mineração de urânio na unidade de Caetité, na Bahia, hoje em plena operação, a INB irá iniciar a exploração da mina de Santa Quitéria (minério de urânio associado ao fosfato) no Ceará.

Como visto já existem elementos, tanto aqueles que deverão elaborar os projetos e executá-los para atender aos objetivos desta ação, quantos outros, que operando ou em empreendimento também o farão no futuro. É essencial que os recursos destinados a recuperação ambiental e descomissionamentos sejam destacados numa ação específica e, não apropriadas ao ciclo de produção da fabricação do combustível nuclear, como é atualmente apresentado na proposta orçamentária da INB.

**Forma de Implementação:** Direta

### Detalhamento da Implementação

Na unidade de Caldas -MG, o PRAD será dividido em 4 áreas: Barragem de Rejeitos e suas áreas de influência; Cava da Mina; Pilhas de Estéreis e Área Industrial. Para cada área serão definidos os programas de remediação e reabilitação. Será contratada empresa especializada na elaboração do plano e, que comprove também a experiência em geração de águas ácidas não advindas de processo industrial e sim por processo natural objetivando eliminar esta geração.

Na unidade de São Paulo serão realizadas a descontaminação e caracterização final do terreno da USIN, a caracterização da contaminação e descontaminação do terreno de Botuxim e o projeto e construção de novo depósito de rejeitos radioativos.

Quando as minas de Caetité, Buena e Santa Quitéria estiverem em processo de exaustão serão contratadas empresas de consultoria especializadas no planejamento e desenvolvimento de programas de recuperação ambiental. Esses programas poderão ser implantados, de forma escalonada e também ao final do tempo de exaustão, conforme a característica de cada mina.

### Localizador (es)

0001 - Nacional

### Base Legal da Ação

Decreto nº 97.632, de 10 de abril de 1989.

Ação Orçamentária

Tipo: Atividade

20UW - Segurança e Salvaguardas Nucleares

Esfera: 10 - Orçamento Fiscal

Função: 19 - Ciência e Tecnologia

Subfunção: 125 - Normatização e Fiscalização

UO: 24204 - Comissão Nacional de Energia Nuclear

Unidade Responsável: Comissão Nacional de Energia Nuclear

**Produto:** Instalação controlada **Unidade de Medida:** unidade

### Descrição

a) Regulação, licenciamento, controle e fiscalização de todas as atividades que envolvam material nuclear e radiações ionizantes no País, incluindo as instalações, os procedimentos, os materiais, os equipamentos e o pessoal relacionado com essas atividades. Além da



normalização, baseada na experiência nacional e internacional, diversos atos, dependendo do nível de complexidade da instalação, são emitidos: aprovação de local; licença de construção; autorização para a utilização de material nuclear; autorização para a operação inicial; autorização para operação permanente; pareceres técnicos, inspeções e auditorias periódicas e eventuais e licenciamento de operadores e supervisores de proteção radiológica. b) Implementação de ações que visem assegurar o cumprimento dos acordos internacionais assumidos pelo Brasil na área de salvaguardas.

A ação visa garantir aplicação da tecnologia e do uso dos materiais nucleares para fins exclusivamente pacíficos e devidamente autorizados em todas as atividades nucleares executadas no país, em cumprimento às normas nacionais e acordos internacionais assumidos pelo Brasil; e garantir que as instalações que utilizam materiais nucleares e radioativos operem de acordo com a norma nacional de proteção física que estabelece mecanismos contra atos de roubo, furto, sabotagem e atos terroristas. Coordenar as atividades de detecção, identificação e registro de tráfico não autorizado de materiais nucleares e radioativos e de bens sensíveis em todo o território nacional.

Salvaguardas - Aplicação de critérios e procedimentos para a contabilidade e controle de material nuclear conforme estabelecido na Norma Nacional de Controle de Materiais Nucleares. Verificação física independente dos inventários de materiais nucleares, existentes em todas as instalações nucleares em território nacional, através de inspeções e auditorias. Assessoria técnica às autoridades brasileiras nas fases de negociação e/ou implementação de Acordos Internacionais de Salvaguardas.

Proteção Física - Análise, aprovação e avaliação permanente de Planos de Proteção Física de instalações nucleares e radioativas conforme estabelecido na Norma Nacional de Proteção Física. Interação com diversos órgãos governamentais para detecção, identificação e registro de tráfico não autorizado de materiais nucleares e radioativos e de bens sensíveis. Representação da CNEN a nível nacional, regional e internacional nos assuntos relativos a proteção física.

#### Forma de Implementação: Direta

#### Detalhamento da Implementação

a) Realizar os processos de licenciamento, controle e autorizações em diversos níveis, baseados em normas e regulamentos de segurança nuclear, de proteção física, de controle de material nuclear e de proteção radiológica, auditorias, inspeções, análise de documentação, verificação física e cálculos independentes, exames de suficiência e controle de prazos de validade das autorizações. Esses processos envolvem, além do exame de documentação pertinente e de avaliações técnicas independentes, auditorias e inspeções in loco, para garantir a conformidade com as informações prestadas, incluem, ainda, o licenciamento de operadores e principais responsáveis, bem como a certificação da qualificação em proteção radiológica de profissionais; b) Controlar o comércio de minérios de interesse para a energia nuclear, como lítio, zircônio, berílio e nióbio, e dos minérios que contenham urânio e tório associados, visando à manutenção das reservas estratégicas do País; c) Regular e controlar as atividades de gerência de rejeitos radioativos no País, incluindo seu tratamento e armazenamento; d) Executar as atividades relacionadas à avaliação de segurança e emitir autorizações para o transporte de materiais radioativos; e e) Negociar com a Agência Internacional de Energia Atômica - AIEA e a Agência Brasileiro - Argentina de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares – ABACC, e implementar os procedimentos de salvaguardas que garantam o cumprimento dos acordos internacionais assinados pelo Brasil nesta área.

#### Localizador (es)

0001 - Nacional

#### Base Legal da Ação

Lei nº 4.118 de 27/08/62 que dispõe sobre a criação da CNEN e Lei nº 7.781 de 27/06/89 que dá nova redação

Ação Orçamentária		Tipo: Atividade	
20UX - Desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia Nuclear			
Esfera: 10 - Orçamento Fiscal	Função: 19 - Ciência e Tecnologia	Subfunção: 572 - Desenvolvimento Tecnológico e Engenharia	
UO: 24204 - Comissão Nacional de Energia Nuclear		Unidade Responsável: Comissão Nacional de Energia Nuclear	

Produto: Projeto apoiado

Unidade de Medida: unidade

#### Descrição

Execução de um grande número de pesquisas científicas e projetos de desenvolvimento tecnológico pelas unidades da DPD/CNEN: Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear (CDTN), em Belo Horizonte; Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste (CRCN-NE), em Recife; Centro Regional de Ciências Nucleares do Centro-Oeste (CRCN-CO), em Goiânia; Instituto de Engenharia Nuclear (IEN), no Rio de Janeiro; Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN), em São Paulo; e Laboratório de Poços de Caldas (LAPOC), em Poços de Caldas. Uma infra-estrutura de P&D considerável já se encontra instalada nessas unidades (reatores de pesquisa, aceleradores cíclotron, aceleradores de elétrons, irradiadores, plantas piloto, circuitos experimentais, laboratórios e equipamentos), permitindo-lhes desenvolver pesquisas e projetos nos mais variados campos da ciência e da tecnologia nuclear e nas aplicações das radiações ionizantes. Os resultados científicos (publicação de artigos em periódicos, capítulos de livros técnicos, e trabalhos em congressos) e tecnológicos (tecnologias desenvolvidas referentes a produtos, métodos, processos, softwares, técnicas e protótipos) alcançados pelas atividades da ação são disponibilizados pela CNEN, que promove as suas aplicações, contribuindo assim para o desenvolvimento econômico e social do país. As atividades da ação estão estruturadas com base nos seguintes objetivos estratégicos: promover o desenvolvimento da área de reatores nucleares, ciclo do combustível, e novas tecnologias para geração de energia; promover o desenvolvimento da área de aplicações na saúde; promover o desenvolvimento da área de aplicações na indústria e na agricultura; promover o desenvolvimento da área de aplicações no meio



ambiente.

A ação visa promover o desenvolvimento nacional da ciência e da tecnologia nuclear por meio da execução de atividades e projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, visando promover o avanço tecnológico e econômico dos setores de energia, saúde, indústria, agricultura e meio ambiente por meio da tecnologia nuclear e das aplicações das radiações ionizantes.

A ação visa também assegurar a realização plena das atividades de pesquisa e desenvolvimento, buscando manter em boas condições de operação as instalações, os laboratórios, as oficinas, as plantas-piloto e os demais equipamentos e instalações dos institutos de P&D da CNEN.

**Forma de Implementação:** Direta

#### Detalhamento da Implementação

Com base nas orientações estratégicas definidas pela instituição, nas demandas nacionais de desenvolvimento científico e tecnológico referentes às diversas áreas de competência da DPD/CNEN, bem como em estudos da situação e da evolução da ciência e da tecnologia nuclear, as atividades e projetos são formulados e incorporados ao Plano de Trabalho das unidades de P,D&I da DPD/CNEN. As atividades são executadas na medida em que recebem os recursos orçamentários necessários. A execução dos projetos ocorre mediante o recebimento de recursos tanto orçamentários como de órgãos de fomento. Projetos de inovação são executados mediante a celebração de contratos com empresas demandantes de desenvolvimento tecnológico, no âmbito da regulamentação interna da Lei da Inovação. São realizados levantamentos das necessidades para manutenção da infraestrutura técnica e operacional de cada unidade de P,D&I da CNEN. As necessidades são incluídas no Plano de Trabalho para o exercício e discutidas em reuniões com representantes de cada unidade, visando ao seu escalonamento para atendimento em função da disponibilidade de recursos. A execução é feita de forma descentralizada pelas unidades, com acompanhamento periódico da Diretoria.

#### Localizador (es)

0001 - Nacional

#### Base Legal da Ação

Lei nº 4.118 de 27/08/62 que dispõe sobre a criação da CNEN e Lei nº 7.781 de 27/06/89 que dá nova redação

Ação Orçamentária		Tipo: Atividade	
20UY - Radioproteção, Dosimetria e Metrologia das Radiações Ionizantes			
Esfera: 10 - Orçamento Fiscal	Função: 19 - Ciência e Tecnologia	Subfunção: 125 - Normatização e Fiscalização	
UO: 24204 - Comissão Nacional de Energia Nuclear	Unidade Responsável: Comissão Nacional de Energia Nuclear		

**Produto:** Serviço executado **Unidade de Medida:** unidade

#### Descrição

A Radioproteção é o conjunto de medidas que tem por finalidade fornecer o nível apropriado de proteção às pessoas e ao meio ambiente contra os efeitos indesejáveis da exposição à radiação ionizante sem, contudo, limitar injustificadamente o seu uso nas atividades humanas. A Dosimetria é o conjunto de técnicas utilizadas na medição ou na estimativa das grandezas físicas relacionadas à exposição à radiação o que permite a verificação da conformidade com os princípios de radioproteção, e a Metrologia das radiações ionizantes garante a rastreabilidade das medições realizadas ao sistema metrológico internacional. Desta forma, a ação cobre princípios básicos que têm como objetivo contribuir para o uso seguro das radiações ionizantes.

**Forma de Implementação:** Direta

#### Detalhamento da Implementação

A ação envolve a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de tecnologias e metodologias; contribui para atividades de ensino e capacitação; e para a oferta de serviços de calibração e ensaio nas áreas de radioproteção, dosimetria e metrologia das radiações ionizantes. Adicionalmente esta ação concentra a execução das atividades relacionadas ao licenciamento das diversas unidades da DPD junto ao IBAMA e à CNEN. Especificamente na área de metrologia das radiações ionizantes, esta ação engloba a atuação do IRD como Laboratório Designado pelo INMETRO para assumir a responsabilidade pela padronização de referência nacional das radiações ionizantes e pela disseminação das suas respectivas unidades de medida; a manutenção dos padrões nacionais e a disseminação das grandezas relacionadas à radiação ionizante no País.

#### Localizador (es)

0001 - Nacional

#### Base Legal da Ação

Lei nº 4.118 de 27/08/62 que dispõe sobre a criação da CNEN e Lei nº 7.781 de 27/06/89 que dá nova redação



Ação Orçamentária		Tipo: Atividade	
2463 - Fomento a Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologia Nuclear			
Esfera: 10 - Orçamento Fiscal		Função: 19 - Ciência e Tecnologia	Subfunção: 572 - Desenvolvimento Tecnológico e Engenharia
UO: 24101 - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação		Unidade Responsável: Secretaria-Executiva	

**Produto:** Projeto apoiado **Unidade de Medida:** unidade

#### Descrição

Desenvolvimento de conhecimentos em uso de tecnologia nuclear e de novos produtos e serviços visando promover o desenvolvimento nacional de tecnologia nuclear.

**Forma de Implementação:** Direta e Descentralizada

#### Detalhamento da Implementação

Apoiar projetos específicos de órgãos da Administração Pública direta e celebrar convênios com órgãos da Administração Pública indireta, para etapas de desenvolvimento tecnológico de interesse, que constem dos objetivos da ação, fixando as respectivas contrapartidas e definindo a participação do MCT, de acordo com as disponibilidades financeiras.

#### Localizador (es)

0001 - Nacional

#### Base Legal da Ação

CF/88, art. 218. Exposição de Motivos Ultra-Secreta, de 1979, que cria o Programa de Desenvolvimento de Tecnologia Nuclear - PDTN. Exposição de Motivos Ultra-Secreta, de 1986, que dá continuidade ao Programa.

Ação Orçamentária		Tipo: Atividade	
2464 - Armazenamento Intermediário de Rejeitos Radioativos de Baixo ou Médio Nível de Radiação			
Esfera: 10 - Orçamento Fiscal		Função: 19 - Ciência e Tecnologia	Subfunção: 542 - Controle Ambiental
UO: 24204 - Comissão Nacional de Energia Nuclear		Unidade Responsável: Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento	

**Produto:** Rejeito armazenado **Unidade de Medida:** terabecquerel

#### Descrição

Recolhimento, transporte, recebimento, tratamento e armazenamento de rejeitos radioativos de baixa e média atividade, para acondicionamento nos depósitos intermediários da CNEN. Esta ação inclui também o gerenciamento do depósito definitivo de Abadia de Goiás e o pagamento da respectiva indenização ao município, nos termos da legislação vigente (Lei 10.308, de 20/11/2001). A ação visa recolher e armazenar de forma segura os rejeitos radioativos oriundos das diversas instalações que lidam com aplicações da tecnologia nuclear em todo o território nacional.

**Forma de Implementação:** Direta

#### Detalhamento da Implementação

Recolhimento e acondicionamento dos rejeitos radioativos nos depósitos da CNEN; procedimentos baseados em normas nacionais e internacionais; implementação rotineira; gerenciamento do depósito de Goiânia.

#### Localizador (es)

0001 - Nacional

#### Base Legal da Ação

Lei nº 4.118/62; Lei nº 7.781/89.

Ação Orçamentária		Tipo: Atividade	
2468 - Atendimento a Emergências Radiológicas e Nucleares			
Esfera: 10 - Orçamento Fiscal		Função: 19 - Ciência e Tecnologia	Subfunção: 182 - Defesa Civil
UO: 24204 - Comissão Nacional de Energia Nuclear		Unidade Responsável: Instituto de Radioproteção e Dosimetria	

**Produto:** Situação atendida **Unidade de Medida:** unidade



### Descrição

As Unidades da CNEN devem estar aptas à execução de pronta resposta a quaisquer notificações sobre situações de emergência de origem radiológica ou nuclear e promover o pronto atendimento às solicitações, desde a averiguação da existência de possível evento radiológico ou nuclear até a sua mitigação. Com esta finalidade, ações de planejamento, preparação e atendimento devem ser executadas, além da formação de recursos humanos. Desenvolvimento e implementação de procedimentos para pronta resposta a situações de emergência de origem radiológica ou nuclear no território nacional.

**Forma de Implementação:** Direta

### Detalhamento da Implementação

Várias atividades são executadas dentro dessa ação, tais como avaliação da infraestrutura logística das Unidades da CNEN para pronta resposta a emergências radiológicas; elaboração e padronização de planos e de procedimentos para atendimento a situações de emergência radiológica; padronização de equipamentos para resposta a emergências nas Unidades da CNEN; treinamentos e exercícios de emergência; manutenção e atualização permanente do Serviço de Atendimento às Emergências Nucleares (SAER); elaboração de estudos de casos; e atualização tecnológica para subsidiar o aprimoramento das atividades e dos procedimentos operacionais e normativos. O planejamento e a preparação conjuntos são efetuados de forma centralizada, o que permite o melhor gerenciamento dos recursos humanos e materiais da CNEN, existentes nas diferentes unidades da Instituição. O atendimento às emergências é realizado de forma descentralizada pelas unidades, permitindo uma atuação rápida e eficiente. Caso haja necessidade, de acordo com a natureza e magnitude da situação de emergência, a resposta pode ser realizada com o apoio das demais Unidades. Por ano, a CNEN recebe, em média (estatísticas dos últimos 12 anos), cerca de 70 notificações em todas as suas Unidades.

### Localizador (es)

0001 - Nacional

### Base Legal da Ação

Lei nº 4.118/62; Lei nº 7.781/89.

Ação Orçamentária		Tipo: Atividade	
2478 - Fornecimento de Radioisótopos e Radiofármacos no País			
Esfera: 10 - Orçamento Fiscal	Função: 19 - Ciência e Tecnologia	Subfunção: 662 - Produção Industrial	
UO: 24204 - Comissão Nacional de Energia Nuclear		Unidade Responsável: Comissão Nacional de Energia Nuclear	

**Produto:** Radioisótopo produzido **Unidade de Medida:** milicurie

### Descrição

Cada radioisótopo ou radiofármaco tem um processo de produção e distribuição específico, em função da sua meia-vida e da atividade desejada. De maneira geral, o seu fornecimento envolve as seguintes etapas: aquisição de materiais e insumos; produção do radioisótopo/radiofármaco usando células quentes, reator nuclear ou ciclotron, dependendo do produto; controle de qualidade e embalagem final; e entrega programada ao cliente (hospitais e clínicas de medicina nuclear espalhadas por todo o território nacional).

**Forma de Implementação:** Direta

### Detalhamento da Implementação

Analisa-se o comportamento do mercado de medicina nuclear e, a partir daí, elabora-se o planejamento da produção dos radioisótopos e radiofármacos. Como estas substâncias não podem ser armazenadas por períodos longos, tendo em vista o fato de decaírem com o tempo e assim reduzirem sua atividade, o planejamento é realizado de forma exaustiva e minuciosa, inclusive considerando os aspectos relacionados à importação de insumos e matérias primas, de modo a assegurar seu fornecimento contínuo para hospitais, clínicas, laboratórios e centros de pesquisa, permitindo o atendimento, a tempo e a hora, aos pacientes que deles necessitam. A ação é implementada pela DPD/CNEN por meio dos seus institutos IPEN - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, IEN - Instituto de Engenharia Nuclear, CDTN - Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear, e CRCN-NE - Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste. Cabe também a eles a execução de todas as ações logísticas envolvidas no processo de fornecimento, entrega e pós-atendimento para os clientes finais. O planejamento da ação é incorporado ao Plano de Trabalho da CNEN, por meio do qual são disponibilizados os recursos financeiros necessários.

### Localizador (es)

0001 - Nacional

### Base Legal da Ação

Lei 4.118 de 27/08/62 que dispõe sobre a criação da CNEN e Lei 7.781 de 27/06/89 que dá nova redação



Ação Orçamentária

Tipo: Atividade

2482 - Fabricação do Combustível Nuclear

Esfera: 10 - Orçamento Fiscal

Função: 19 - Ciência e Tecnologia

Subfunção: 662 - Produção Industrial

UO: 24206 - Indústrias Nucleares do Brasil S.A. - INB

Unidade Responsável: Indústrias Nucleares do Brasil S/A

**Produto:** Elemento combustível produzido **Unidade de Medida:** unidade

#### Descrição

Fabricação de elementos combustíveis para as usinas nucleares brasileiras, Angra I e Angra II, e produzir o combustível nuclear para Angra III e demais usinas nacionais a serem construídas, além de atividades e projetos vinculados ao ciclo do combustível nuclear. Promoção da fabricação, no País, de elementos combustíveis a serem utilizados nas centrais nucleares brasileiras.

**Forma de Implementação:** Direta

#### Detalhamento da Implementação

Esta ação já se encontra em plena atividade. Todo o planejamento relativo à implantação foi feito. Quanto à execução, implementar procedimentos internos adequados às normas de controle e segurança de órgãos fiscalizadores, de órgãos internos sob a supervisão e fiscalização de entidades oficiais (CNEN, IBAMA, órgãos municipais, etc). Dar a demanda prevista de combustível nuclear pela Eletronuclear, com base no consumo das centrais nucleares. Definir a produção de combustível nuclear contratualmente pela Eletronuclear, tendo como base a operação dos reatores.

#### Localizador (es)

0001 - Nacional

#### Base Legal da Ação

Artigo 177, inciso V, CF; Decreto Lei nº 2.464/88.

Ação Orçamentária

Tipo: Atividade

2B27 - Sistema de Proteção ao Programa Nuclear Brasileiro - SIPRON

Esfera: 10 - Orçamento Fiscal

Função: 04 - Administração

Subfunção: 182 - Defesa Civil

UO: 20101 - Presidência da República

Unidade Responsável: Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República

**Produto:** Sistema mantido **Unidade de Medida:** unidade

#### Descrição

Administração, manutenção e operacionalização do Sistema de Proteção ao Programa Nuclear Brasileiro - SIPRON. Realização de exercícios simulados relacionados a acidentes nucleares. Realização de campanhas de esclarecimento. Promoção e/ou participação em cursos e seminários, conferências e reuniões internacionais. Treinamento e capacitação de equipes. Cooperação no aperfeiçoamento do Planejamento de Resposta a Situações de Emergência Nuclear em municípios brasileiros, principalmente em Resende e Angra dos Reis. Realização de estudos e mapeamento de áreas de risco de acidente, para priorizar a atuação governamental preventiva. Execução, acompanhamento e controle de atividades relacionadas ao SIPRON. Participação em atividades da Comissão de Coordenação da Proteção ao Programa Nuclear Brasileiro (COPRON) e dos Comitês de Planejamento de Resposta a Situações de Emergência Nuclear nos Municípios de Resende (COPREN/RES) e Angra dos Reis (COPREN/AR). Acompanhamento e fiscalização de descentralizações e convênios. A ação visa assegurar o planejamento integrado e coordenar a ação conjunta e a execução continuada de providências que objetivem atender às necessidades de segurança das atividades, das instalações e dos projetos nucleares brasileiros, particularmente do pessoal neles empregados, bem como da população e do meio ambiente com eles relacionados.

**Forma de Implementação:** Direta e Descentralizada

#### Detalhamento da Implementação

Descentralização de créditos e dos respectivos recursos financeiros para as instituições empregadas no Sistema de Proteção ao Programa Nuclear Brasileiro - SIPRON.

#### Localizador (es)

0001 - Nacional

#### Base Legal da Ação

Lei nº 12.731, de 21 de novembro de 2012; Decreto nº 2.210, de 22 de abril de 1997.



Ação Orçamentária Tipo: Atividade

2B32 - Formação Especializada para o Setor Nuclear

Esfera: 10 - Orçamento Fiscal

Função: 19 - Ciência e Tecnologia

Subfunção: 128 - Formação de Recursos Humanos

UO: 24204 - Comissão Nacional de Energia Nuclear

Unidade Responsável: Comissão Nacional de Energia Nuclear

Produto: Profissional formado Unidade de Medida: unidade

#### Descrição

Concessão de bolsas de pós-graduação para mestrado (acadêmico ou profissional), doutorado e pós-doutorado e, gestão administrativa dos cursos de pós-graduação implementados nas unidades da CNEN.

Promoção e incentivo a especialização adequada, em nível de pós-graduação, de pessoal técnico e científico, objetivando sua capacitação para atendimento das demandas nos setores que pesquisam, desenvolvem e aplicam a energia nuclear no país.

Forma de Implementação: Direta

#### Detalhamento da Implementação

Levantamento das necessidades do setor; definição do conteúdo curricular, juntamente com a especificação do perfil profissional necessário; interface com a CAPES e com o Ministério da Educação; concessão de bolsas de estudo, quando aplicável; implementação e avaliação; atendimento do suporte administrativo e da infraestrutura operacional para funcionamento dos cursos nas unidades da CNEN.

#### Localizador (es)

0001 - Nacional

#### Base Legal da Ação

Lei 4.118 de 27/08/62 que dispõe sobre a criação da CNEN e Lei 7.781 de 27/06/89 que dá nova redação.