



---

**MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO**

**COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR**

**RELATÓRIO DE GESTÃO DO EXERCÍCIO DE 2013**

**RIO DE JANEIRO, 2014**



Ministério da  
**Ciência e Tecnologia**





---

# MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

## COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR

### RELATÓRIO DE GESTÃO DO EXERCÍCIO DE 2013

**Relatório de Gestão do exercício de 2013 apresentado aos órgãos de controle interno e externo como prestação de contas anual a que esta Unidade está obrigada nos termos do art. 70 da Constituição Federal, elaborado de acordo com as disposições da Instrução Normativa TCU nº 63/2010, da Decisão Normativa TCU nº 127/2013 e da Portaria TCU nº 175/2013 e das orientações do órgão de controle interno**

#### COORDENAÇÃO GERAL DE PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO

Rio de Janeiro, 2014



Ministério da  
Ciência e Tecnologia





## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	10
<b>PARTE A</b>	12
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO E ATRIBUTOS DA UNIDADE</b>	12
1.1 – Identificação da Unidade Jurisdicionada	12
1.2 – Finalidade e Competências Institucionais	13
1.3 – Organograma Funcional	13
1.4 – Macroprocessos Finalísticos	14
1.5 – Macroprocessos de Apoio	15
1.6 – Principais Parceiros	15
<b>2 – PLANEJAMENTO E RESULTADOS ALCANÇADOS</b>	16
2.1 – Planejamento da Unidade	16
2.2 – Programação Orçamentária e Financeira e Resultados Alcançados	19
2.3 – Outros Resultados de Gestão	142
<b>3 – ESTRUTURAS DE GOVERNANÇA E DE AUTOCONTROLE DA GESTÃO</b>	153
3.1 – Estrutura de Governança	153
3.2 – Avaliação do Funcionamento dos Controles Internos	154
3.4 – Estrutura e Atividades do Sistema de Correição	156
3.5 – Demonstração de Cumprimento das Disposições da CGU	156
3.6 – Indicadores para Monitorar e Avaliar o Desempenho	156
<b>4 – TÓPICOS ESPECIAIS DA EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA E FINANCEIRA</b>	157
4.1 – Execução das Despesas	157
4.2 – Reconhecimento de Passivos por Insuficiência de Créditos ou Recursos	169
4.3 – Movimentação e Saldos de Restos a Pagar de Exercícios Anteriores	169
4.4 – Transferências de Recursos mediante Convênio e outros instrumentos	170
4.5 – Suprimentos de Fundos	173
4.6 - Renúncia de Receitas	175



<b>5 – GESTÃO DE PESSOAS, TERCEIRIZAÇÃO DE MÃO DE OBRA E CUSTOS RELACIONADOS</b>	180
<b>5.1 – Estrutura de Pessoal</b>	180
<b>5.2 – Terceirização de Mão de Obra e Contratação de Estagiários</b>	192
<b>6 – GESTÃO DO PATRIMÔNIO MOBILIÁRIO E IMOBILIÁRIO</b>	205
<b>6.1 – Gestão da Frota de Veículos Próprios e Locados de Terceiros</b>	205
<b>6.2 – Gestão do Patrimônio Imobiliário</b>	216
<b>6.3 – Imóveis Locados de Terceiros</b>	218
<b>7 – GESTÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E GESTÃO DO CONHECIMENTO</b>	219
<b>7.1 – Gestão da Tecnologia da Informação (TI)</b>	219
<b>8 – GESTÃO DO USO DOS RECURSOS RENOVÁVEIS E SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL</b>	223
<b>8.1 – Adoção de Critérios de Sustentabilidade Ambiental</b>	223
<b>8.2 – Política de Separação de Resíduos Recicláveis Descartados</b>	234
<b>9 – CONFORMIDADE E TRATAMENTO DE DISPOSIÇÕES LEGAIS E NORMATIVAS</b>	241
<b>9.1 – Tratamento de Deliberações Exaradas em Acórdãos do TCU</b>	241
<b>9.2 – Tratamento de Recomendações feitas pelo órgão de Controle Interno</b>	261
<b>9.3 – Tratamento de Recomendações feitas pela Unidade de Auditoria Interna</b>	265
<b>9.4 – Demonstração do Cumprimento das Obrigações de Entregas das Declarações de Bens e Renda</b>	266
<b>9.5 – Demonstração de Adoção de Medidas Administrativas</b>	267
<b>9.6 – Demonstração da Inserção das Informações Referentes a Contratos e outros</b>	267
<b>10 – RELACIONAMENTO COM A SOCIEDADE</b>	271
<b>10.1 – Descrição dos Canais de Acesso do Cidadão</b>	271
<b>10.2 – Mecanismos para Mediar a Satisfação dos Cidadãos</b>	271
<b>10.3 – Demonstração dos Resultados de Eventuais Pesquisas de Opinião</b>	272
<b>11 – INFORMAÇÕES CONTÁBEIS</b>	273



---

<b>11.1 – Demonstração das Medidas para Adoção de Critérios e Procedimentos Estabelecidos pelas Normas Brasileiras de Contabilidade Aplicadas ao Setor Público</b>	273
<b>11.2 – Declaração do Contador Responsável por Unidade Jurisdicionada</b>	273
<b>11.3 – Demonstrações Contábeis e Notas Explicativas previstas na Lei nº 4.320/64 e pela NBC T 16.6 aprovada pela Resolução CFC nº 1.133/08</b>	275
<b>11.6 – Relatório do Auditor Independente sobre as Demonstrações Contábeis</b>	276
<b>12 – OUTRAS INFORMAÇÕES SOBRE A GESTÃO</b>	277
<b>12.1 – Receita da Comercialização dos Produtos e Serviços</b>	277
<b>12.2 – Recolhimento da TLC</b>	280
<b>12.3 – Isenção da TLC</b>	283
<b>12.4 – Propriedade Intelectual</b>	284
<b>PARTES B e C</b>	286



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Identificação da UJ – Relatório de Gestão Individual	12
Quadro 2 – Programa Temático Política Nuclear	24
Quadro 3 – Objetivo PPA - 0323	28
Quadro 4 – Ação Fornecimento de Radioisótopos e Radiofármacos no País	29
Quadro 5 – Principais radioisótopos e radiofármacos fornecidos em 2013	31
Quadro 6 – Ação Reator Multipropósito Brasileiro	34
Quadro 7 - Serviços a serem prestados pelo RMB e instalações associadas	36
Quadro 8 – Objetivo PPA 0326	40
Quadro 9 – Ação Formação Especializada para o Setor Nuclear	41
Quadro 10 – Relação de Instituições que tiveram alunos bolsistas da CNEN em 2013	43
Quadro 11 – Relação de áreas do conhecimento em que a CNEN incentivou a formação em nível de pós-graduação	44
Quadro 12 – Resultados do processo de concessão de bolsas em 2013	44
Quadro 13 – Mapa de bolsas concedidas pela CNEN por meio de Edital público, em cada ano	44
Quadro 14 – Recursos investidos no pagamento de bolsas, em 2013	45
Quadro 15 – Defesas de dissertação ou teses decorrentes de bolsas concedidas pela CNEN	45
Quadro 16 – Objetivo PPA 0327	48
Quadro 17 – Ação Segurança e Salvaguardas Nucleares	49
Quadro 18 - Operações realizadas	50
Quadro 19 – Cursos ministrados	52
Quadro 20 – Trabalhos apresentados em congressos	52
Quadro 21 – Número de instalações controladas pela CNEN	58
Quadro 22 – Inspeções realizadas	58
Quadro 23 - Pareceres Técnicos Emitidos	58
Quadro 24 - Relatórios de Fiscalização Emitidos	59
Quadro 25 - Autorizações Concedidas	59
Quadro 26 – Licenciamento de Operadores e Certificação de Supervisores de Proteção Radiológica	59
Quadro 27 – Objetivo PPA 0328	61
Quadro 28 – Ação Laboratório Nacional de Fusão	63
Quadro 29 - Cumprimento das metas físicas em 2013	64
Quadro 30 - Ação Radioproteção, Dosimetria e Metrologia das Radiações Ionizantes	64
Quadro 31 - Ações realizadas em Metrologia	66
Quadro 32 – Publicações em Metrologia	66
Quadro 33 – Ações Realizadas em Radioproteção e Dosimetria	68
Quadro 34 - Cursos ministrados em Radioproteção e Dosimetria	68
Quadro 35 - Publicações em Radioproteção e Dosimetria	69
Quadro 36 – Ação Desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia Nuclear	71
Quadro 37 - Principais Serviços Tecnológicos Fornecidos	72
Quadro 38 - Artigos publicados em periódicos indexados por objetivo estratégico	101
Quadro 39 – Trabalhos apresentados em congressos por objetivo estratégico	101
Quadro 40 – Produção científica da CNEN	102
Quadro 41 – Produção Tecnológica da CNEN	103
Quadro 42 – Produção tecnológica da CNEN por unidade executora	103
Quadro 43 – Número de pesquisas realizadas por objetivo estratégico	104
Quadro 44 - Cumprimento das metas físicas em 2013	110
Quadro 45 – Objetivo PPA 0329	116
Quadro 46 – Ação Armazenamento Intermediário de Rejeitos Radioativos de Baixo ou Médio Nível de Radiação	117
Quadro 47 – Recolhimento e armazenamento de rejeitos	121
Quadro 48 – Ação Repositório de Rejeitos de Baixo e Médio Nível - RBMN	122
Quadro 49 – Objetivo PPA 0573	126
Quadro 50 – Ação Atendimento a Emergências Radiológicas e Nucleares	127
Quadro 51 – Ações não Previstas LOA 2013 – Restos a Pagar – OFSS	130
Quadro 52 – Programa Temático Ciência, Tecnologia e Inovação	132
Quadro 53 – Ação Cooperação Internacional em Ciência, Tecnologia e Inovação	133
Quadro 54 – Programa Temático Operações Especiais: Cumprimento de Sentenças Judiciais	137
Quadro 55 – Ações do Programa Temático Operações Especiais: Cumprimento de Sentenças Judiciais	138



Quadro 56 – Execução física de eventos de capacitação em 2012	141
Quadro 57 – Avaliação do Sistema de Controles Internos da UJ	154
Quadro 58 – Programação de Despesas	157
Quadro 59 - Movimentação Orçamentária Interna por Grupo de Despesa	159
Quadro 60 - Movimentação Orçamentária Externa por Grupo de Despesa	160
Quadro 61- Despesas por modalidade de contratação dos créditos originários - total	161
Quadro 62 – Despesas por Modalidade de Contratação – Créditos Originários – Valores Executados diretamente pela UJ	161
Quadro 63 - Despesas por grupo e elemento de despesa dos Créditos originários - total	163
Quadro 64 - Despesas por grupo e elemento de despesa dos Créditos originários – valores executados diretamente pela UJ	164
Quadro 65 – Despesas por modalidade de contratação - Créditos de movimentação	166
Quadro 66 - Despesas por grupo e elemento de despesa - Créditos de movimentação	167
Quadro 67 - Reconhecimento de Passivos por Insuficiência de Créditos ou Recursos	169
Quadro 68 – Restos a Pagar inscritos em Exercícios Anteriores	169
Quadro 69 – Caracterização dos instrumentos de transferências vigentes no exercício de referência	170
Quadro 70 – Resumo dos instrumentos celebrados pela UJ nos três últimos exercícios	171
Quadro 71 – Resumo da prestação de contas sobre transferências concedidas pela UJ na modalidade de convênio, termo de cooperação e de contratos de repasse	171
Quadro 72 – Visão Geral da análise das prestações de contas de Convênios e Contratos de Repasse	171
Quadro 73 – Despesas Realizadas por meio da Conta Tipo “B” e por meio do Cartão de Crédito Corporativo (Série Histórica)	173
Quadro 74 – Despesas com cartão de crédito corporativo por UG e portador	173
Quadro 75 – Prestações de contas de suprimento de fundos (conta tipo “b” e CPF)	174
Quadro 76 – Renúncias Tributárias sob Gestão da UJ – Renúncias Tributárias Estimadas e Quantificadas pela UJ	175
Quadro 77 - Valores Renunciados e Respectiva Contrapartida	175
Quadro 78 - Contribuintes Beneficiados pela Renúncia – Pessoas Jurídicas	176
Quadro 79 - Valor da isenção da TLC por beneficiário	178
Quadro 80 – Força de Trabalho da UJ	180
Quadro 81 – Situações que Reduzem a Força de Trabalho da UJ	180
Quadro 82 – Detalhamento da Estrutura de Cargos em Comissão e Funções Gratificadas da UJ (Situação em 31/12)	181
Quadro 83 – Quantidade de Servidores da UJ por Faixa Etária - Situação apurada em 31/12	182
Quadro 84 – Quantidade de Servidores da UJ por Nível de Escolaridade - Situação apurada em 31/12	182
Quadro 85 - Quadro de Custos de Pessoal no Exercício de Referência e nos Dois Anteriores	183
Quadro 86 - Composição do Quadro de Servidores Inativos - Situação apurada em 31/12	185
Quadro 87 – Instituidores de Pensão - Situação apurada em 31/12	185
Quadro 88 – Atos Sujeitos ao Registro do TCU (Art. 3º da IN TCU 55/2007)	186
Quadro 89 – Atos Sujeitos à Comunicação ao TCU (Art. 3º da IN TCU 55/2007)	186
Quadro 90 – Regularidade do Cadastro dos Atos no SISAC	186
Quadro 91 – Atos Sujeitos à Remessa Física ao TCU (Art. 14 da IN TCU 55/2007)	187
Quadro 92 – Vagas Concurso Público	188
Quadro 93 – Indicadores de Absenteísmo	188
Quadro 94 - Qualidade de Vida	189
Quadro 95 - Estágio Curricular	189
Quadro 96 – Recursos Humanos	190
Quadro 97 - Capacitação	191
Quadro 98 - Exame Periódico	191
Quadro 99 - Assistência Pré-Escolar	191
Quadro 100 - Auxílio Transporte	192
Quadro 101 - Auxílio Alimentação	192
Quadro 102 – Cargos e atividades inerentes a categorias funcionais do plano de cargos da unidade jurisdicionada	192
Quadro 103 - Contratos de prestação de serviços de limpeza e higiene e vigilância ostensiva	194
Quadro 104 - Contratos de prestação de serviços com locação de mão de obra	197
Quadro 105 – Composição do Quadro de Estagiários	204
Quadro 106 – Distribuição Espacial dos Bens Imóveis de Uso Especial de Propriedade da União	216
Quadro 107 – Discriminação dos Bens Imóveis de Propriedade da União sob responsabilidade	217



---

da UJ, exceto Imóvel Funcional	
Quadro 108 – Distribuição Espacial dos Bens Imóveis de Uso Especial Locados de Terceiros	218
Quadro 109 – Gestão da tecnologia da informação da unidade jurisdicionada	219
Quadro 110 – Gestão Ambiental e Licitações Sustentáveis	223
Quadro 111 – Consumo de Papel, Energia Elétrica e Água	234
Quadro 112 – Cumprimento das Deliberações do TCU Atendidas no Exercício	241
Quadro 113 - Situação das Deliberações do TCU que Permanecem Pendentes de Atendimento no Exercício	248
Quadro 114 - Relatório de Cumprimento das Recomendações do OCI	261
Quadro 115 - Situação das Recomendações do OCI que Permanecem Pendentes de Atendimento no Exercício	262
Quadro 116 – Demonstrativo do Cumprimento, por Autoridades e Servidores da UJ, da Obrigação de Entregar a DBR	266
Quadro 117 - Medidas Adotadas em Caso de dano ao Erário em 2013	267
Quadro 118 – Comparativo da Receita <sup>280</sup> Faturada	277
Quadro 119 - Receita Principais Produtos 2009 / 2013	279
Quadro 120 - Receita Arrecadada 2013 / 2009	281
Quadro 121 - Índice de Recebimento	282
Quadro 122 - Valores TLC por órgão	283
Quadro 123 - Pedidos de Patentes e Registro de Programa de Computador por Ano	284
Quadro 124 - Pedidos de Patentes e Registro de Programa de Computador por Órgão	284





## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estrutura de Planejamento Institucional da CNEN	16
Figura 2 - Alinhamento Estratégico do Setor Nuclear	16
Figura 3 – Dimensão Estratégica PPA 2012-2015	17
Figura 4 – Estrutura do Plano de Trabalho	19
Figura 5 – Reservas brasileiras de urânio em toneladas de $U_3O_8$	20
Figura 6 – O Ciclo do Combustível Nuclear	21
Figura 7 - Componentes Pesados para Usinas Nucleares	22
Figura 8 - Componentes Pesados para Usinas Nucleares	21
Figura 9 - Resultados dos Indicadores de P,D &I	22
Figura 10 - Aplicações de Radiofármacos	22
Figura 11 - Aplicações de Radiofármacos	22
Figura 12 - Formação de Recursos Humanos de Pós-Graduação da CNEN	24
Figura 13 - Estrutura organizacional para implementação do Empreendimento RMB	37
Figura 14 - Produção Científica da CNEN	102
Figura 15- Produção Tecnológica da CNEN	103
Figura 16 – Execução Orçamentária 2013	159
Figura 17 – Quantidade e Valores das Isenções da TLC por região Geográfica	179
Figura 18 - Comparação Receita Faturada 2009/ 2013	278
Figura 19 - Participação na Receita Faturada 2013 – Por Órgão	278
Figura 20 - Comparação da Receita dos Principais Produtos 2009 / 2013	279
Figura 21 - Desempenho do Faturamento dos Principais Produtos 2012 / 2013	280
Figura 22 - Comparação Receita Arrecadada 2009 / 2013	281
Figura 23 - Participação na Receita Arrecadada 2013– Por Órgão	281
Figura 24 - Evolução do Indicador “Índice de Recebimento (%)” 2002 / 2013	282
Figura 25 - Participação no Recolhimento da TLC – Por Área	283
Figura 26 – Participação por Instituto/Órgão	285



## INTRODUÇÃO

O Relatório de Gestão da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN está estruturado conforme as orientações do Tribunal de Contas da União e da Controladoria Geral da União, mas pode ser dividido em três partes bem distintas: na primeira é feita uma apresentação da instituição, no que se refere à sua identificação, à modelagem organizacional e à estrutura programática; na segunda parte são listados detalhadamente os resultados alcançados pela instituição nas diversas ações programáticas; e finalmente, a terceira parte do relatório é o momento em que a CNEN apresenta de forma bastante transparente todas as informações referentes às gestões orçamentária e financeira, de pessoal e de controle.

O conteúdo do relatório apresenta informações e dados sobre todos os itens que uma autarquia está submetida, conforme disposto no Quadro A1 do Anexo II à Decisão Normativa – TCU nº 127, de 15 de maio de 2013.

No que se relaciona com as principais realizações de gestão no exercício, é importante ressaltar que todos os resultados estão apresentados no corpo do relatório de gestão. Entretanto, cabe aqui destacar algumas importantes metas alcançadas que estão divididas nas duas macrofunções finalísticas da instituição.

Na macrofunção Segurança Nuclear, na área de licenciamento de reatores nucleares, em 2013, foi dada continuidade às iniciativas relacionadas ao fortalecimento dos processos de licenciamento, inspeções regulatórias e controle de instalações e atividades com materiais nucleares e radioativos, principalmente com o projeto de criação da Agência Nacional de Segurança Nuclear que encontra-se em tramitação no âmbito do Executivo, aguardando manifestação por parte dos demais Ministérios relacionados com o tema. Dentro das realizações pode-se destacar, na área de licenciamento e controle: 4.806 instalações controladas, 577 inspeções realizadas, 2.664 autorizações concedidas e 3.479 licenciamentos de operadores e certificação de supervisores de proteção radiológica. Na área de Controle de Material Nuclear e Proteção Física foram iniciadas as atividades do Centro de Apoio à Segurança Física Nuclear e Radiológica (CENASF), coordenado pela Diretoria de Radioproteção e Segurança Nuclear, com a missão de promover no País a capacitação de recursos humanos, a colaboração interinstitucional e a cultura de segurança física nas instalações nucleares e radiativas e na prevenção, detecção e resposta ao tráfico ilícito de material nuclear e radioativo.

Na macrofunção Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação, em 2013, novamente foram priorizados três grandes projetos institucionais, os quais quando finalizados terão forte impacto para sociedade brasileira. O primeiro é a construção do Reator Multipropósito Brasileiro que visa principalmente à produção de radioisótopos para aplicação na saúde, indústria e meio ambiente. Em relação ao Projeto Conceitual e Básico: encontra-se em andamento o contrato para elaboração pela empresa Intertechne do projeto de engenharia conceitual e básico dos sistemas não nucleares do empreendimento. Até o final de 2013 foram executadas e aprovadas pela CNEN em torno de 47% das atividades do contrato. Em abril de 2013 foi contratada a empresa Argentina Invap para o projeto conceitual e básico dos itens e sistemas nucleares do RMB. Em 2013 foram executados em torno de 54% das atividades deste contrato. Estes contratos são financiados com recursos do convênio Finep/Redetec/CNEN Nº 01.10.0704.00 e tem previsão de conclusão para maio de 2014. No que tange ao licenciamento ambiental Foi elaborado o estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto ao meio ambiente (EIA/RIMA) do empreendimento RMB e encaminhado ao IBAMA com a respectiva solicitação de emissão de licença prévia (LP), primeira licença do processo de licenciamento ambiental. Foram realizadas as três Audiências Públicas definidas pelo IBAMA sobre o EIA/RIMA do RMB, nos municípios de Iperó, Sorocaba e São Paulo, nos dias 22,



23 e 24 de outubro respectivamente. As Audiências foram consideradas válidas pelo IBAMA. No Licenciamento Nuclear foi entregue à DRS/CNEN o Relatório de Local do RMB com a solicitação de emissão de licença de local (LL), primeira das licenças do licenciamento nuclear. E no que se refere ao fornecimento de Combustível foi aprovado o projeto de R\$ 25 milhões, através do FNDCT/FINEP, para adequação das instalações do IPEN/CNEN-SP e CTMSP para produção de UF6 enriquecido a 20% e produção de elementos combustíveis e alvos de U para o RMB. No mesmo projeto está incluída a montagem de um núcleo tipo placa no reator IPEN/MB-01, que servirá de base para a física de reatores do RMB.

O segundo projeto é a construção do Repositório para Rejeitos de Baixo e Médio Níveis de Radiação que tem como finalidade armazenar os rejeitos radioativos provenientes da utilização da energia nuclear na indústria, na medicina, na pesquisa, na geração de energia e no meio ambiente. Um marco significativo na evolução do projeto durante 2013 foi a evolução das atividades de seleção do local. Devido à importância desta etapa, as atividades do ano de 2013 iniciaram-se dando sequência ao subprojeto, dentro do projeto RBMN, denominado Estratégia para Seleção do Local. No ano anterior esta estratégia foi apresentada ao MCTI, que a encaminhou ao Chefe do GSI, cuja sugestão foi que se tentasse primeiramente selecionar o local para o projeto em terras da União. Com esta finalidade foram exploradas diferentes alternativas de terras da União, seguida de apresentações por grupo técnico do Projeto RBMN aos responsáveis pelo patrimônio da União. Desta forma foram visitadas as áreas oferecidas e analisadas preliminarmente sua adequação. Esta seleção convergiu para terrenos que, na dependência de levantamentos e sondagem geológica, encontram-se na fase final de seleção. A fim de oficializar o entendimento sobre o uso das terras da União foi assinado com esta, em novembro de 2013, um Acordo de Cooperação.

A implantação do Laboratório de Fusão Nuclear é o terceiro projeto prioritário da CNEN. Em 2013 foi revisto o Termo de Cooperação entre a CNEN e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE para implantação provisória da Sede do LFN nas dependências do Laboratório Associado de Plasma do INPE, em São José dos Campos, SP. Espera-se que esse Termo de Cooperação seja assinado em 2014. Foi autorizada a implantação da Sede definitiva do futuro LFN/CNEN no mesmo sítio cedido à CNEN pela União, por intermédio do Centro Tecnológico da Marinha – CTMSP, no município de Iperó, SP, para implantação do Empreendimento Reator Multipropósito Brasileiro. (Resolução nº151 da Comissão Deliberativa da CNEN, publicada no Diário Oficial da União nº 57, Sessão 1, pág. 23, de 25 de março de 2013). Também foi Firmado convênio com a Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP para a execução do Projeto intitulado “Implantação do Laboratório de Fusão Nuclear – LFN”, que tem por objetivos específicos: a execução dos projetos de engenharia, básico e executivo, do LFN; a atualização e adequação do dispositivo experimental de fusão nuclear, Experimento Tokamak Esférico – ETE, atualmente instalado no INPE, para sua futura transferência para o LFN e, a prospecção de um dispositivo adequado para ser instalado no LFN após a fase inicial de exploração do ETE. Este convênio terá a duração de até trinta e seis meses, a partir data de assinatura do convênio (13 de dezembro de 2013).

A principal dificuldade encontrada para o cumprimento das metas previstas para estes projetos está relacionada com o equacionamento financeiro. São projetos importantes e que necessitam de grande aporte de recursos, para os quais deve ser buscadas novas fontes de financiamento junto ao Ministério de Planejamento e a outros órgãos da esfera pública federal.



# 1 – IDENTIFICAÇÃO E ATRIBUTOS DA UNIDADE

(Parte A, Item 1, do Anexo II da DN TCU 127/2013)

## 1.1 Identificação da Unidade Jurisdicionada

### 1.1.1 Relatório de Gestão Individual

Quadro 1 – Identificação da UJ – Relatório de Gestão Individual

Poder e Órgão de vinculação			
Poder: Executivo			
Órgão de Vinculação: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação			Código SIORG: 1988
Identificação da Unidade Jurisdicionada			
Denominação completa: Comissão Nacional de Energia Nuclear			
Denominação abreviada: CNEN			
Código SIORG: 223	Código LOA: 24204		Código SIAFI: 113201
Situação: ativa			
Natureza Jurídica: Autarquia			
Principal Atividade: P&D das Ciências Físicas e Naturais			Código CNAE: 73.1
Telefones/Fax de contato:	(21) 2173-2160	(21) 2173-2164	
Endereço eletrônico: rondinel@cnen.gov.br			
Página da Internet: <a href="http://www.cnen.gov.br">www.cnen.gov.br</a>			
Endereço Postal: Rua General Severiano 90, Botafogo, 22.290-901, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro			
Normas relacionadas à Unidade Jurisdicionada			
Normas de criação e alteração da Unidade Jurisdicionada			
Criada pela Lei nº 4.118, de 27 de Agosto de 1962 e com estrutura estabelecida pelo Decreto nº 5.667, de 10 de Janeiro de 2006.			
Outras normas infralegais relacionadas à gestão e estrutura da Unidade Jurisdicionada			
Lei 6.189, de 16.12.74; Lei 7.781, de 27.06.89; Decreto 5.667, de 10.01.06 e Portaria MCT 305, de 26.04.10.			
Manuais e publicações relacionadas às atividades da Unidade Jurisdicionada			
As normas da CNEN relacionadas com a atividade regulatória estão disponíveis na página da internet da instituição – <a href="http://www.cnen.gov.br">www.cnen.gov.br</a> .			
Unidades Gestoras e Gestões relacionadas à Unidade Jurisdicionada			
Unidades Gestoras relacionadas à Unidade Jurisdicionada			
Código SIAFI	Nome		
113201	Comissão Nacional de Energia Nuclear		
113202	Unidade Administrativa de Órgão Conveniado		
113203	Instituto de Engenharia Nuclear		
113204	Instituto de Radioproteção e Dosimetria		
113205	Centro de Desenvolvimento da Tecnologia		
113207	Centro Regional de Ciências Nucleares do Centro Oeste		
113209	Orçamento e Finanças		
113210	Laboratório de Poços de Caldas		
113211	Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste		
Gestões relacionadas à Unidade Jurisdicionada			
Código SIAFI	Nome		
Relacionamento entre Unidades Gestoras e Gestões			
Código SIAFI da Unidade Gestora		Código SIAFI da Gestão	



## 1.2 Finalidade e Competências Institucionais da Unidade

A Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN, autarquia federal, criada pela Lei nº 4.118, de 27 de agosto de 1962, vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia, com autonomia administrativa e financeira, dotada de personalidade jurídica de direito público, com sede e foro na cidade do Rio de Janeiro, tem como competências, de acordo com as Leis nºs 6.189, de 16 de dezembro de 1974, e 7.781, de 27 de junho de 1989: colaborar na formulação da Política Nacional de Energia Nuclear; executar as ações de pesquisa, desenvolvimento e promoção da utilização da energia nuclear para fins pacíficos e regulamentar, licenciar, autorizar, controlar e fiscalizar essa utilização.

## 1.3 Organograma Funcional

A Estrutura Regimental da CNEN, estabelecida pelo Decreto nº 5.667 de 10 de janeiro de 2006 é composta por um órgão colegiado (**Comissão Deliberativa**) e por órgãos executivos (**Presidência, Diretorias, Institutos, Coordenações Gerais, Centros Regionais e Distritos**) e suas respectivas unidades (**Coordenações, Divisões e Serviços**), além de duas empresas controladas: Indústrias Nucleares do Brasil S.A. - INB e Nuclebrás Equipamentos Pesados S.A. - NUCLEP.

A **Comissão Deliberativa** tem como competência: propor medidas necessárias à orientação da Política Nacional de Energia Nuclear; deliberar sobre diretrizes, planos e programas; aprovar as normas e regulamentos da CNEN; deliberar sobre a instalação e a organização de laboratórios de pesquisa e alguns órgãos no âmbito da competência da CNEN; elaborar propostas sobre tratados, acordos, convênios ou compromissos internacionais em matéria de energia nuclear; gerir o Fundo Nacional de Energia Nuclear; estabelecer normas sobre receita resultante das operações e atividades da CNEN; propor a criação de entidades que venham a operar no âmbito da competência da CNEN e opinar sobre a concessão de patentes e licenças que envolvam a utilização de energia nuclear.

À **Diretoria de Radioproteção e Segurança Nuclear** compete planejar, coordenar, regulamentar e supervisionar a execução das atividades de licenciamento e inspeção de instalações nucleares e radiativas; inspeção de indústrias de mineração e de beneficiamento de minérios contendo urânio e tório; segurança nuclear; radioproteção; emergências radiológicas e nucleares; gerência de depósitos e transporte de rejeitos radioativos; salvaguardas; proteção física; controle de materiais nucleares e radioativos e de minérios de interesse nuclear e certificação da qualificação de profissionais do setor.

À **Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento** compete planejar, orientar e coordenar a execução das atividades de pesquisa, de desenvolvimento e de aplicações relacionadas às áreas de tecnologia nuclear e de radiações ionizantes, assim como das atividades de ensino voltadas para a formação e especialização técnico-científica do setor nuclear.

À **Diretoria de Gestão Institucional** compete planejar, coordenar e supervisionar as atividades relativas às áreas de organização e modernização administrativa; de inovação de processos de administração; de gestão de pessoas; de tecnologia da informação; de documentação e informação técnica, científica e administrativa; de execução orçamentária e de administração financeira e contábil; além de assegurar a infra-estrutura necessária às atividades de segurança nuclear e de pesquisa e desenvolvimento da CNEN.



A estrutura básica da CNEN é representada no organograma a seguir, ressaltando que cada Instituto, Centro ou Coordenação-Geral possui órgãos subordinados em níveis de Coordenação, Divisão e Serviço:

#### COMISSÃO DELIBERATIVA

##### PRESIDÊNCIA

- Coordenação Geral de Planejamento e Avaliação
- Coordenação Geral de Assuntos Internacionais
- Auditoria Interna
- Procuradoria Jurídica
- Coordenação de Comunicação Social

#### DIRETORIA DE RADIOPROTEÇÃO E SEGURANÇA NUCLEAR

- Coordenação Geral de Reatores e Ciclo do Combustível
- Coordenação Geral de Instalações Médicas e Industriais
- Coordenação de Salvaguardas

#### DIRETORIA DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

- Coordenação Geral das Aplicações das Radiações Ionizantes
- Coordenação Geral de Ciência e Tecnologia Nucleares
- Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear
- Instituto de Engenharia Nuclear
- Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares
- Instituto de Radioproteção e Dosimetria
- Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste
- Centro Regional de Ciências Nucleares do Centro-Oeste
- Laboratório de Poços de Caldas

#### DIRETORIA DE GESTÃO INSTITUCIONAL

- Coordenação Geral de Recursos Humanos
- Coordenação Geral da Tecnologia da Informação
- Coordenação Geral de Administração e Logística

### **1.4 Macroprocessos Finalísticos**

As atribuições da Comissão Nacional de Energia Nuclear estão divididas em cinco macroprocessos finalísticos. O primeiro está relacionado com o fornecimento de radioisótopos e radiofármacos no país. O segundo é composto pelas atividades de formação especializada para o setor nuclear. Garantir o uso seguro e pacífico da energia nuclear e das radiações ionizantes é o terceiro macroprocesso. O quarto envolve todas as atividades com o desenvolvimento da tecnologia nuclear e suas aplicações. Finalmente, o quinto macroprocesso está relacionado com a identificação e a definição de soluções para a deposição definitiva dos rejeitos radioativos de média e baixa atividade.

A condução, os resultados gerados e a análise crítica destes macroprocessos no exercício de 2012 estão detalhadamente descritos no item 2.3 deste relatório, pois os macroprocessos são equivalentes aos Objetivos do Programa Política Nuclear do PPA.



---

## **1.5 Macroprocessos de Apoio**

Na área de apoio os macroprocessos institucionais englobam Recursos Humanos, Tecnologia da Informação e Apoio Logístico.

A condução do processo de Apoio Logístico está detalhada no item 2.3 deste relatório, dentro do programa de gestão e manutenção do MCTI. Em relação ao macroprocesso de Recursos Humanos a condução e os resultados estão detalhados no item 6.1.8 deste relatório. No item 8 do relatório é possível verificar as principais ações ocorridas no macroprocesso de Tecnologia da Informação.

## **1.6 Principais Parceiros**

Devido a amplitude das competências da CNEN o leque de parceiros é muito grande. Os principais são: INB, Nuclep, Marinha do Brasil, Ibama, Vigilância Sanitária, Finep, Capes, CNPq, Universidades Federais, Ministério da Saúde, BNDES, Estado de São Paulo.

## 2 – PLANEJAMENTO DA UNIDADE E RESULTADOS ALCANÇADOS

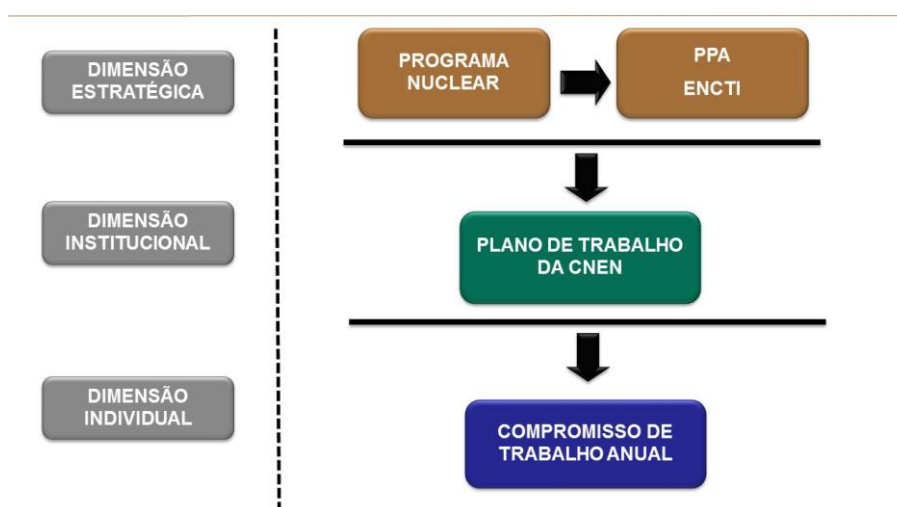
(Parte A, Item 2, do Anexo II da DN TCU 127/2013)

### 2.1 Planejamento da Unidade

O planejamento estratégico da CNEN está diretamente relacionado com o Plano Plurianual – PPA do governo federal e com a Estratégica Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação – ENCTI do MCTI, pois a instituição aproveita estes dois momentos para discutir o planejamento de médio prazo.

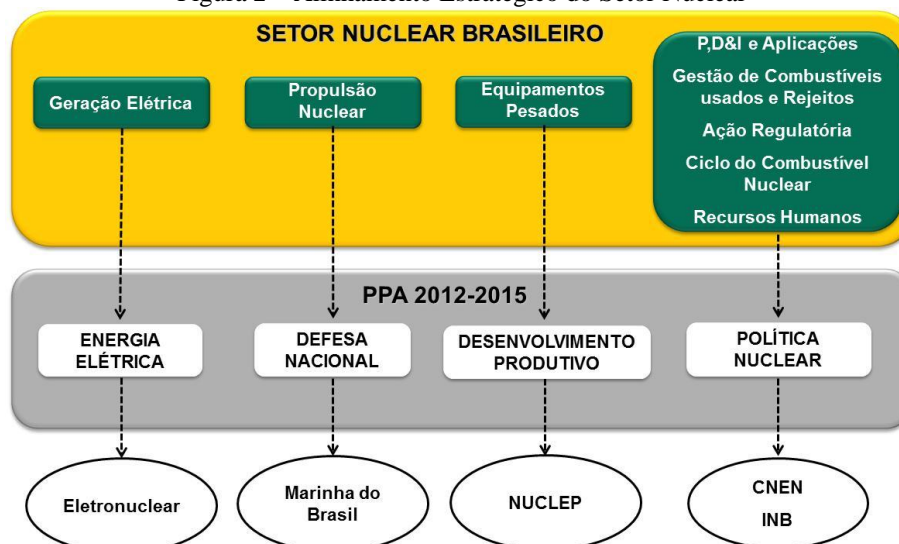
A estrutura de planejamento institucional é dividida em três dimensões interligadas: estratégica, institucional e individual.

Figura 1 – Estrutura de Planejamento Institucional da CNEN



Na dimensão estratégica são definidas as ações institucionais para o período de quatros, em consonância com o PPA e a ENCTI. O setor nuclear está dividido dentro do PPA em quatro programas temáticos e as atividades e projetos da CNEN estão inseridos dentro do programa Política Nuclear.

Figura 2 – Alinhamento Estratégico do Setor Nuclear







Na dimensão estratégica as principais metas da CNEN no contexto do PPA para o quadriênio 2012-2015 são os seguintes:

Figura 3 – Dimensão Estratégica PPA 2012-2015

	OBJETIVO	META	INICIATIVA
<b>Programa Política Nuclear (Produção Radioisótopos)</b>	Aumentar o fornecimento e a capacidade de produção de radioisótopos e radiofármacos no país, para ampliar o acesso à medicina nuclear pela população brasileira	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ampliar o fornecimento de radioisótopos e radiofármacos para 404 Ci por semana;</li><li>• Implantar 50% do reator multipropósito brasileiro</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Produção de radioisótopos e radiofármacos para a saúde;</li><li>• Implantação do reator multipropósito brasileiro</li></ul>
<b>Programa Política Nuclear (Desenvolv. Tecnológico)</b>	Desenvolver a tecnologia nuclear e suas aplicações para atender aos diversos usos na área civil	<ul style="list-style-type: none"><li>• Implantar 80% do Laboratório de Fusão Nuclear;</li><li>• Realizar, anualmente, 450 pesquisas científicas e tecnológicas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Implantação do Laboratório de Fusão Nuclear;</li><li>• Pesquisa, desenvolvimento e inovação em tecnologia nuclear e suas aplicações.</li></ul>
<b>Programa Política Nuclear (Rejeitos Radioativos)</b>	Identificar e definir soluções para a deposição definitiva dos rejeitos radioativos de média e baixa atividade, visando à proteção da população e do meio ambiente	<ul style="list-style-type: none"><li>• Atingir 45% do cronograma físico de implantação do Repositório de Rejeitos de Baixo e Médio Nível.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Implantação do Repositório de Rejeitos de Baixo e Médio Nível.</li></ul>

	OBJETIVO	META	INICIATIVA
<b>Programa Política Nuclear (Formação Especializada)</b>	Implantar programa de formação especializada do setor nuclear, envolvendo universidades e centros tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Formar 164 novos profissionais em temas de interesse do setor nuclear.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ampliação do programa de formação especializada para o setor nuclear .</li></ul>
<b>Programa Política Nuclear (Segurança Nuclear)</b>	Fortalecer o sistema de segurança nuclear para garantir o uso seguro e pacífico da energia nuclear e das radiações ionizantes no país	<ul style="list-style-type: none"><li>• Criar a Agência Nacional de Segurança Nuclear;</li><li>• Implantar o projeto de modelagem e automação dos processos de licenciamento e controle .</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Criação da Agência Nacional de Segurança Nuclear;</li><li>• Aperfeiçoamento das atividades de licenciamento e controle das instalações nucleares e radioativas.</li></ul>

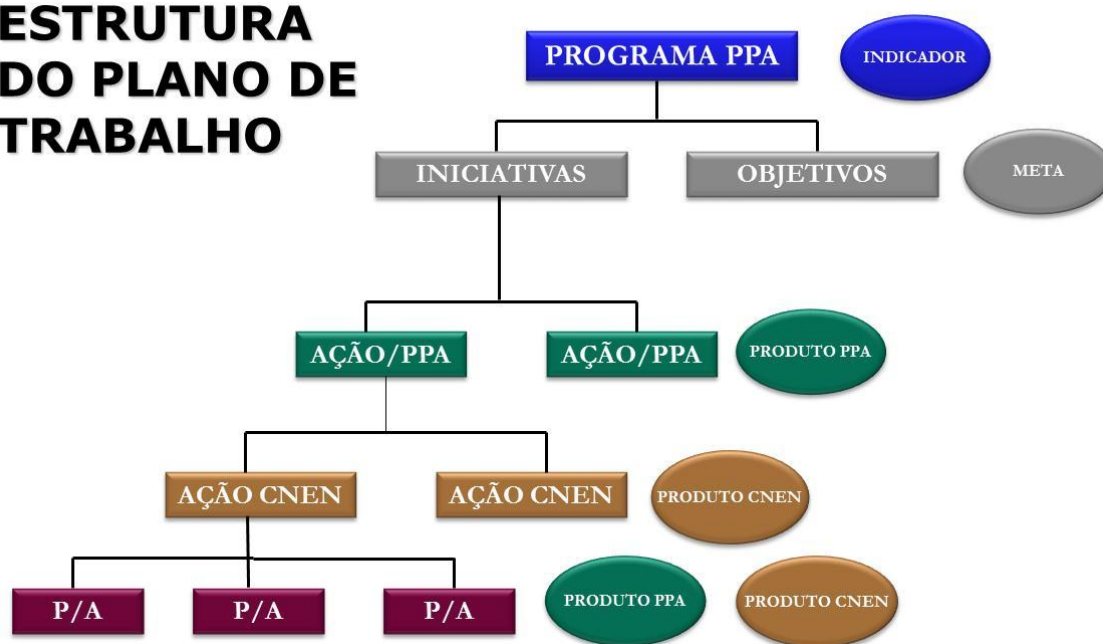
No que se refere a inserção da CNEN no contexto do planejamento estratégico do MCTI, por meio do ENCTI, as principais estratégias associadas são:

- Criação da Agência Nacional de Segurança Nuclear e apoio ao desenvolvimento de novos protocolos de segurança para o uso da energia nuclear;
- Realização de 30% do processo de desenvolvimento e instalação do Reator Multipropósito Brasileiro;
- Implantação do Laboratório de Fusão Nuclear;
- Escolha de local e início de implantação do repositório brasileiro de baixo e médio níveis de radiação.

Na dimensão institucional a CNEN elabora anualmente o Plano de Trabalho que é o instrumento que define todos os projetos e atividades que serão realizados pela instituição no exercício, os resultados esperados e os recursos necessários. O Plano de Trabalho é a base para o monitoramento e a avaliação dos resultados institucionais. A estrutura do Plano de Trabalho permite a vinculação do planejamento institucional com o planejamento governamental.

Figura 4 – Estrutura do Plano de Trabalho

## ESTRUTURA DO PLANO DE TRABALHO



Na dimensão individual é construída a ligação entre a atividade de cada servidor e as metas institucionais. Cada servidor possui um compromisso de trabalho onde todas as suas atividades são relacionadas, necessariamente, com alguma meta institucional. É o instrumento que permite levantar o desempenho e a contribuição de cada servidor para o alcance das metas institucionais.

## 2.2 Programação Orçamentária e Financeira e Resultados Alcançados

### 2.2.1 – Programa Temático

#### PROGRAMA 2059 - POLÍTICA NUCLEAR

##### Contextualização

A política nacional de atividades nucleares tem como objetivos gerais assegurar o uso pacífico e seguro da energia nuclear, desenvolver ciência e tecnologia nuclear e correlatas para medicina, indústria, agricultura, meio ambiente e geração de energia e atender ao mercado de equipamentos, componentes e insumos para indústria nuclear e de alta tecnologia.

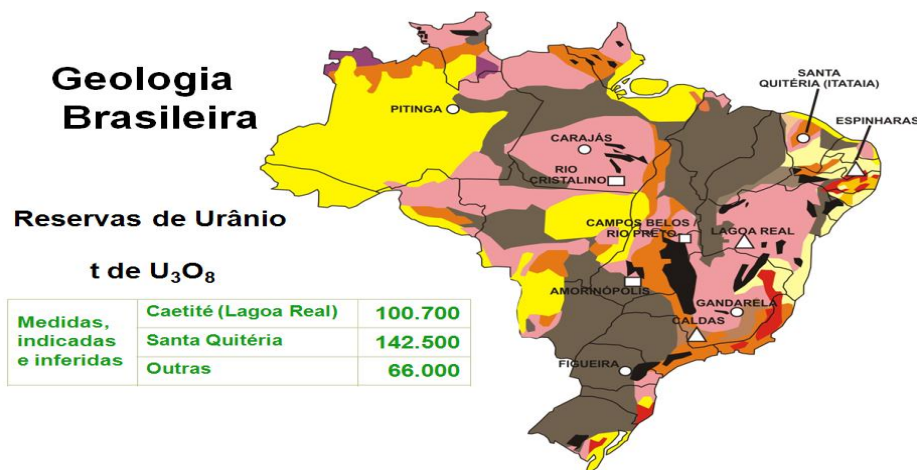
Conforme o inciso V do art. 177 da Constituição Federal, constitui monopólio da União a pesquisa, a lavra, o enriquecimento, o reprocessamento, a industrialização e o comércio de minérios e minerais nucleares e seus derivados, com exceção dos radioisótopos cuja produção, comercialização e utilização poderão ser autorizadas sob regime de permissão, conforme as alíneas b e c do inciso XXIII do caput do art. 21 da Constituição Federal.

Esta exceção é bem restrita, visto que a atividade de produção de radioisótopos e de fontes radioativas de meia vida acima de 120 (cento e vinte) minutos consiste em monopólio da União estabelecido no inciso XXIII, do art. 21 e no inciso V, do art. 177, da Constituição Federal, exercido pela Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN/MCT.

Em termos estratégicos, o país registra a sétima maior reserva geológica de urânio conhecida no mundo, com cerca de 309.000 toneladas de  $U_3O_8$  nos estados da Bahia, Ceará e Minas Gerais, entre outras ocorrências. Certamente, esta reserva pode vir a ser maior se novos trabalhos de

prospecção e pesquisa mineral forem realizados, uma vez que os levantamentos disponíveis cobriram apenas entre 25% e 30% do território nacional. A figura 1 apresenta as reservas brasileiras de urânio em toneladas de  $U_3O_8$ .

Figura 5 - Reservas brasileiras de urânio em toneladas de  $U_3O_8$



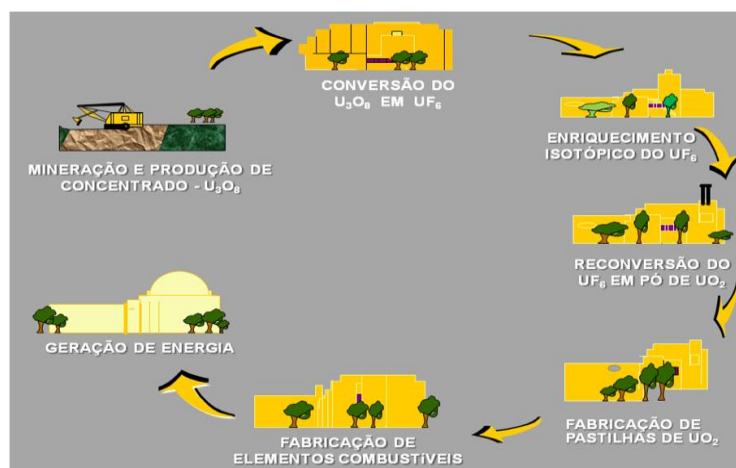
Fonte: INB

O país possui também ocorrências uraníferas associadas a outros minerais, como as encontradas nos depósitos de Pitinga, no estado do Amazonas, além de áreas extremamente promissoras como a de Carajás, no estado do Pará. Nesses, estima-se um potencial adicional de 300.000 toneladas. Isso mostra que o Brasil – face à sua extensão territorial, reservas asseguradas e domínio da tecnologia das diversas etapas do ciclo do combustível – poderá ocupar uma posição estratégica em relação à oferta de fontes energéticas.

O domínio completo do ciclo do combustível é de vital relevância, uma vez que os elementos combustíveis produzidos, em diferentes características e graus de enriquecimento, são empregados nos reatores de potência, que proporcionam a produção da energia elétrica, e nos reatores de pesquisa, para produção de radiofármacos.

Atualmente, o país possui o domínio tecnológico de todas as etapas do ciclo do combustível nuclear, em escala laboratorial. Em escala industrial, nas etapas de conversão e enriquecimento, não há capacidade instalada suficiente para atendimento da atual demanda de Angra I e Angra II.

Figura 6 - O Ciclo do Combustível Nuclear



Fonte: INB



Com a entrada em operação da Usina de Angra III, não haverá capacidade instalada em todo o ciclo para atendimento da demanda. Desta forma, ganha ainda mais relevância a necessidade de expansão da capacidade industrial do ciclo do combustível nuclear, uma vez que se acentuará a atual dependência de serviços e insumos externos.

A etapa de mineração é atualmente realizada na cidade de Caetité/BA, com capacidade anual 400 t de  $U_3O_8$ , suficientes para o pleno atendimento das Usinas Nucleares de Angra I e Angra II, mas insuficiente para atender Angra III.

A etapa de conversão é integralmente realizada no exterior, por meio de contratação de serviço, com dispêndio de divisas da ordem de US\$ 4,2 milhões/ano.

A etapa de enriquecimento é parcialmente realizada no país, na cidade de Resende, com capacidade instalada de 14% das necessidades da Usina de Angra I ou 5% das necessidades totais de Angra I e Angra II. Atualmente, os serviços de enriquecimento são contratados no exterior para Angra I e Angra II, com gastos da ordem de US\$ 43,5 milhões/ano. Concluída a primeira etapa do projeto de enriquecimento, estarão atendidas a totalidade da demanda de Angra I e 20% da demanda de Angra II. Portanto, o país ainda não está apto a atender todas as necessidades de enriquecimento de urânio para suas usinas, o que somente ocorrerá com a conclusão da segunda etapa.

As etapas de reconversão e fabricação de pastilhas são totalmente nacionalizadas. As fábricas possuem capacidade nominal instalada de 120 t de  $UO_2$ /ano, suficiente para o atendimento de Angra I e II.

A etapa de montagem também é totalmente realizada no país, com a aquisição no exterior de alguns materiais e componentes (grades espaçadoras e tubos de ligas de zircônio, principalmente). A principal vantagem de uma Central Térmica Nuclear é a capacidade de geração de energia em grande quantidade com baixo consumo de combustível. Considerando-se, por exemplo, a geração de 1000 MWe por ano, uma central nucleoeletrônica consome cerca de 21 toneladas de urânio enriquecido a 4% (cerca de 200 toneladas de urânio natural), enquanto que uma central térmica a carvão de mesma capacidade consome cerca de 3 milhões de toneladas de carvão. Em relação ao meio ambiente, o uso da energia nuclear, no mundo, evita a emissão anual de 2,4 bilhões de dióxido de carbono que seriam lançados na atmosfera caso fossem oriundos de fontes térmicas convencionais.

Sob esse enfoque, é imprescindível que o Brasil preserve e também amplie a capacidade que hoje dispõe para a fabricação de componentes pesados para a indústria nuclear. O Plano Nacional de Energia 2030 prevê a construção de quatro a oito novas usinas nucleares para atender a demanda energética do país, o que implicará na necessidade de atualização tecnológica do parque industrial hoje disponível, para o fornecimento desses componentes, como por exemplo, os novos geradores de vapor da usina de Angra 1, que foram totalmente fabricados no Brasil.

Figuras 7 e 8 - Componentes Pesados para Usinas Nucleares

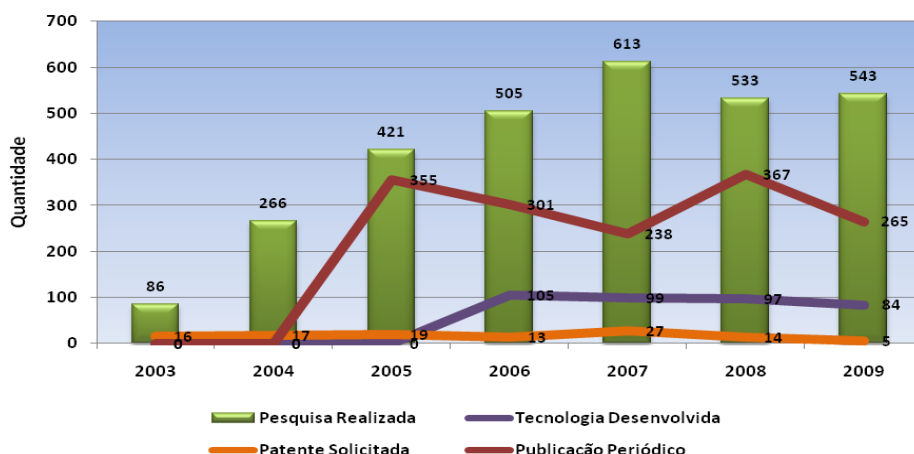


Fonte: Nuclep

Além da geração de energia elétrica, há uma ampla gama de aplicações da tecnologia nuclear na indústria, saúde, meio ambiente e agricultura, que demandam, continuamente, a realização de pesquisas científicas e tecnológicas, bem como desenvolvimento de novos e melhores produtos e serviços, que contribuem diretamente para a qualidade de vida da população. Os dados apresentados a seguir fornecem uma indicação do nível de realizações alcançado pelo setor nuclear brasileiro no campo da Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação.

Figura 9 – Resultados do Indicadores de P,D &I

### Resultados dos Indicadores e P,D &I

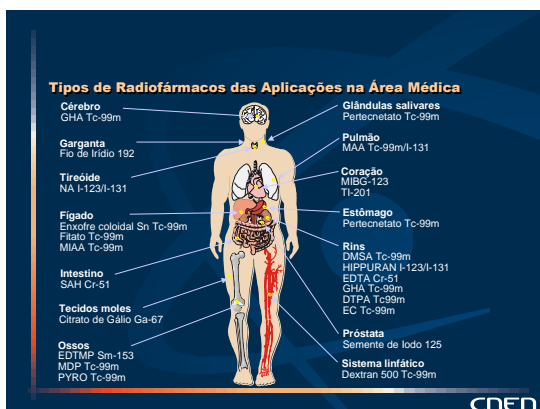


Fonte: CNEN

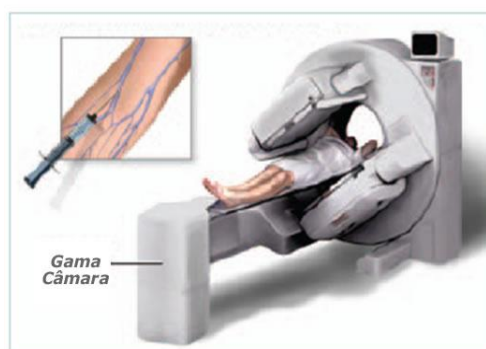
Quanto à Medicina Nuclear, esta é a área de aplicações da energia nuclear onde são utilizados os radioisótopos, tanto em diagnósticos como em terapias, para a avaliação e o tratamento de neoplasias, cardiopatias, neuropatias e outras enfermidades.

Atualmente mais de 300 clínicas e hospitais de diversos locais do país realizam procedimentos de medicina nuclear. O Brasil apresenta uma demanda crescente por este tipo de serviço, com uma taxa em torno de 10% ao ano. Os insumos que viabilizam a realização destes procedimentos são produzidos, em sua maioria, em reatores nucleares de pequeno porte. Os reatores de pesquisa existentes no país não têm capacidade para produzir esses insumos em escala comercial, o que traz para o país uma forte dependência em relação aos fornecedores estrangeiros. Nesse sentido, está sendo desenvolvido o projeto do Reator Multipropósito Brasileiro-RMB que possibilitará o atendimento integral da demanda nacional por esses insumos.

Figuras 10 e 11 - Aplicações de Radiofármacos



Fonte: CNEN





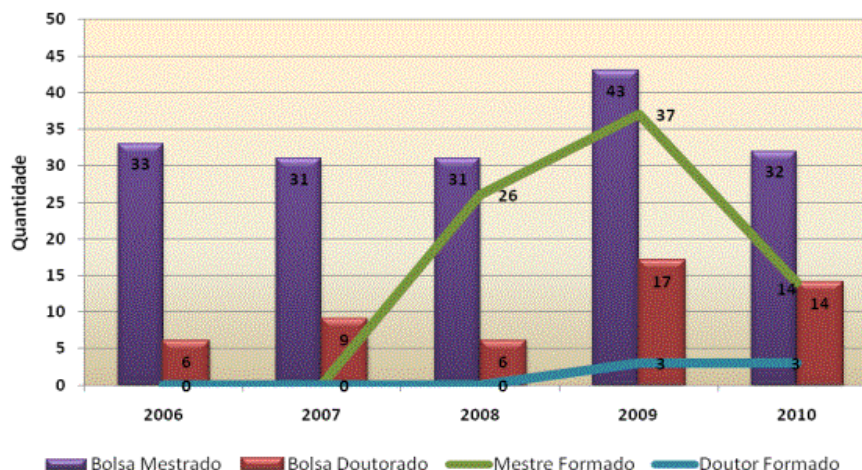
Outro setor que será beneficiado com a implantação do Reator Multipropósito Brasileiro é o da indústria nuclear, que hoje depende de serviços contratados no exterior para realizar testes com componentes estruturais e com materiais utilizados na fabricação de elementos combustíveis. Além disso, outros serviços que utilizam tratamento por irradiação poderão ser realizados em maior escala no país. Complementando, o Empreendimento RMB será uma instalação única na América Latina e possibilitará o desenvolvimento de pesquisas aplicadas em vários campos da ciência, além do intercâmbio e da cooperação técnica junto a diversos países.

No que tange às tecnologias de futuro, a fusão termonuclear de núcleos leves – deutério e trítio, em particular – tem enorme potencial para se tornar, num futuro próximo, uma fonte de energia limpa e segura, não agressiva ao meio ambiente e, praticamente, inesgotável. A viabilidade científica do processo foi demonstrada na década de 1990 nos tokamaks JET (Joint European Torus), situado na Inglaterra e TFTR (Tokamak Fusion Test Reactor) nos EUA, que são máquinas que utilizam o princípio de confinamento magnético para geração e confinamento do plasma. Atualmente, encontra-se em construção, na França, o primeiro protótipo de reator de fusão termonuclear, denominado ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor), projeto de cooperação internacional com participação de vários países (Comunidade Européia, Japão, Rússia, EUA, China, Índia e Coreia do Sul). É imperativo que o Brasil desenvolva e domine esta tecnologia. Para tanto, propõe-se a criação de um centro de pesquisa e desenvolvimento em fusão termonuclear que atue e/ou coordene as diversas áreas envolvidas, tais como: geração e confinamento de plasmas de altas temperaturas, materiais estruturais especiais, combustível nuclear (deutério e lítio), robótica, bobinas supercondutoras etc. É importante lembrar que o Brasil é o principal produtor de nióbio, elemento químico largamente utilizado nas bobinas supercondutoras utilizadas no confinamento magnético do plasma, assim como é um produtor importante de lítio, utilizado como combustível na reação de fusão.

É importante ressaltar que todas estas atividades e projetos só poderão ser realizados e alcançados se a questão dos recursos humanos for enfrentada. Ao longo dos últimos anos o setor nuclear brasileiro vem passando por uma expansão de suas atividades, caracterizada pelo crescente número de instalações nucleares e radiativas existentes no país e que atuam nos mais diversos segmentos de aplicação, como por exemplo, energia, saúde, indústria, agricultura e meio ambiente. Atualmente, o país conta com um conjunto de profissionais experientes, com sólida formação e conhecimento da área nuclear. Entretanto, este grupo não está dimensionado para atender ao crescimento da demanda, sendo necessário incrementar a renovação e a reposição dos quadros técnicos existentes, de tal forma a possibilitar a sustentabilidade da competência hoje existente. Desde 2006 o setor nuclear conta com um programa que oferece bolsas de mestrado e doutorado, direcionadas a alunos de pós-graduação de várias instituições de ensino do país, conforme dados apresentados a seguir. No entanto, esse esforço é insuficiente para atender às demandas do setor, sendo necessário duplicar, a médio prazo, o número de profissionais formados nos diversos segmentos.

Dentre as organizações do Ministério da Ciência e Tecnologia que executam a política nuclear merecem destaque três instituições. A CNEN, autarquia vinculada ao MCT, sendo a autoridade máxima do governo no setor, tem a atribuição legal de garantir o uso seguro da energia nuclear e das radiações ionizantes, visando proteger os trabalhadores e o público em geral, bem como preservar o meio ambiente. É responsável pelo destino final dos rejeitos radioativos gerados nestas atividades. Responde, ainda, pela orientação, planejamento, supervisão, fiscalização e pesquisa científica na área nuclear. Também, compete a CNEN garantir a aplicação da tecnologia e o uso dos materiais nucleares para fins exclusivamente pacíficos e devidamente autorizados em todas as atividades nucleares executadas no país, em cumprimento as normas nacionais e acordos internacionais assumidos pelo Brasil, como também assegurar 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.

Figura 12 – Formação de Recursos Humanos de Pós-Graduação da CNEN



Fonte: CNEN

A INB é uma sociedade de economia mista parcialmente dependente de Recursos do Tesouro e tem por missão garantir o fornecimento do combustível nuclear para geração de energia elétrica. A NUCLEP também é uma empresa pública de capital dependente que tem como missão fornecer equipamentos pesados para indústria nuclear.

Em termos de distribuição territorial, as unidades empresariais/estatais, excetuando-se os da mineração que, pela própria natureza, são localizadas onde o minério está disponível, estão concentradas na Região Sudeste, notadamente no Estado do Rio de Janeiro.

Como principais desafios para a política nuclear, destacam-se:

- i) buscar a autonomia e sustentabilidade do país na produção de energia nucleoeletrica;
- ii) ter autossuficiência nas etapas do ciclo combustível com possibilidade de exportação de excedentes;
- iii) ampliar a oferta de produtos e serviços tecnológicos na área nuclear (saúde, meio-ambiente, agricultura e indústria); e
- iv) atender ao previsto na Estratégia Nacional de Defesa, no que se refere ao desenvolvimento de submarino de propulsão nuclear.

Com o alcance desses desafios, espera-se, como principais resultados, um maior equilíbrio da matriz energética, o acesso da população aos benefícios da tecnologia nuclear aplicada à medicina, a ampliação do uso de tecnologia nuclear na indústria e a economia de divisas, contribuindo para a soberania nacional e para o acesso a mercados internacionais.

Quadro 2 – Programa Temático Política Nuclear

Identificação do Programa de Governo				
Código Programa	2059			
Título	Política Nuclear			
Esfera de Recursos - PPA e LOA (em R\$ 1,00)				
Esfera	a) Global PPA 2012-2015	b) Dotação Posição final - 2012	c) Dotação Posição final - 2013	d) Remanescente (a-b-c)
Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social - OFSS	1.091.740.334	158.016.148	138.076.421	795.647.765
Orçamento de Investimentos - OI				
Outras Fontes				
Total	1.091.740.334	158.016.148	138.076.421	795.647.765
Execução Orçamentária e/ou Financeira do Programa - OFSS e OI em 2013				(em R\$)





1,00)					
<b>Lei Orçamentária 2013</b>					
<b>Orçamento Fiscal e da Seguridade Social</b>				<b>Orçamento de Investimento</b>	
<b>e)Despesa Empenhada</b>	<b>f)Despesa Liquidada</b>	<b>g)Despesa Paga</b>	<b>h)Restos a Pagar (inscrição 2013)</b>		<b>i)Despesa Realizada</b>
			<b>h.1)Processados</b>	<b>h.2) Não Processados</b>	
136.743.115	107.169.600	107.124.850		29.573.515	
<b>Restos a Pagar - OFSS - Exercícios Anteriores</b>					
<b>Tipo</b>	<b>j)Posição em 1/01/2013</b>	<b>k)Valor Liquidado</b>	<b>l)Valor Pago</b>	<b>m)Valor Cancelado</b>	<b>n)Valor a Pagar</b>
Não processados					
Processados					

<b>Valores do programa alocados ao órgão representado pela UJ em 2013</b>					
<b>Dotação OFSS</b>		<b>Dotação OI</b>		<b>Outras Fontes</b>	

**INDICADOR**                      **Número de criações intelectuais na área nuclear desenvolvidas nacionalmente**

**Oferta de molibdênio-99 pela CNEN/MCT**

**RESULTADO**                      **33 criações intelectuais na área nuclear, desenvolvidas nacionalmente**

**2013**

**20.360 Ci de molibdênio-99 foram produzidos pela CNEN**

**ANÁLISE SITUACIONAL 2013**

Com relação ao programa Política Nuclear, pode-se avaliar o desempenho obtido ao longo do biênio 2012/2013 a partir dos resultados apresentados pelos respectivos indicadores do programa.

No que se refere ao indicador “Número de Criações Intelectuais na Área Nuclear Desenvolvidas Nacionalmente”, o valor esperado situa-se em torno de 20 criações por ano, considerando-se como criação intelectual: patentes, softwares, desenhos industriais, modelos de utilidade e cultivares.

No âmbito da CNEN, o principal item tecnológico característico de criação intelectual refere-se aos pedidos de patentes depositados junto ao INPI, originados a partir das atividades de pesquisa e desenvolvimento realizadas em suas diversas unidades técnico-científicas.

No ano de 2012 alcançou-se um total de 24 criações intelectuais, conforme informado no Relatório de Gestão daquele exercício, enquanto que, para 2013, esse valor é de 9 criações intelectuais, totalizando 33 criações no primeiro biênio do PPA.

Embora seja esperada a ocorrência de uma variação entre um exercício e outro, a grande diferença entre 2012 e 2013 deveu-se principalmente às dificuldades que vem sendo encontradas para a aplicação da Lei nº 10.973, a chamada Lei de Inovação, no âmbito da Instituição. Essas dificuldades decorrem principalmente de questões legais relativas aos



critérios para aplicação da Lei, o que acaba por emperrar o processo de articulação entre as atividades de P&D, desenvolvidas pelas unidades de pesquisa, e as necessidades e demandas do setor produtivo.

O outro indicador do programa relacionada às atividades da CNEN é a “Oferta de Molibdênio-99 (Mo-99) pela CNEN/MCTI”. Esse radioisótopo é o mais utilizado nas aplicações em radiodiagnóstico, como matéria prima para o fornecimento dos radiofármacos à base de Tecnécio-99 (Tc-99), que se origina diretamente a partir do Mo-99.

Referente a esse indicador, a CNEN vem conduzindo duas ações importantes no sentido de ampliar o fornecimento desses produtos e continuar atendendo a demanda nacional. Uma delas é a própria atividade de produção, cujo montante alcançado em 2013 foi de 20.360 Ci. A outra ação corresponde ao projeto de implantação do Reator Multipropósito Brasileiro-RMB que irá atender a necessidade de produção nacional desse insumo, eliminando a dependência atual do País de aquisição junto a fornecedores estrangeiros.

Informações mais detalhadas abrangendo essas duas ações podem ser encontradas no corpo do presente relatório.

Finalizando, quanto ao indicador “Taxa do Ciclo do Combustível Nuclear com Processo de Produção Nacional”, trata-se de um indicador que mede o desempenho do objetivo 0325-Expandir e Implantar, em Escala Capaz de Suprir a Demanda Nacional, o Ciclo Completo para Produção de Combustível Nuclear, que está a cargo da Indústrias Nucleares do Brasil S. A.-INB e deve ser verificado junto ao relatório anual daquela empresa.

---

<b>OBJETIVO</b>  <b>0323</b>	<b>Aumentar o fornecimento e a capacidade de produção de radioisótopos e radiofármacos no país, para ampliar o acesso à medicina nuclear pela população brasileira.</b>
------------------------------------	---

---

### **Caracterização em 2011 para o PPA 2012-2015**

Atualmente, no Brasil, as atividades relacionadas à área de medicina nuclear consomem 4 % do volume mundial de radioisótopos. No entanto, considerando-se o número de procedimentos médicos realizados, o atendimento brasileiro ainda é inferior ao de muitos países, devendo ser multiplicado por um fator de 2,5 para que se possa alcançar, por exemplo, o mesmo patamar da Argentina ou da União Européia, que hoje é de 5.000.000 de exames por ano.

No Brasil a produção e comercialização de radioisótopos e de radiofármacos é monopólio da União, conforme estabelecido no Inciso XXIII do Artigo 21 e no Inciso V do Artigo 177 da Constituição Federal e na Emenda Constitucional nº 49, de 08 de fevereiro de 2006. Essas atividades são realizadas pela CNEN por intermédio de seus institutos de pesquisa, localizados nos principais centros urbanos do país. Atualmente, são atendidos, 300 estabelecimentos médicos entre hospitais e clínicas, que consomem, em média, 350 Curies (Ci) semanais de material radioativo, com uma demanda crescente de 8% ao ano, por intermédio do aumento da importação de molibdênio e de outros insumos adquiridos no exterior, assim como pelo aumento da produção local do radioisótopo flúor-18 e do iodo-131 nas unidades da CNEN, de acordo com o perfil de demanda do setor de medicina nuclear.



O atendimento dessa demanda implica na necessidade da CNEN em ampliar sua capacidade de processamento e produção associada a uma expansão da rede de medicina nuclear do país. Dentre os vários radiofármacos comercializados os de maior aplicação são os que utilizam o gerador de Tecnécio 99m, que é produzido a partir do radioisótopo Molibdênio-99, insumo importado e utilizado em mais de 80% dos procedimentos de medicina nuclear. O Brasil, desde 1995, adquiria regularmente o produto da empresa canadense MDS NORDION, porém em maio de 2009 um defeito no reator canadense NRU interrompeu sua produção, gerando uma crise mundial no fornecimento. A partir de então, a CNEN buscou alternativas emergenciais para obter o insumo junto à Bélgica, Argentina, África do Sul e Israel. Com isso, no ano de 2009, ocorreu uma redução de 50% no atendimento à população brasileira, quando comparado com níveis de 2008. Ao longo de 2010, foi possível uma recuperação de 77% e para 2011 espera-se atender a demanda integral.

Entretanto, ainda persiste o risco estrutural de comprometimento do fornecimento mundial, além do impacto causado nos custos de produção, com o conseqüente encarecimento do serviço final disponibilizado para a sociedade.

Essa situação demanda ações estratégicas de médio e longo prazo por parte do governo brasileiro, no sentido de eliminar a dependência externa e garantir a segurança no atendimento à necessidade nacional.

Para que esse objetivo seja alcançado de maneira plena, efetiva e com autonomia tecnológica há necessidade de se implantar no país uma instalação nuclear com características e capacidade para produzir radioisótopos para a saúde, em especial o Mo-99.

Atualmente, o Brasil possui quatro reatores de pesquisa em operação, todos de baixa potência e adquiridos na década de 1950, sendo que apenas um deles, o reator de 5 MW instalado no IPEN/CNEN-SP, possui capacidade para a produção de radioisótopos, embora bastante limitada. Esse reator encontra-se em operação há cinquenta e cinco anos e possui uma estimativa de vida útil de aproximadamente mais dez anos.

No escopo do presente PPA, está contemplada a implantação do Reator Multipropósito Brasileiro (RMB), empreendimento inédito no país, que viabilizará não somente o atendimento da demanda crescente por radioisótopos para aplicação médica, mas também será uma instalação de suporte ao desenvolvimento científico e tecnológico, para as áreas de geração de energia, propulsão nuclear, aplicações, assim como para a formação de recursos humanos para o setor.

Dessa forma, o Empreendimento - RMB constitui-se em um projeto de arraste tecnológico e de infraestrutura logística para o setor nuclear, de importância fundamental para viabilizar políticas públicas e objetivos estratégicos do país.

Esse empreendimento propiciará, na área da saúde: a nacionalização da produção do radioisótopo Mo-99, garantindo a segurança de fornecimento do gerador de tecnécio 99m à classe médica, com o pleno atendimento da demanda da população brasileira; o crescimento da produção desse insumo, ampliando assim a utilização da medicina nuclear em todo o território nacional, viabilizando a melhoria no atendimento às políticas governamentais na área da saúde; a nacionalização de todos os radioisótopos produzidos em reatores de pesquisa, para aplicação médica em diagnóstico e terapia, bem como para aplicação na indústria, na agricultura e meio ambiente.

Para os demais segmentos de aplicação, o RMB possibilitará: a realização de testes de irradiação de combustíveis nucleares avançados, utilizados em reatores de propulsão naval; a realização de processos de irradiação e de testes de materiais, para o desenvolvimento de materiais estruturais e de ligas empregados na fabricação de elementos combustíveis para usinas nucleares de potência; a prestação de serviços de irradiação em produtos e insumos; o desenvolvimento de pesquisas científicas utilizando-se feixes de nêutrons, com aplicação em várias áreas do conhecimento; o treinamento de profissionais e a capacitação especializada de pesquisadores do setor nuclear, viabilizando inclusive a realização de programas de intercâmbio técnico e científico em cooperação



com países.

Quadro 3 – Objetivo PPA - 0323

IDENTIFICAÇÃO DO OBJETIVO			
<b>Descrição</b>	Aumentar o fornecimento e a capacidade de produção de radioisótopos e radiofármacos no país, para ampliar o acesso à medicina nuclear pela população brasileira		
<b>Código</b>	0323	<b>Órgão</b>	CNEN
<b>Programa</b>	Política Nuclear	<b>Código</b>	2059

METAS QUANTITATIVAS NÃO REGIONALIZADAS						
Sequencial	Descrição da Meta	Unidade medida	a)Prevista 2015	b)Realizada em 2013	c)Realizada até 2013	d)% Realização (c/a)

METAS QUANTITATIVAS REGIONALIZADAS						
Sequencial	Descrição da Meta	Unidade medida	a)Prevista 2015	b)Realizada em 2013	c)Realizada até 2013	d)% Realização (c/a)
1	Ampliar o fornecimento de radioisótopos e radiofármacos	Ci por semana	404	442	442	109
2	Implantar reator multipropósito brasileiro	percentual	50	5	9	18
	<b>Regionalização da Meta</b>	<b>Unidade medida</b>	<b>a)Prevista 2015</b>	<b>b)Realizada em 2013</b>	<b>c)Realizada até 2013</b>	<b>d)% Realização (c/a)</b>
1.1	Centro-oeste	%	7	6	-	86
1.2	Nordeste	%	15	16	-	107
1.3	Norte	%	4	4	-	100
1.4	Sudeste	%	58	60	-	103
1.5	Sul	%	16	14	-	88
2.1	Sudeste	%	50	5	9	18

METAS QUALITATIVAS	
Sequencial	Descrição da Meta

**INICIATIVA**      **Produção de radioisótopos e radiofármacos para a saúde.**  
**Implantação do Reator Multipropósito.**



**ANÁLISE  
SITUACIONAL  
2013**

As ações necessárias para o alcance desse objetivo vêm sendo implementadas de acordo com o programa de trabalho, mas foram necessários alguns ajustes no cronograma de execução.

No que se refere à implantação do Reator Multipropósito Brasileiro, foi dado continuidade à elaboração do projeto básico do empreendimento, que deverá estar concluído no primeiro trimestre de 2014. Uma vez concluído o projeto básico, será necessária a contratação de empresa de engenharia para a elaboração do correspondente projeto executivo, contendo o detalhamento de engenharia necessário à implantação da instalação.

No que se refere ao aumento da produção atual de radiofármacos para medicina, foram liberados os recursos do Fundo Nacional de Saúde correspondentes aos Termos de Descentralização de Crédito firmados com aquela entidade, destinados à adequação das instalações de produção às Boas Práticas de Fabricação.

**AÇÃO  
ORÇAMENTÁRIA 2478 Fornecimento de Radioisótopos e Radiofármacos no País**

Quadro 4 – Ação Fornecimento de Radioisótopos e Radiofármacos no País

Identificação da Ação						
<b>Código</b>	<b>2478</b>			<b>Tipo: Atividade</b>		
<b>Título</b>	Fornecimento de Radioisótopos e Radiofármacos no País					
<b>Iniciativa</b>						
<b>Objetivo</b>	Aumentar o fornecimento e a capacidade de produção de radioisótopos e radiofármacos no país, para ampliar o acesso à medicina nuclear pela população brasileira <b>Código:0323</b>					
<b>Programa</b>	<b>Política Nuclear</b>	<b>Código:2059</b>		<b>Tipo: Temático</b>		
<b>Unidade Orçamentária</b>	24204					
<b>Ação Prioritária</b>	( ) Sim ( x ) Não Caso positivo: ( ) PAC ( ) Brasil sem Miséria					
Lei Orçamentária 2013						
Execução Orçamentária e Financeira						
Dotação		Despesa			Restos a Pagar inscritos 2013	
Inicial	Final	Empenhada	Liquidada	Paga	Processados	Não Processados
73.347.573	79.347.573	79.111.730	63.060.934	63.033.547	27.387	16.050.796
Execução Física						
Descrição da meta		Unidade de medida	Montante			
Radioisótopo produzido		mCi	Previsto	Reprogramado	Realizado	
			23.000.000	-	23.000.000	
Restos a Pagar Não processados – Exercícios Anteriores						
Execução Orçamentária e Financeira			Execução Física – Metas			
Valor em 1/1/2013	Valor Liquidado	Valor Cancelado	Descrição da Meta	Unidade de medida	Realizada	
14.928.382	14.567.682	360.700				

**Finalidade:**

Produzir radioisótopos e radiofármacos, com a finalidade de atender à demanda nacional dos serviços de medicina nuclear, disponibilizar técnicas mais modernas e eficazes à população brasileira e reduzir os gastos com a importação desses produtos.



### **Descrição:**

Cada radioisótopo ou radiofármaco tem processo de produção e de distribuição específico, não só em função das características químicas e físico-químicas envolvidas, mas também da sua meia-vida radiológica e da atividade radioativa desejada para cada produto e aplicação. De maneira geral, o processo de produção envolve as seguintes etapas: aquisição de materiais e insumos; produção do radioisótopo em reator ou ciclotron, dependendo do produto; produção do radiofármaco (com várias etapas de fabricação), usando células blindadas; controle de qualidade e embalagem final. Os produtos são entregues a hospitais e clínicas de medicina nuclear espalhados por todo o território brasileiro, não se registrando nenhuma dificuldade de logística para as entregas programadas em quaisquer unidades de federação. Potencialmente toda a sociedade brasileira é beneficiária dos resultados da presente Ação, uma vez que suas atividades buscam a ampliação qualitativa e quantitativa do elenco de produtos à sua disposição no campo da medicina nuclear. Dessa forma a CNEN promove o desenvolvimento e adoção das mais modernas técnicas de diagnóstico em medicina nuclear e o aumento na qualidade de atendimento dos hospitais e clínicas de todo o país. O portfólio de produtos da CNEN conta atualmente com 38 (trinta e oito) radiofármacos fornecidos exclusivamente para a área médica, sendo classificados da seguinte forma: Gerador de Tecnécio (1); Radioisótopos primários (14); Substâncias marcadas com Iodo-123, Iodo-131, Cromo-51, Flúor-18, Samário-153, Índio-111 e Lutécio-177 (12); Reagentes liofilizados para marcação com Tc-99m (14). Além desses, a CNEN fornece Fios de Irídio-192 e Sementes de Iodo-125, ambos utilizados em tratamentos oncológicos, por meio de procedimentos de braquiterapia.

### **Resultados**

1. O faturamento da CNEN com a venda de radiofármacos, em 2013, foi de R\$84.418.240,64, o que representa 92,4% do faturamento da CNEN, não incluídos nesse total os valores recolhidos a título de Taxa de Licenciamento e Controle. Vale ressaltar que os preços praticados pela CNEN em 2013 foram os mesmos desde 2009.

Em 2013 foram fornecidos cerca de 23.000.000 mCi em radiofármacos; esta atividade não inclui o fornecimento de fontes radioativas de Irídio-192 e de Cobalto-60 para uso industrial. Os radiofármacos foram entregues a cerca de 350 clínicas de medicina nuclear distribuídas por todo o país.

2. O principal produto da CNEN, o Gerador de tecnécio-99m - o radioisótopo mais utilizado em medicina nuclear em todo o mundo - apresentou um crescimento de 6% na produção. É importante notar que se mantém uma certa insegurança no fornecimento mundial do molibdênio-99, matéria prima para a fabricação dos geradores de tecnécio-99m. Por essa razão, no mês de novembro a CNEN deixou de atender momentaneamente parte da demanda nacional, com impacto no atendimento aos pacientes que necessitavam de exames de medicina nuclear.

Desde a crise de fornecimento ocorrida em 2009, visando alcançar estabilidade na aquisição do molibdênio-99, a CNEN, por intermédio do IPEN-CNEN/SP, diversificou seus fornecedores, passando a adquiri-lo também da África do Sul e da Argentina, além do Canadá, tradicional fornecedor da CNEN. Em 2013, a Argentina foi responsável por atender mais de um terço da demanda brasileira.

A CNEN representa o Brasil do Grupo de Alto Nível, da OCDE, que discute formas de contornar ou minimizar os efeitos da possível crise mundial na oferta de molibdênio-99, prevista para o período 2016-2018. Considerando que o Brasil ainda não produz Mo-99, a crise prevista coloca em sério risco o atendimento à demanda da população brasileira, num total estimado de dois milhões de procedimentos de medicina nuclear por ano.

Para evitar ou reduzir os impactos da redução de oferta para o Brasil, a estratégia da CNEN é renovar por mais 5 anos o acordo de fornecimento com a Argentina, estabelecer convênio



com a África do Sul para ampliar o fornecimento, além de buscar um novo acordo de longo prazo com a Rússia, nesse caso após a qualificação do Mo-99 ali produzido. No entanto, a solução definitiva para esta dependência só virá quando entrar em operação o Reator Multipropósito Brasileiro (RMB), previsto para 2018, dependendo da regularidade dos investimentos do Governo Federal.

Mantendo a sua política de relacionamento aberto com a comunidade médica, a CNEN realizou um workshop para informação e discussão das possíveis consequências da crise de fornecimento de Mo-99 e ações para minimizar seus impactos no Brasil, que contou com a participação das entidades representativas da área médica no País, em especial da medicina nuclear.

3. O ano de 2013 mostrou, mais uma vez, uma considerável redução da demanda pelo radiofármaco Fluodeoxiglicose F-18 (FDG-18F) fabricado pela CNEN, em que pese o crescimento acentuado desse mercado no Brasil, resultante da implantação de novos centros médicos que realizam exames de Tomografia de Emissão de Pósitrons (PET/CT). Essa redução na participação da CNEN no mercado de FDG-19F já vem se verificando desde 2010 e decorre da entrada no mercado de produtores privados de radioisótopos de meia-vida curta, o que se tornou possível após a Emenda Constitucional nº49, que encerrou o monopólio da União para produção dessas substâncias. Com flexibilidade para negociação de preços, com maior agilidade na administração da produção e com a possibilidade de agregar ao seu fornecimento novas opções de logística – características difíceis de alcançar quando a produção é feita no âmbito da administração pública direta, os novos produtores vêm absorvendo parcela crescente do mercado nacional desse radiofármaco.

Além dessa característica do mercado brasileiro no mercado de FDG-18F, deve-se destacar que a produção de FDG-18F na unidade produtiva em Recife/PE (CRCN-NE-CNEN/PE) ficou prejudicada por dificuldade na manutenção de seu ciclotron, que permaneceu fora de operação por todo o segundo semestre de 2013.

4. Os demais radiofármacos e moléculas marcadas produzidos pela CNEN prosseguiram em seu ritmo normal de produção. Vale destacar o crescimento de 16% na demanda por Iodeto de Sódio I-131 na forma de cápsula, que vem consolidar uma tendência de substituição dessa forma de apresentação do radiofármaco, em detrimento do medicamento em solução.

Além do IPEN-CNEN/SP, responsável por mais de 95% da receita faturada pela CNEN, estão em operação rotineira as unidades de produção de radiofármacos:

- IEN-CNEN/RJ, que produz FDG-18F, iodo-123 ultra-puro e metaiodobenzilguanidina marcada com iodo-123;
- CDTN-CNEN/MG, que produz FDG-18F;
- CRCN-NE-CNEN/PE, que produz FDG-18F.

Os principais produtos, sua aplicação mais usual e as quantidades produzidas em 2013 são apresentados no Quadro 5 seguinte:

Quadro 5 – Principais radioisótopos e radiofármacos fornecidos em 2013		
Produto	Quantidade (mCi)	Aplicação
Gerador de tecnécio Tc-99m	20.360.750	Localização de lesões cerebrais, estudos da tireóide, imagens de glândulas salivares e cintilografia gástrica



Iodeto de sódio I-131	1.492.574	Estudo da função tireoidiana
Iodeto de sódio I-131 (cápsulas)	923.480	Estudo da função tireoidiana
Fluorodeoxiglicose FDG-18	6353 (doses)	Oncologia: diagnóstico de funções cardíacas, linfoma, câncer de pulmão
Citrato de gálio Ga-67	51.251	Localização de tumores em tecido mole e lesões inflamatórias
<sup>177</sup> -LuDOTATATE	39.800	Tratamento do câncer
Cloreto de tálio Tl-201	14.463	Imagem cardíaca, avaliação do nível de lesão no músculo cardíaco em repouso e em exercício
Metaiodobenzilguanidina – MIBG I-131	14.247	Cintilografias de feocromocitomas e neuroblastomas
Iodeto de sódio I-123	1.308	Estudo da função tireoidiana
EDTA – Cr-91	737	Estudo da função renal

## Análise Crítica

### Cumprimento das metas físicas:

Em 2013, a produção de geradores de tecnécio-99m apresentou um crescimento em relação a 2012 (6%). Esse comportamento deve se repetir no futuro próximo, mas é preciso alertar para uma nova possível crise mundial de abastecimento de molibdênio-99, esperada para a partir de 2016, quando alguns reatores produtores antigos serão desativados.

### Ações que apresentaram problemas de execução:

1. Nos últimos anos, a CNEN se deparou com a indisponibilidade de recursos para a adaptação das suas unidades de produção em São Paulo e no Rio de Janeiro (IPEN e IEN, respectivamente) aos requisitos das Boas Práticas de Fabricação, exigidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) para registros dos radiofármacos. Estas são as instalações pioneiras no Brasil na produção de radiofármacos e contam com mais de 40 anos de operação.

Em setembro de 2012, a CNEN obteve a parceria do Ministério da Saúde, que disponibilizou R\$ 27,5 milhões (em 2 anos) para esse objetivo, o que permitiu a conclusão dos projetos de engenharia e o início dos processos de aquisição dos equipamentos. No entanto, em 2013, as efetivas contratação das obras prediais e emissão da ordem de fabricação dos equipamentos tiveram um significativo atraso em decorrência da excessiva demora do Fundo Nacional de Saúde em liberar os recursos referentes ao Termo de Cooperação entre CNEN e Ministério da Saúde. De fato os recursos para a unidade produtiva da CNEN-IPEN/SP só foram liberados em novembro de 2013, portanto com mais de um ano de atraso. Por essa razão a CNEN deixou de atender o prazo máximo estabelecido pela ANVISA para obtenção dos certificados de Boas Práticas de Fabricação (até dezembro/2013) e já comunicou àquela agência reguladora que também não poderá cumprir o prazo de dezembro de 2014 para registro de todos os radiofármacos que fabrica.

O atraso da CNEN coloca em risco todo o sistema de registro e controle sanitário da produção de radiofármacos pela ANVISA, uma vez que, por ser a mais antiga produtora no País, a CNEN é também referência para as outras instalações produtoras de radiofármacos não





incluídos no monopólio constitucional. A CNEN deverá se reunir com a Anvisa para discutir a situação e buscar solução.

2. A escassez de recursos orçamentários para executar as manutenções preventivas e corretivas nos principais equipamentos das unidades de produção de FDG-18F têm revelado uma instabilidade e a conseqüente baixa confiabilidade do sistema de produção da CNEN.

No caso do IEN houve ainda uma dificuldade na importação de peças sobressalentes para um de seus cíclotrons, que se encontra fora de operação há cerca de dois anos, sendo a produção concentrada em equipamento antigo. Essa dificuldade permaneceu em 2013 e impõe limites à capacidade de produção dessa Unidade.

As instalações do CDTN mantiveram grande regularidade operacional, tendo inclusive passado a fornecer para novos clientes no decorrer do último ano. No entanto, por falta de recursos orçamentários, essa unidade não conseguiu executar todas as ações necessárias de manutenção de seus principais equipamentos, o que coloca em risco a continuidade dessa boa performance.

A unidade produtiva do CRCN-NE teve de interromper sua produção a partir de julho/2013 em razão de dificuldades administrativas para contratação de manutenção continuada de seu cíclotron, que apresentou defeito severo. Essa situação não foi sanada até o final do ano e deve ainda ter repercussões para o ano de 2014.

A irregularidade de produção do medicamento Fluodeoxiglicose (FDG-18F) por algumas unidades da CNEN coloca em suspeição a confiabilidade da produção dessa Autarquia e contribui decisivamente para acelerar a perda de clientes para outros produtores. Isso porque desde 2008, com a quebra do monopólio para radiofármacos de meia vida curta, a entrada de produtores privados no mercado, especialmente nos Estados do Rio Grande do Sul, São Paulo, Distrito Federal e Salvador, tomou da CNEN parcela significativa do mercado. Hoje as instalações de produção de FDG-18F da CNEN se encontram parcialmente ociosas.

Dessa forma, a expectativa é que a participação da CNEN no mercado de FDG-18F continue decaindo nos próximos anos por três razões: a entrada de novos fornecedores no mercado; a falta de flexibilidade na administração da produção e das políticas de venda feitas no âmbito da Administração Pública direta; e a instabilidade que se tem verificado na produção das unidades da CNEN. Mantido o quadro atual, é razoável esperar que em poucos anos a CNEN terá uma participação apenas marginal no fornecimento de FDG-18F para serviços privados de medicina nuclear, o que exigirá uma reavaliação estratégica da CNEN quanto ao seu posicionamento nesse mercado.

Uma forma de superar essa dificuldade de participação no mercado aberto e manter a competência técnica das equipes da CNEN para produção e pesquisa de radiofármacos será o fornecimento direto ao sistema de saúde pública (SUS), para o que será necessário um acordo com o Ministério da Saúde.

3. Uma nova dificuldade tem se apresentado para a manutenção e crescimento da produção de radiofármacos nas unidades da CNEN, de um modo geral: a concessão a servidores da CNEN, por decisão judicial, de regime de trabalho especial com jornada reduzida. Esse fato, somado à dificuldade de reposição ou complementação das equipes de produção, afeta a capacidade de produção total. A CNEN procura reorganizar suas equipes em turnos de trabalho, mas as conseqüências dessa nova tendência ainda estão sendo avaliadas.

Essa nova dificuldade com a legislação de pessoal só vem se somar a todas as outras restrições na gestão das pessoas dedicadas à produção.

A CNEN tem aumentado continuamente seu faturamento com a produção e venda de radiofármacos, sempre atendendo à crescente pressão da demanda social nessa área. Esse



esforço, no entanto, não tem sido reconhecido na aprovação do orçamento da Autarquia, que vê seu orçamento total estagnado há anos. Assim, paradoxalmente, quanto maior o sucesso da CNEN na atividade de produção, menos recursos dispõe para todas as suas demais atividades (pesquisa e desenvolvimento; formação especializada; regulação, fiscalização e controle; atendimento a emergências radiológicas; prestação de serviços tecnológicos; entre outras).

Caso de sucesso na Administração Pública, a produção de radiofármacos pela CNEN possibilitou o desenvolvimento da medicina nuclear no País, permitindo ao Brasil acompanhar os progressos dessa área no mundo. Portanto, manter e incentivar o crescimento da CNEN nessa área será estratégia correta para o melhor atendimento às demandas da população brasileira nos próximos anos. No entanto, o atual modelo de gestão precisa ser revisto, em especial quanto à legislação de pessoal dedicado à produção, ao controle orçamentário e à disponibilidade de recursos para investimento contínuo na manutenção e melhoria das instalações, bem como na pesquisa de novos radiofármacos.

**Ações que superaram de forma significativa as metas estabelecidas:** Não houve.

## ACÇÃO ORÇAMENTÁRIA

### 12P1 Implantação do Reator Multipropósito Brasileiro

Quadro 6 – Ação Reator Multipropósito Brasileiro - OFSS

Identificação da Ação						
<b>Código</b>	<b>12P1</b>		<b>Tipo: Projeto</b>			
<b>Título</b>	Reator Multipropósito Brasileiro					
<b>Iniciativa</b>						
<b>Objetivo</b>	Aumentar o fornecimento e a capacidade de produção de radioisótopos e radiofármacos no país, para ampliar o acesso à medicina nuclear pela população brasileira <b>Código:0323</b>					
<b>Programa</b>	<b>Política Nuclear</b>	<b>Código:2059</b>		<b>Tipo: Temático</b>		
<b>Unidade Orçamentária</b>	24204					
<b>Ação Prioritária</b>	( ) Sim ( x ) Não Caso positivo: ( ) PAC ( ) Brasil sem Miséria					
Lei Orçamentária 2013						
Execução Orçamentária e Financeira						
Dotação		Despesa			Restos a Pagar inscritos 2013	
Inicial	Final	Empenhada	Liquidada	Paga	Processados	Não Processados
2.113.500	2.113.500	2.113.227	843.732	843.672	60	1.269.495
Execução Física						
Descrição da meta			Unidade de medida	Montante		
				Previsto	Reprogramado	Realizado
Empreendimento Implantado			percentual	5	-	5
Restos a Pagar Não processados - Exercícios Anteriores						
Execução Orçamentária e Financeira			Execução Física - Metas			
Valor em 1/1/2013	Valor Liquidado	Valor Cancelado	Descrição da Meta		Unidade de medida	Realizada
367.904	360.901	7.003				

#### Finalidade:

Projetar, construir, licenciar, comissionar e operar o empreendimento reator multipropósito Brasileiro (RMB), com características e capacidades para prestar os serviços de produção de radioisótopos – em especial o molibdênio 99 (Mo-99) – para realizar testes de irradiação de



combustíveis nucleares e de materiais e as respectivas análises pós-irradiação, e para 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 Empreendimento Reator Multipropósito Brasileiro (RMB) propiciará as seguintes contribuições ao Brasil:

Nas áreas da saúde, indústria, agricultura e meio ambiente:

- RMB 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:

- RMB é solução para o desenvolvimento endógeno de combustíveis nucleares e materiais para uso em reatores
- 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;
- 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;
- 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:

- RMB amplia a capacidade nacional em C,T&I
- Ampliação da 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 polo de integração em pesquisa científica e tecnológica e formação de recursos humanos.

### **Descrição:**

O Empreendimento RMB está estruturado em duas fases: implantação e operação. A fase de implantação consiste das seguintes etapas: elaboração dos projetos de concepção, básico e detalhado (executivo); construção do reator e das instalações associadas para viabilizar cada uma



das aplicações; aquisição de equipamentos e componentes; fabricação; montagem; licenciamento ambiental e nuclear e comissionamento. Após comissionado o RMB deverá operar durante 50 anos.

O Empreendimento consiste de um reator de pesquisa multipropósito e de laboratórios e instalações específicas associadas a cada uma dessas aplicações, conforme descrito no Quadro 7.

Quadro 7 - Serviços a serem prestados pelo RMB e instalações associadas

Serviço	Instalações Associadas
Produção de radioisótopos para aplicações na saúde, indústria e meio ambiente.	Células quentes para processamento de $^{99}\text{Mo}$ e $^{131}\text{I}$ ; Células quentes para manuseio de radioisótopos.
Testes de irradiação e análise pós-irradiação de combustíveis nucleares e materiais.	Circuitos experimentais para testes de irradiação de combustíveis e materiais; Células quentes para análise pós-irradiação de combustíveis e materiais.
Pesquisas científicas fundamentais e aplicadas utilizando feixes de nêutrons, com aplicação em várias áreas do conhecimento.	Edifício com guias de nêutrons e salão de experimentos; Equipamentos para análises de base científica e tecnológica; Laboratório de radioquímica.

Além das instalações indicadas no Quadro 7, o Empreendimento RMB deverá contar com as seguintes instalações de infraestrutura:

- Instalação para armazenamento temporário de elementos combustíveis usados;
- Instalação para armazenamento intermediário dos rejeitos radioativos gerados;
- Laboratórios de apoio;
- Outras instalações administrativas e de apoio à operação.

O Empreendimento RMB consiste, portanto, de duas fases distintas. Na primeira fase o produto final será o reator e as instalações complementares licenciados em termos ambientais e nucleares e comissionados para entrar em operação. A segunda fase se inicia com a operação do reator e das instalações, cujo produto final consiste da disponibilização dos serviços relacionados na tabela 1, para o país, por um período de 50 anos.

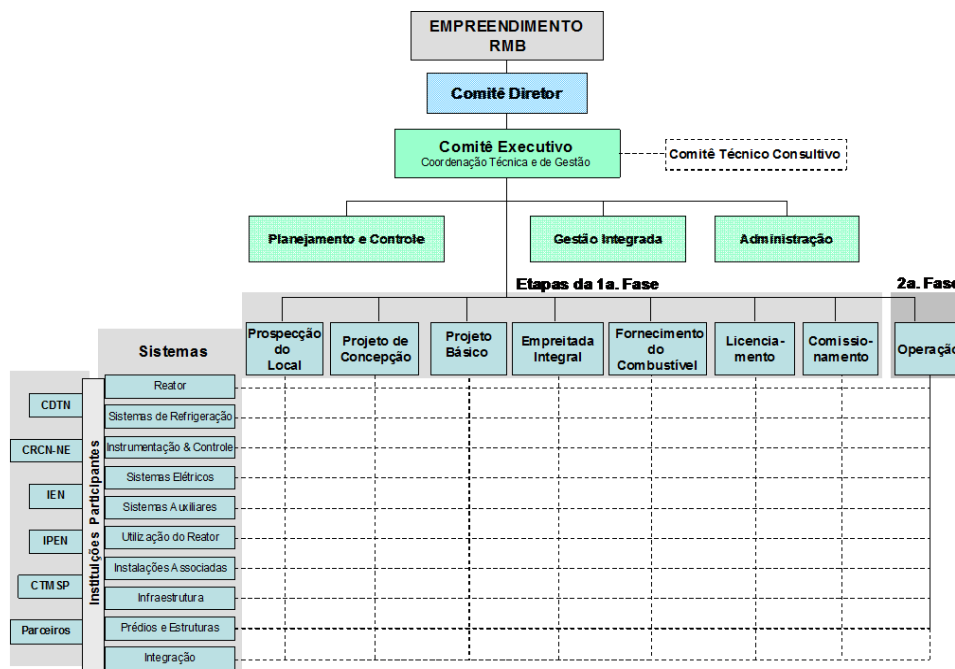
A estrutura organizacional estabelecida para desenvolver o Empreendimento RMB está apresentada na figura 1. Essa estrutura está constituída de:

- Instâncias gerenciais do empreendimento: Comitê Diretor, Comitê Executivo
- Instâncias executivas do empreendimento: Comitê Executivo, Planejamento e Controle, Gestão Integrada e Administração;
- Instância consultiva: Comitê Técnico Consultivo
- Instâncias técnicas constituídas por servidores dos institutos da DPD/CNEN, do CTMSP e de outras instituições parceiras;
- Desdobramento do RMB em sistemas (*work breakdown system*);
- Desdobramento da execução física do empreendimento em fases e etapas.

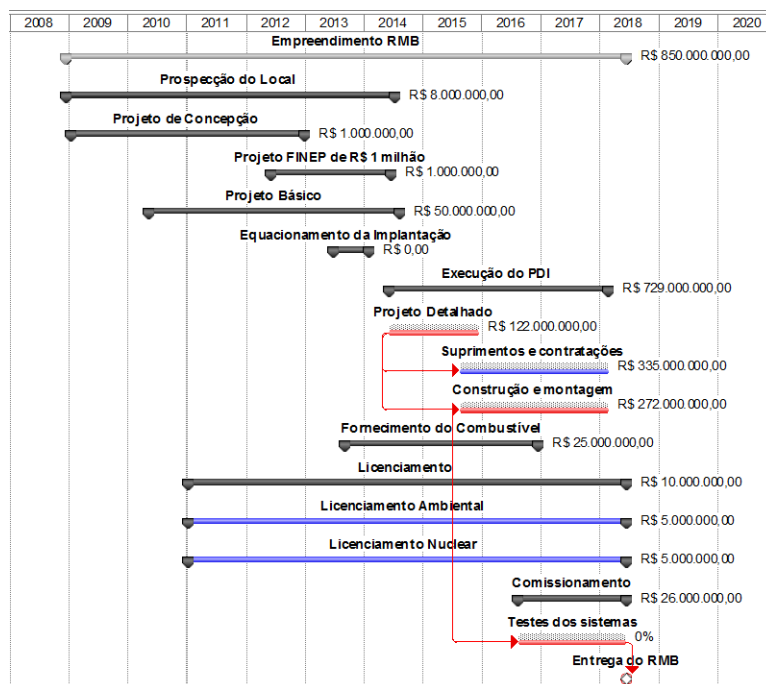


- O Comitê Diretor é constituído por: Diretor da DPD/CNEN, que o preside, Diretor do CTMSP, Superintendente do IPEN/CNEN, Diretor do CDTN/CNEN, Diretor do IEN/CNEN, Coordenador Técnico e Coordenador de Gestão do Empreendimento.
- O Coordenador Técnico e o Coordenador de Gestão compõem o Comitê Executivo, responsável pela gestão global do Empreendimento.
- O Comitê Técnico Consultivo, vinculado ao Comitê Executivo, deverá contar com representantes dos segmentos da área nuclear brasileira, aprovados pelo Comitê Diretor. Este Comitê ainda não foi constituído.
- Cada sistema do Empreendimento RMB foi desdobrado em um conjunto de subsistemas para os quais foram definidos líderes e profissionais especializados dos institutos da DPD/CNEN (IPEN, CDTN, IEN e CRCN-NE), do CTMSP e de instituições parceiras, constituindo assim equipes de trabalho responsáveis pelo respectivo sistema/subsistema.
- A Gestão Integrada é responsável pelo Sistema de Gestão do Empreendimento, que integra requisitos de qualidade, segurança, proteção física, saúde, meio ambiente e aspectos referentes a prazo e custo, com ênfase para a promoção da cultura de segurança.
- A Administração, com ênfase na gestão físico-financeira, elaboração de editais, licitações e contratos, está a cargo da Diretoria de Administração do IPEN.
- O Planejamento e Controle, responsável pelo planejamento e acompanhamento, está a cargo da DPD/CNEN.

Figura 13 - Estrutura organizacional para implementação do Empreendimento RMB.



O cronograma físico-financeiro para implantação do empreendimento está apresentado a seguir, salientando-se que os valores financeiros tem como referência o câmbio de 1USD = R\$1,70.



## Resultados:

- Comitê Executivo: foram realizadas diversas ações de coordenação do Empreendimento RMB no sentido de buscar obter recursos financeiros orçamentários bem como em órgãos de fomento como Finep e BNDES para viabilizar a sua execução conforme cronograma;
- Etapa de Projeto Conceitual e Básico: encontra-se em andamento o contrato para elaboração pela empresa Intertechne do projeto de engenharia conceitual e básico dos sistemas não nucleares do empreendimento. Até o final de 2013 foram executadas e aprovadas pela CNEN em torno de 47% das atividades do contrato. Em abril de 2013 foi contratada a empresa Argentina Invap para o projeto conceitual e básico dos itens e sistemas nucleares do RMB. Em 2013 foram executados em torno de 54% das atividades deste contrato. Estes contratos são financiados com recursos do convênio Finep/Redetec/CNEN N° 01.10.0704.00 e tem previsão de conclusão para maio de 2014;
- Etapa de licenciamento ambiental: Foi elaborado o estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto ao meio ambiente (EIA/RIMA) do empreendimento RMB e encaminhado ao IBAMA com a respectiva solicitação de emissão de licença prévia (LP), primeira licença do processo de licenciamento ambiental. Foram realizadas as três Audiências Públicas definidas pelo IBAMA sobre o EIA/RIMA do RMB, nos municípios de Iperó, Sorocaba e São Paulo, nos dias 22, 23 e 24 de outubro respectivamente. As Audiências foram consideradas válidas pelo IBAMA;
- Etapa de Licenciamento Nuclear: Foi entregue à DRS/CNEN o Relatório de Local do RMB, com a solicitação de emissão de licença de local (LL), primeira das licenças do licenciamento nuclear;
- Etapa de Fornecimento de Combustível: Foi aprovado o projeto de R\$ 25 milhões, através do FNDCT/FINEP, para adequação das instalações do IPEN/CNEN-SP e CTMSP para produção de UF6 enriquecido a 20% e produção de elementos combustíveis e alvos de U para o RMB. No mesmo projeto está incluída a montagem de um núcleo tipo placa no reator IPEN/MB-01, que servirá de base para a física de reatores do RMB.



## **Análise Crítica**

Apesar do atraso de 5 meses na contratação da empresa argentina INVAP, a etapa de projeto de engenharia conceitual e básico do empreendimento RMB teve andamento satisfatório ao longo de 2013, o que permitiu o alcance da meta física de 5% de implantação, conforme previsto. Para o ano de 2014, quando deverá ser contratado o projeto executivo, até o momento (dezembro 2013), não há previsão de recursos financeiros, o que deverá atrasar o cronograma físico do empreendimento. O Empreendimento RMB recebeu apoio formal de organizações da comunidade técnico-científica brasileira tais como: SBF, SBMN, ABEN, UNICAMP, CTMSP, AMAZUL, entre outras.

### **Cumprimento das metas físicas:**

As metas físicas foram alcançadas graças aos recursos financeiros disponibilizados no Convênio Finep/Redetec/CNEN N° 01.10.0704.00, no valor de R\$ 50 milhões para os anos de 2012, 2013 e 2014, que permitiram a contratação dos projetos conceitual e básico em andamento. Os recursos disponibilizados no orçamento da CNEN não foram compatíveis com a meta física estabelecida, apesar da previsão no PPA 2012-2015 para a ação 12P1 ser de R\$ 403 milhões.

### **Ações que apresentaram problemas de execução:**

O atraso na aquisição do veículo para transporte no local de implantação do RMB e questões relativas à desapropriação de terrenos comprometeram as ações previstas referentes à etapa de prospecção do local.

**Ações que superaram de forma significativa as metas estabelecidas:** Não houve.

---

## **OBJETIVO**

**0326**

**Implantar programa de formação especializada do setor nuclear, envolvendo universidades e centros tecnológicos, voltados para os segmentos de pesquisa avançada, desenvolvimento tecnológico e indústria nuclear.**

---

## **Caracterização em 2011 para o PPA 2012-2015**

Ao longo dos últimos anos o setor nuclear brasileiro vem passando por uma expansão de suas atividades, caracterizada pelo crescente número de instalações nucleares e radiativas existentes no país e que atuam nos mais diversos segmentos de aplicação, como por exemplo, energia, saúde, indústria, agricultura e meio ambiente. O Brasil possui 4.170 instalações radiativas, 9 reatores de pesquisa e unidades nucleares, 11 instalações nucleares do ciclo do combustível, 2 reatores de potência em operação e uma terceira usina nuclear em construção. Esse parque industrial e de pesquisa demanda uma necessidade, também crescente, de formação, capacitação e treinamento de profissionais técnicos especializados em várias áreas do conhecimento. Some-se a isso as necessidades referentes às atividades de regulamentação, licenciamento, controle e fiscalização nuclear, bem como da área de pesquisa, desenvolvimento e inovação, voltadas para o para o atendimento do setor.

Atualmente, o país conta com um conjunto de profissionais experientes, com sólida formação e conhecimento da área nuclear. Entretanto, este grupo não está dimensionado para atender ao crescimento da demanda, sendo necessário iniciar um programa de renovação e reposição dos quadros técnicos existentes, de tal forma a possibilitar a sustentabilidade da competência hoje existente.



Desde 2006 o setor nuclear conta com um programa que oferece bolsas de mestrado e doutorado, direcionadas a alunos pós-graduação de várias instituições de ensino do país, conforme detalhado a seguir:

Ano	Concedidas no ano		
	Mestrado	Doutorado	Total
2006	15	6	21
2007	14	10	24
2008	21	9	30
2009	24	15	39
2010	20	10	30
<b>Total</b>	94	50	144

As áreas de interesse contempladas no escopo atual são: aceitação pública da tecnologia nuclear; análise e avaliação de segurança de instalações nucleares; análise e avaliação de segurança de instalações radiativas; aplicações e efeitos das radiações ionizantes na agricultura e em alimentos; aplicações e efeitos das radiações ionizantes na indústria; aplicações e efeitos das radiações ionizantes na saúde; aplicações e efeitos das radiações ionizantes no meio ambiente; ciclo do combustível nuclear; fusão nuclear; instrumentação nuclear; materiais de interesse nuclear; metrologia das radiações; radioproteção e segurança; reatores nucleares; rejeitos radioativos e tecnologias nucleares e inovadoras.

No entanto, esse esforço é insuficiente para atender às demandas do setor, sendo necessário duplicar, em médio prazo, o número de profissionais formados nos diversos segmentos.

Quadro 8 – Objetivo PPA 0326

IDENTIFICAÇÃO DO OBJETIVO			
<b>Descrição</b>	Implantar programa de formação especializada do setor nuclear, envolvendo universidades e centros tecnológicos, voltados para os segmentos de pesquisa avançada, desenvolvimento tecnológico e indústria nuclear		
<b>Código</b>	0326	<b>Órgão</b>	CNEN
<b>Programa</b>	Política Nuclear	<b>Código</b>	2059

METAS QUANTITATIVAS NÃO REGIONALIZADAS						
Sequencial	Descrição da Meta	Unidade medida	a)Prevista 2015	b)Realizada em 2013	c)Realizada até 2013	d)% Realização (c/a)

METAS QUANTITATIVAS REGIONALIZADAS						
Sequencial	Descrição da Meta	Unidade medida	a)Prevista 2015	b)Realizada em 2013	c)Realizada até 2013	d)% Realização (c/a)
1	Formar profissionais em temas de interesse do setor nuclear	Profissional formado	164	56	87	53
	<b>Regionalização da Meta</b>	<b>Unidade medida</b>	<b>a)Prevista 2015</b>	<b>b)Realizada em 2013</b>	<b>c)Realizada até 2013</b>	<b>d)% Realização</b>





						(c/a)
	Centro-oeste	Profissional formado	3	1	2	67
	Nordeste	Idem	16	4	9	56
	Norte	Idem	2	1	0	50
	Sudeste	Idem	132	40	70	53
	Sul	Idem	11	1	6	54

METAS QUALITATIVAS	
Sequencial	Descrição da Meta

**INICIATIVA**      **Ampliação do programa de formação especializada para o setor nuclear**

**ANÁLISE SITUACIONAL 2013**

A meta vem sendo cumprida dentro do planejado. Sua implementação se dá por intermédio da concessão de bolsas de mestrado e doutorado para cursos de pós-graduação realizados no âmbito das unidades de pesquisa da CNEN, além de parcerias com instituições de ensino em áreas de interesse do setor nuclear.

No exercício de 2013 foram concedidos os seguintes montantes de bolsas de estudo: Tipo de Bolsa Número de bolsas concedidas:

Mestrado ..... 90  
 Doutorado ..... 80  
 Iniciação Científica ..... 60  
 Total ..... 230

Ainda dentro do escopo dessa ação, a CNEN mantém com o CNPq um Termo de Cooperação por intermédio do qual são concedidas bolsas de iniciação científica para estudantes de graduação em áreas de interesse do setor nuclear.

**AÇÃO ORÇAMENTÁRIA**      **2B32 Formação Especializada para o Setor Nuclear**

Quadro 9 – Ação Formação Especializada para o Setor Nuclear

Identificação da Ação	
<b>Código</b>	<b>2B32</b> <b>Tipo: Atividade</b>
<b>Título</b>	Formação Especializada para o Setor Nuclear
<b>Iniciativa</b>	
<b>Objetivo</b>	Implantar programa de formação especializada do setor nuclear, envolvendo universidades e centros tecnológicos, voltados para os segmentos de pesquisa avançada, desenvolvimento tecnológico e indústria nuclear. <b>Código:0326</b>
<b>Programa</b>	<b>Política Nuclear</b> <b>Código:2059</b> <b>Tipo:</b>



<b>Unidade Orçamentária</b>		24204				
<b>Ação Prioritária</b>		( ) Sim ( ) Não Caso positivo: ( ) PAC ( ) Brasil sem Miséria				
<b>Lei Orçamentária 2013</b>						
<b>Execução Orçamentária e Financeira</b>						
Dotação		Despesa			Restos a Pagar inscritos 2013	
Inicial	Final	Empenhada	Liquidada	Paga	Processados	Não Processados
4.178.500	4.178.500	3.859.358	3.409.376	3.409.376	0	449.982
<b>Execução Física</b>						
Descrição da meta			Unidade de medida	Montante		
				Previsto	Reprogramado	Realizado
Profissional formado			unidade	41	-	56
<b>Restos a Pagar Não processados – Exercícios Anteriores</b>						
<b>Execução Orçamentária e Financeira</b>			<b>Execução Física – Metas</b>			
Valor em 1/1/2013	Valor Liquidado	Valor Cancelado	Descrição da Meta	Unidade de medida	Realizada	
83.911	80.572	3.339				

**Finalidade:** Promover e incentivar a especialização adequada, em nível de pós-graduação, de pessoal técnico e científico, objetivando sua capacitação para atendimento às demandas nos setores que pesquisam, desenvolvem e aplicam a energia nuclear no país.

**Descrição:** Esta ação fomenta bolsas de pós-graduação para mestrado, doutorado e pós-doutorado para cursos de pós-graduação das Unidades de Pesquisa da CNEN, em áreas de interesse da mesma. Nesses cursos, são utilizadas as instalações laboratoriais e a capacitação tecnológica, científica e acadêmica dos profissionais que compõem o quadro técnico da Instituição. Por meio de editais públicos para seleção para concessão de bolsas de estudo, também é fomentada a formação de profissionais em cursos de pós-graduação, no País, que desenvolvem temas relacionados à área nuclear. É apoiado ainda o programa de iniciação científica da CNEN.

Para a execução do Programa Nuclear Brasileiro, as instituições e empresas do setor nuclear precisarão expandir seu quadro de profissionais com a formação, capacitação e treinamento típicos da área nuclear. Soma-se a isso a necessidade de reposição do pessoal técnico já em fim de carreira. Estão consideradas as necessidades da indústria nuclear, da área de regulamentação, licenciamento, controle e fiscalização da utilização da energia nuclear, bem como da área de pesquisa, desenvolvimento e inovação, premissas básicas para o seu sucesso. Também podem ser incluídos, entre as necessidades da área, os recursos humanos para a produção de radiofármacos e sua utilização para saúde, tanto no diagnóstico quanto no tratamento.

Dessa forma, a Ação “Formação Especializada em Ciência e Tecnologia na Área Nuclear” busca promover e incentivar a formação de cientistas, técnicos e especialistas, visando sua capacitação para atuação em empresas e instituições que pertencem ou interagem com o setor nuclear brasileiro.

Neste contexto, a CNEN tem um papel fundamental na formação de recursos humanos e o exerce principalmente através da implementação de um programa de concessão de bolsas de mestrado e doutorado, em escala nacional, direcionado a todas as instituições de pós-graduação com programas reconhecidos pela CAPES que atuem em quaisquer das áreas de interesse nuclear.

Além disso, como incentivo à atração de novos talentos para a área nuclear, direcionando as novas gerações de pesquisadores a buscarem pós-graduação nuclear, essa Ação apoia o Programa de Iniciação Científica da CNEN, desenvolvido no âmbito de suas Unidades de Pesquisa. Esse Programa é mantido em parceria com o CNPq.



## Resultados

Em 2013, foi lançado o edital público, de âmbito nacional, para concessão de bolsas de estudos em níveis de mestrado e de doutorado na área nuclear ou em outras áreas de interesse da CNEN. Para análise, classificação e julgamento dos projetos submetidos, foram utilizados os seguintes parâmetros: Aderência do projeto às áreas de interesse da CNEN; Relevância do projeto de pesquisa, avaliado por seus objetivos, justificativas, fundamentação, metodologia e viabilidade; Competência e experiência em pesquisa e desenvolvimento do(s) orientador(es) na área do projeto apresentado, avaliados por seu currículo; Potencial do candidato avaliado por seu currículo, histórico escolar e outros elementos relevantes.

Em 2013, a CNEN disponibilizou recursos para concessão de 15 bolsas novas de mestrado e 18 bolsas novas de doutorado, concedidas por meio desse edital público de âmbito nacional, às quais concorreram 63 candidatos. Além disso, foram concedidas 20 bolsas novas de mestrado e 6 bolsas novas de doutorado em cotas para alunos dos cursos de pós-graduação mantidos pelas Unidades da própria CNEN.

A esses bolsistas somam-se os que iniciaram seus cursos em anos anteriores, perfazendo um total de 110 beneficiados com bolsas de mestrado e 75 com bolsas de doutorado, em 2013.

Neste ano a CNEN houve por bem reajustar os valores das bolsas concedidas, acompanhando os novos valores adotados pelo CNPq e pela CAPES (R\$1.500,00 para mestrado e R\$2.200,00 para doutorado, mantendo-se em R\$400,00 o valor das bolsas de iniciação científica). Com isso, embora o número de bolsas efetivamente mantido seja um pouco menor do que em 2012, os gastos envolvidos cresceram cerca de 7%.

No Programa de Iniciação Científica, a CNEN aplica o recurso suficiente para a concessão de 60 bolsas para estudantes de graduação. Esse recurso é repassado para o CNPq, por meio de um Termo de Cooperação específico, que faz a sua gestão. O próprio CNPq concede às Unidades da CNEN outras 150 bolsas de iniciação científica.

Receberam bolsas de pós-graduação da CNEN alunos das seguintes instituições de ensino superior relacionadas no Quadro 10.

Quadro 10 – Relação de Instituições que tiveram alunos bolsistas da CNEN em 2013

CDTN – Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear
IEN – Instituto de Engenharia Nuclear
IPEN – Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares
IRD – Instituto de Radioproteção e Dosimetria
PUC-GO – Universidade Católica de Goiás
UFCE – Universidade Federal do Ceará
UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais
UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ/COPPE – Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRJ/IBCCF – Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFS/Física – Universidade Federal de Sergipe
UFS/P2CEN – Universidade Federal de Sergipe
UFTPR – Universidade Federal Tecnológica do Paraná
UFPE – Universidade Federal de Pernambuco
UEL – Universidade Estadual de Londrina
UEPG – Universidade Estadual de Ponta Grossa
UERJ – Universidade Estadual do Rio de Janeiro
UFPA – Universidade Federal do Pará
USP/Física – Universidade de São Paulo
USP/CENA – Universidade de São Paulo



As áreas de interesse da CNEN, nas quais se deseja formar novos profissionais, são as constantes do Quadro 11:

Quadro 11 –Relação de áreas do conhecimento em que a CNEN incentivou a formação em nível de pós-graduação, em 2013

- Aceitação pública da tecnologia nuclear
- Análise e avaliação de segurança e de impactos ambientais de instalações nucleares e radiativas
- Aplicações e efeitos das radiações ionizantes na agricultura e em alimentos, na indústria, na saúde, no meio ambiente, nas artes e na cultura
- Ciclo do combustível nuclear
- Fusão nuclear
- Instrumentação nuclear, controle e interface homem/sistema nuclear
- Materiais e processos químicos de interesse nuclear
- Metrologia das radiações, dosimetria e radioproteção
- Reatores nucleares
- Rejeitos radioativos

No Quadro 12, são apresentados os resultados de indicadores da gestão das bolsas do Conselho de Ensino da CNEN concedidas em 2013.

Quadro 12 – Resultados do processo de concessão de bolsas em 2013

<b>Indicadores</b>	<b>Resultados</b>
Número de instituições contempladas	20
Número de estados contemplados	10
Número de bolsas <u>novas</u> de Mestrado concedidas	35
Número de bolsas <u>novas</u> de Doutorado concedidas	24
Número de bolsistas de Mestrado beneficiados	110
Número de bolsistas de Doutorado beneficiados	75

Considerando-se o número de bolsas concedidas por meio de edital público, o Quadro 13 apresenta a evolução a partir de 2006, ano de início desse Programa:

Quadro 13 – Mapa de bolsas concedidas pela CNEN por meio de Edital público de âmbito nacional, em cada ano

<b>Ano</b>	<b>Concedidas no ano</b>		
	<b>Mestrado</b>	<b>Doutorado</b>	<b>Total</b>
2006	15	6	21
2007	14	10	24
2008	21	9	30
2009	24	15	39
2010	20	10	30
2011	36	24	60
2012	16	6	22
2013	15	18	33
<b>Total</b>	146	80	259

No Quadro 14, são relacionados os recursos investidos pela CNEN em bolsas de pós-graduação e iniciação científica, em 2013:



Quadro 14 – Recursos investidos no pagamento de bolsas, em 2013 (R\$)

Modalidade de Fomento			Total
Iniciação Científica	Mestrado	Doutorado	
216.680	1.244.700	1.500.000	2.744.700

No Quadro 15, são apresentados resultados de defesas de dissertação ou de teses, concluídas em 2013, que contaram foram apoiadas com bolsas da CNEN.

Quadro 15 – Defesas de dissertação ou teses decorrentes de bolsas concedidas pela CNEN

Ano	Dissertações e Teses Defendidas		
	Mestrado	Doutorado	Total
2013	45	11	56

### Comentários da Execução:

O produto da ação - “profissional formado” – capta apenas parcialmente o esforço da CNEN para a formação de recursos humanos especializados na área nuclear. Historicamente tem-se entendido que esse indicador representa o número de profissionais apoiados com bolsas de estudos da CNEN que concluíram com sucesso seus cursos no ano considerado. Mas além disso deve-se esclarecer que a CNEN mantém nas Unidades Técnico-científicas a ela vinculadas, autonomamente ou em associação com universidades, 5 programas de pós-graduação na área nuclear, todos com cursos em níveis de mestrado e doutorado. Esses programas captam bolsas de outras instituições de fomento (em especial CNPq, CAPES, FAPESP e FAPEMIG), de forma a multiplicar os resultados finais alcançados. Dessa forma, somente nos cursos de pós-graduação mantidos nas Unidades da CNEN foram concluídas neste ano 134 dissertações e 53 teses.

Por se tratar de um programa de formação especializada que envolve a concessão de bolsas de mestrado e de doutorado, há um prazo de maturação associado ao período de duração destas bolsas, isto é, 24 meses para mestrado e 48 meses para doutorado. Após estes prazos é que o profissional é formado, recebendo seu título de mestre ou doutor e passando, apenas neste momento, a ser contabilizado como profissional formado. No caso dos cursos de doutorado ligados a 3 das Unidades da CNEN (CDTN, IEN e IRD), estes foram recomendados pela CAPES apenas a partir de 2010 e iniciaram suas atividades naquele ano ou nos dois anos seguintes. Em razão disso, a expectativa é que comecem a formar seus doutores apenas a partir de 2014.

### Análise Crítica

Ao longo do período de 1985 a 2005 o Programa Nuclear Brasileiro - PNB foi executado num ritmo muito lento e as instituições dessa área deixaram de contratar profissionais qualificados (ou o fizeram num pequeno número), o que afastou as novas gerações da área nuclear e resultou numa importante lacuna de de profissionais qualificados nessas instituições. Assim embora conte com um conjunto experiente de profissionais com sólida formação na área nuclear, este grupo não está dimensionado para atender às necessidades de implementação do PNB, além de já ter – em média – uma faixa etária próxima da aposentadoria. Cumpre observar que, em razão de sua característica multifacetada, o tempo de formação de profissionais é longo, o que verdade tanto para o segmento



industrial quanto para as áreas de licenciamento e fiscalização, desenvolvimento, inovação e pesquisa.

Há, portanto, uma demanda importante por recursos humanos especializados que precisa ser atendida e o êxito do País na execução de seu PNB depende também da incorporação das novas gerações às nossas instituições da área nuclear. A Ação de Formação Especializada em Ciência e Tecnologia na Área Nuclear vem contribuir para o atendimento dessa demanda.

Por outro lado, percebeu-se uma redução no número de candidatos ao edital público de âmbito nacional para seleção de bolsistas, pela CNEN, nos últimos 2 anos. Pode-se apontar pelo menos quatro razões para essa redução: o impacto negativo do acidente nuclear na usina japonesa de Fukushima; a demora na efetivação dos empreendimentos da área nuclear no Brasil, o que provoca desestímulo ao jovem que inicia sua carreira; o mercado de trabalho aquecido, que capta a mão de obra recém saída da universidade; o crescimento de outros programas – federais e estaduais – de fomento à formação acadêmica. Especialmente em 2013, observou-se a introdução, pelas CAPES, de um novo programa de formação na área nuclear em nível de pós-graduação, em cooperação com a empresa ELETRONUCLEAR, o que atraiu parcela dos eventuais candidatos aos cursos apoiados pela CNEN.

Estima-se para o futuro próximo a necessidade de ampliação da ação de capacitação, diante da dimensão do novo PNB – construção da Usina de Angra 3; expansão da capacidade de produção de urânio e elementos combustíveis pela INB; aumento da produção de radiofármacos; construção do submarino nuclear; construção do Reator Multipropósito Brasileiro e das suas unidades associadas; construção do Repositório para Rejeitos de Baixo e Médio Níveis de Radiação; implantação do programa brasileiro de fusão nuclear; ampliação do acesso da população brasileira aos benefícios da medicina nuclear; necessidade de licenciamento e fiscalização das instalações nucleares e radiativas; dentre outras atividades.

Com o crescimento e especialização esperados, o País precisará também investir em programas não acadêmicos de capacitação nessa área especializada, com vistas à rápida incorporação de novos profissionais na área e absorção das tecnologias tornadas disponíveis pelo amadurecimento dos novos empreendimentos.

### **Cumprimento das metas físicas:**

A Ação tem apresentado em 2013 um desempenho um pouco acima da meta. Trata-se, na verdade, de uma flutuação normal nesse tipo de programa, em que o tempo de conclusão depende fundamentalmente do próprio estudante e de seu orientador. Assim, antecipações ou atrasos ocorridos em um ano impactam o ano seguinte, seja positiva ou negativamente.

### **Ações que apresentaram problemas de execução:**

Em 2013 houve um aumento no número de bolsas novas concedidas pela CNEN, por meio de edital público de âmbito nacional. No entanto isso não significou um aumento do esforço da CNEN, que manteve o mesmo número total de estudantes apoiados. Trata-se, também nesse caso, de uma flutuação normal de ano para ano, em razão da variabilidade no tempo de conclusão dos alunos apoiados.

Observa-se que as bolsas concedidas pela CNEN têm um menor atratividade do que aquelas concedidas por CNPq e FAPES, grandes incentivadoras da formação em nível de pós-graduação, em razão de não serem acompanhadas por outros auxílios à pesquisa, como a ‘taxa de bancada’, considerados muito importantes para o bom desempenho dos projetos de pesquisa. A CNEN prevê esse auxílio em suas normas internas de concessão de bolsas, mas não o implementa por falta de recursos.



---

## OBJETIVO

0327

**Fortalecer o sistema de regulação nuclear, para garantir o uso seguro e pacífico da energia nuclear e das radiações ionizantes no país.**

---

### **Caracterização em 2011 para o PPA 2012-2015**

A regulação nuclear tem por finalidade possibilitar que a população possa usufruir dos benefícios dos usos pacíficos da energia nuclear e das radiações ionizantes, assegurando a devida e necessária proteção aos trabalhadores, à população e ao meio ambiente com relação aos efeitos da exposição às radiações ionizantes.

As principais ações da regulação estão relacionadas ao controle da exposição das pessoas à radiação, ao controle da liberação de material radioativo para o meio ambiente, à diminuição da probabilidade de ocorrência de eventos que possam levar a perda de controle sobre o núcleo do reator nuclear, da reação em cadeia e de fontes radioativas e, ainda, à mitigação de consequências no caso de ocorrência de eventos.

Os processos de regulação nuclear abrangem o licenciamento, controle e fiscalização de todas as atividades que envolvam radiações ionizantes no País, incluindo as instalações, os procedimentos, os equipamentos e o pessoal envolvido com essas atividades. Esses processos são realizados em diversos níveis, baseados em normas e regulamentos de segurança nuclear e de proteção radiológica, auditorias, inspeções, análise de documentação, cálculos independentes, exames de suficiência, controle de prazos de validade das autorizações. 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. De forma complementar, a atividade de certificação de pessoas, tais como supervisores de proteção radiológica e operadores de reatores nucleares, é conduzida pelo órgão regulador.

Na área de segurança de instalações nucleares está em andamento a implantação de um sistema para monitoração dos indicadores de segurança dessas instalações. O sistema tem como objetivo avaliar continuamente os principais parâmetros operacionais das usinas e permitir o prognóstico de cenários de emissão e deslocamento de radioatividade para o meio ambiente.

As atividades de regulação nuclear estão relacionadas, ainda, ao controle do 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, bem como à regulamentação e controle das atividades de gerência de rejeitos radioativos, incluindo seu tratamento e armazenamento e, também, o transporte de materiais radioativos.

Paralelamente, o gerenciamento e a execução das atividades referentes à contabilidade e ao controle dos materiais nucleares existentes no Brasil e à proteção física de instalações nucleares, envolvem a aplicação de critérios e procedimentos para a contabilidade, o controle e a verificação das informações de projeto das instalações e dos inventários dos materiais nucleares, através de inspeções realizadas nas instalações nucleares e a avaliação independente das informações declaradas pelos operadores das instalações, através de ensaios testes de amostras de materiais recolhidos nessas instalações. Inclui, também, a prestação de assessoria técnica às autoridades brasileiras nas fases de negociação e/ou implementação de procedimentos, metodologias e acordos de salvaguardas firmados pelo Brasil com organizações reguladoras regionais e/ou internacionais.

Para melhor atender a demanda desta área, encontra-se em andamento o projeto de modelagem e automação dos processos de licenciamento e controle da Diretoria de Radioproteção e Segurança



Nuclear/CNEN, alinhado com o esforço de modernização dos processos internos da Diretoria. Envolve o desenvolvimento e a aplicação de tecnologias de gestão do conhecimento aos processos de licenciamento e controle de instalações nucleares e radiativas, agilizando o atendimento e melhorando a qualidade das informações geradas, com vistas à sua otimização e maior transparência na atuação institucional perante a sociedade.

Nesse contexto, a ampliação do setor nuclear no Brasil ocorrida ao longo dos últimos 10 anos com a entrada em operação da usina de Angra 2, com a retomada da construção da usina de Angra 3, com a expansão da exploração de jazidas de urânio e, ainda, com o crescimento no número de instalações nucleares e radioativas que operam no país, evidenciam a necessidade de se estabelecer uma autoridade regulatória independente, especificamente constituída para esse fim, e com funções exclusivas de licenciamento, fiscalização e controle das atividades do setor nuclear em todo o território nacional. Essa necessidade deverá ser atendida por intermédio da criação de uma Agência Reguladora Nuclear, o que virá ao encontro do modelo preconizado pela Convenção Internacional de Segurança Nuclear, da qual o Brasil é signatário, e que vem sendo adotado pela comunidade nuclear em todo o mundo.

Quadro 16 – Objetivo PPA 0327

IDENTIFICAÇÃO DO OBJETIVO			
<b>Descrição</b>	Fortalecer o sistema de regulação nuclear, para garantir o uso seguro e pacífico da energia nuclear e das radiações ionizantes no país		
<b>Código</b>	0327	<b>Órgão</b>	CNEN
<b>Programa</b>	Política Nuclear	<b>Código</b>	2059

METAS QUANTITATIVAS NÃO REGIONALIZADAS						
Sequencial	Descrição da Meta	Unidade medida	a)Prevista 2015	b)Realizada em 2013	c)Realizada até 2013	d)% Realização (c/a)

METAS QUANTITATIVAS REGIONALIZADAS						
Sequencial	Descrição da Meta	Unidade medida	a)Prevista 2015	b)Realizada em 2013	c)Realizada até 2013	d)% Realização (c/a)
	<b>Regionalização da Meta</b>	<b>Unidade medida</b>	<b>a)Prevista 2015</b>	<b>b)Realizada em 2013</b>	<b>c)Realizada até 2013</b>	<b>d)% Realização (c/a)</b>

METAS QUALITATIVAS	
Sequencial	Descrição da Meta
1	Criar a Agência Reguladora Nuclear
2	Implantar o projeto de modelagem e automação dos processos de licenciamento e controle da Diretoria de





	Radioproteção e Segurança Nuclear
3	Implementação do sistema de monitoração dos indicadores de segurança de instalações nucleares

### Criação da Agência Reguladora Nuclear

#### INICIATIVA

**Aperfeiçoamento das atividades de licenciamento e controle de instalações nucleares e radioativas e de salvaguardas nucleares.**

#### ANÁLISE SITUACIONAL 2013

Para melhoria das ações voltadas para o gerenciamento dos processos de licenciamento das instalações nucleares e radiativas que operam no país, foi contratada uma empresa de consultoria em TI, por meio de recursos do FNDCT, para realização da modelagem dos processos de licenciamento. Até o momento, já foram o mapeados todos os processos e iniciada a fase de análise crítica. O anteprojeto de criação da Agência Nacional de Segurança Nuclear foi analisado pelo Ministério do Planejamento e no momento encontra-se em avaliação pelo MCTI e pela CNEN.

No que se refere às atividades de licenciamento e controle de instalações nucleares e radiativas ao longo do exercício de 2013 foi cumprido o cronograma de fiscalização, conforme programado, após os ajustes realizados nos limites de gastos concedidos à Instituição, objeto da Portaria 268, do Ministério do Planejamento.

#### AÇÃO ORÇAMENTÁRIA

#### 20UW Segurança e Salvaguardas Nucleares

Quadro 17 – Ação Segurança e Salvaguardas Nucleares

Identificação da Ação						
<b>Código</b>	20UW			<b>Tipo: Atividade</b>		
<b>Título</b>	Segurança e Salvaguardas Nucleares					
<b>Iniciativa</b>						
<b>Objetivo</b>	Fortalecer o sistema de regulação nuclear para garantir o uso seguro e pacífico da energia nuclear e das radiações ionizantes no país. <b>Código:0327</b>					
<b>Programa</b>	Política Nuclear		<b>Código:2059</b>		<b>Tipo: Temático</b>	
<b>Unidade Orçamentária</b>	24204					
<b>Ação Prioritária</b>	( ) Sim ( x ) Não Caso positivo: ( ) PAC ( ) Brasil sem Miséria					
Lei Orçamentária 2013						
Execução Orçamentária e Financeira						
Dotação		Despesa			Restos a Pagar inscritos 2013	
Inicial	Final	Empenhada	Liquidada	Paga	Processados	Não Processados
8.308.953	8.308.953	8.060.049	6.194.493	6.194.493	0	1.865.556
Execução Física						
Descrição da meta			Unidade de medida	Montante		
Instalação Controlada			unidade	Previsto	Reprogramado	Realizado
				4.212	-	4.806
Restos a Pagar Não processados – Exercícios Anteriores						
Execução Orçamentária e Financeira			Execução Física – Metas			
Valor em 1/1/2013	Valor Liquidado	Valor Cancelado	Descrição da Meta		Unidade de medida	Realizada



## PLANO ORÇAMENTÁRIO – SALVAGUARDAS E PROTEÇÃO FÍSICA DE MATERIAIS NUCLEARES

**Finalidade:** Gerenciar e executar as atividades de licenciamento e controle referentes à utilização de material nuclear e à proteção física de instalações e unidades operacionais da área nuclear, de acordo com critérios estabelecidos nas Normas CNEN-NN-2.02 (Controle de Materiais Nucleares) e CNEN-NE-2.01 (Proteção Física de Unidades Operacionais da Área Nuclear).

**Descrição:** As atividades de controle de material nuclear envolvem a aplicação de critérios e procedimentos para a contabilidade e o controle de materiais nucleares, a verificação das informações de projeto das instalações e dos inventários dos materiais nucleares e a avaliação independente das informações declaradas pelos operadores, através de inspeções realizadas às instalações, a realização de medidas não-destrutivas em campo ou coleta de amostras para posterior análise laboratorial. Adicionalmente, a ação envolve a verificação do cumprimento dos compromissos de salvaguardas assumidos pelo Brasil junto à Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA) e à Agência Brasileiro - Argentina de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares (ABACC) e a representação da CNEN em assuntos desta área em âmbito nacional, regional e internacional.

As atividades de proteção física envolvem avaliações de segurança (auditorias) de planos e procedimentos propostos para garantir a segurança física de instalações nucleares/radiativas e para unidades de transporte de material nuclear/radioativo em território nacional, e a realização de inspeções às instalações nucleares/radiativas e unidades de transporte de material nuclear/radioativo para a verificação da conformidade das informações e dados declarados nestes planos e procedimentos. As atividades também incluem o acompanhamento e registro de eventos de tráfico ilícito de materiais nucleares e radioativos ocorridos em território nacional, a atuação como ponto de contato nesta área no âmbito do MERCOSUL e do ITDB (Illicit Trafficking Data Base) da AIEA, além da representação da CNEN nos cenários nacional, regional e internacional, nos assuntos pertinentes à segurança física.

### Resultados

Quadro 18 – Operações realizadas

ATIVIDADE	NÚMERO DE OPERAÇÕES	PESSOAS -DIA
Instalações controladas	51	-----
Inspeções de controle de material	66	327
Relatórios contábeis emitidos	261	130
Inspeções de proteção física	9	54
Relatórios e pareceres técnicos de proteção física	29	678
Análises destrutivas de amostras de material nuclear (amostras)	31	310
Análises não destrutivas de amostras ou itens de material nuclear (amostras)	93	36

Fonte: CNEN



Os projetos visando à capacitação e à modernização do Sistema Nacional de Controle de Material Nuclear tiveram avanços em 2013, conforme a seguir:

- Recuperação e ampliação da capacidade operativa do Laboratório de Salvaguardas (LASAL): foi iniciado o processo de instalação do equipamento Espectrômetro de Massas, que viabilizará a análise isotópica de materiais nucleares e a determinação de impurezas com alto grau de precisão e baixíssimo limite de detecção. Foi também contratado o projeto executivo de construção de uma Sala Limpa para operação do equipamento com vista a análises ambientais.
- Organização de Programa de Intercomparação Laboratorial na Área de Controle de Materiais Nucleares: foram distribuídas e analisadas todas as amostras referentes ao programa. A análise dos dados será feita pelo laboratório americano NBL e os resultados deverão ser divulgados no primeiro semestre de 2014, quando se concluirá o programa.
- Foi publicada no Diário Oficial da União de 20/12/2013 a Resolução N° 160 de 17 de dezembro de 2013 aprovando o sistema web para contabilidade de materiais nucleares e-Gamma para uso obrigatório em todas as instalações e outros lugares que manuseiam material nuclear para o gerenciamento de seus inventários, solicitações de autorizações de transferências, manutenção de registros e emissão de relatórios conforme os requisitos da Norma CNEN-NN-2.02. Este sistema foi desenvolvido pela CGTI com apoio da COSAP e entrará em operação definitiva em 1/1/2014.

Através de Portaria DRS N°14, de 03 de setembro de 2013, foram extintos os antigos Grupos de Proteção Física e Tráfico Ilícito de Materiais Nucleares e Radioativos (GPF) e de Contabilidade e Controle (GCC) sendo substituídos, respectivamente, pelos Escritórios de Segurança Física (ESF) e de Controle de Material (ECM), permanecendo ambos subordinados à COSAP.

Foram iniciadas as atividades do Centro de Apoio à Segurança Física Nuclear e Radiológica (CENASF), coordenado pela Diretoria de Radioproteção e Segurança Nuclear, através da COSAP, com a missão de promover no País a capacitação de recursos humanos, a colaboração interinstitucional e a cultura de segurança física nas instalações nucleares e radiativas e na prevenção, detecção e resposta ao tráfico ilícito de material nuclear e radioativo. Em 2013 foram realizados 04 cursos pelo CENASF, conforme o Quadro XII abaixo.

Durante 2013, o treinamento dos servidores da COSAP envolveu a participação em um total de 9 eventos, distribuídos da seguinte forma:

- Curso Regional de Capacitação em Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares, em Buenos Aires, Argentina, no período de 07 a 20 de abril de 2013;
- Curso sobre Separação Isotópica do CTMSP, na FCN-Enriquecimento em Resende, no período de 15 a 19 de abril de 2013;
- Curso Internacional de Capacitação em Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares, em Knoxville, EUA, no período de 27 de abril a 11 de maio de 2013;
- Treinamento em análises destrutivas (Davies&Gray/NBL) e na preparação de amostras de urânio para análises em espectrômetro de massa no Laboratório New Brunswick do DOE em Chicago, EUA, no período de 11 a 18 de maio de 2013;
- Curso de Segurança Física Nuclear realizado pelo Instituto de Radioproteção e Segurança Nuclear (IRSN) da União Européia, em Fontenay-aux-Roses, França, no período de 10 a 14 de junho de 2013;
- Curso Regional de Treinamento em Segurança de Transporte de Material Radioativo. Cidade do México, México, 11 a 18 de agosto;



- 24º Curso Internacional de Formação sobre a Proteção Física de Instalações e Materiais Nucleares. Albuquerque, EUA, 18 de outubro a 10 de novembro;
- Curso Internacional sobre a Implementação de Recomendações de Segurança Nuclear para Proteção Física de material Nuclear e Instalações Nucleares. Beijing, China, 25 a 29 de novembro;
- Curso sobre Avaliação de Incerteza de Medição em Química Analítica. Rio de Janeiro, 12 a 14 de novembro de 2013.

Os treinamentos ministrados pelos servidores da COSAP e os trabalhos apresentados em 2013 estão resumidos nas tabelas que se seguem:

Quadro 19 - Cursos ministrados

<b>Cursos</b>	<b>Entidades Participantes</b>	<b>Nº de alunos</b>	<b>Carga horária</b>
Curso Nacional sobre Segurança Física no Transporte de Material Nuclear, Rio de Janeiro, 28 de janeiro a 01 de fevereiro	CNEN / AIEA	30	40h
Workshop on Applications of the System ARGOS on the Prevention and Response to Nuclear Security Events, Rio de Janeiro, 6 a 7 de maio	CNEN	25	16h
Curso em Titulação Potenciométrica de Urânio, Rio de Janeiro, 28 a 29 de agosto	CNEN / INB	2	16h
Workshop sobre Prevenção a Atos de Sabotagem em Materiais e Instalações Nucleares, Rio de Janeiro, 02 a 06 de setembro	CNEN / DOE	28	40h
Workshop sobre Cultura Segurança Física, Rio de Janeiro, de 04 a 07 de novembro	CNEN / DOE	33	32h

Fonte: CNEN

Quadro 20 - Trabalhos apresentados em congressos

<b>Área Temática</b>	<b>Quant. Trab. Congressos / Cursos Nacionais</b>	<b>Quant. Trab. Congressos / Cursos Internacionais</b>
Medidas de Materiais Nucleares – Programa de Avaliação Laboratorial da COSAP em Cooperação com o DOE	1 (INAC - Recife)	
Medidas de Materiais Nucleares – Titulação Potenciométrica de Urânio	1 (INAC - Recife)	
Controle de Materiais Nucleares – Situação Atual no Brasil		1 (INMM/USA)

Fonte: CNEN

Durante este ano, a representação da CNEN em fóruns nacionais e internacionais de discussão de assuntos relacionados às áreas de proteção física e controle de material nuclear envolveu a participação em reuniões no Brasil e no exterior, conforme se segue:

- Reunião sobre o estabelecimento de Rede de Centros de Suporte em Segurança Física Nuclear da Agência Internacional de Energia Atômica (IAEA), em Viena, Áustria, no período de 25 a 27 de fevereiro de 2013;
- 1ª Reunião do Comitê de Articulação nas Áreas de Segurança e Logística do Sistema de Proteção ao Programa Nuclear Brasileiro em 2013, Salvador, Bahia 26 de fevereiro;



- Apoio às atividades da ABACC, de acordo com o artigo XVI do Acordo Bilateral Brasil-Argentina, com a cessão de servidor para a realização de inspeções de salvaguardas em instalações argentinas de 12 a 23 de fevereiro;
- Reunião Técnica com AIEA e ABACC para discussão do enfoque de salvaguardas para a FCN-Enriquecimento, em 20 de março na FCN-Resende;
- Reunião com a ABACC e a Autoridade Regulatória Argentina (ARN) para implementação do SCCC e Acordo Quadripartite - 26 a 28 de março em Buenos Aires;
- Reunião Técnica sobre Metodologia de Auto-Avaliação em Cultura de Segurança Física Nuclear, em Viena, Áustria, no período de 8 a 12 de abril de 2013;
- Reunião de Planejamento Operacional da Operação Ágata 2013 do Comando Militar da Amazônia (CMA), em Manaus no período de 8 a 12 de abril de 2013;
- 24ª Reunião do Grupo Consultivo do Diretor Geral da AIEA em Segurança Física Nuclear, em Viena, Áustria, no período de 13 a 24 de abril de 2013;
- Reunião para Revisão do Relatório de Ocorrências do Banco de Dados de Tráfico Ilícito da Agência Internacional de Energia Atômica (IAEA), em Viena, Áustria, no período de 15 a 17 de abril de 2013;
- Reunião de Consultores sobre o Desenvolvimento de Documentos de Trabalho sobre Medidas Preventivas e de Proteção contra Ameaças de “Insiders”, - 22 a 26 de abril de 2013;
- Apoio às atividades da ABACC, de acordo com o artigo XVI do Acordo Bilateral Brasil-Argentina, com a cessão de servidor para a realização de inspeções de salvaguardas em instalações argentinas de 15 a 30 de abril;
- Participação na Operação Ágata 2013 do Comando Militar da Amazônia (CMA), em Manaus no período de- 23 a 31 de maio de 2013;
- Apoio às atividades da ABACC, de acordo com o artigo XVI do Acordo Bilateral Brasil-Argentina, com a cessão de servidor para a realização de inspeções de salvaguardas em instalações argentinas de 20 de maio a 06 de junho;
- Participação no Exercício (1º EXGER) de Emergência no Transporte de Materiais Nucleares realizado na FCN-Resende, no período de 3 a 4 de junho, para observação e avaliação dos aspectos de proteção física;
- Participação como Coordenador de Proteção Física da CNEN e Coordenador Operacional e Logístico para o Rio de Janeiro das ações da DRS relativas à segurança física da Copa das Confederações, no período de 15 a 30 de junho 2013;
- Apoio às atividades da ABACC, de acordo com o artigo XVI do Acordo Bilateral Brasil-Argentina, com a cessão de servidor para a realização de inspeções de salvaguardas em instalações argentinas de 23 de junho a 04 de julho;
- Conferência Internacional em Segurança Física Nuclear: Fortalecendo os Esforços Globais, da Agência Internacional de Energia Atômica (IAEA), em Viena, Áustria, no período de 01 a 05 de julho de 2013, como co-chairman da Sessão Técnica TA3 - Enhancing nuclear security regimes;
- Reunião Anual do Laboratório Nacional de New Brunswick - NBL, para discussão dos resultados gerais do programa internacional de intercomparação laboratorial organizado por aquele laboratório durante 2012, no qual o Laboratório de Salvaguardas da CNEN participa. EUA, em 13 de julho de 2013;
- Reunião Anual do Instituto de Gerenciamento de Materiais Nucleares – INMM, EUA, de 14 a 18 de julho de 2013;
- 2ª Reunião do Comitê de Articulação nas Áreas de Segurança e Logística do Sistema de Proteção ao Programa Nuclear Brasileiro em 2013, Resende, RJ, 31 de julho a 01 de agosto;
- Seção de Consulta para o Desenvolvimento de Materiais Atualizados de Treinamento para Medidas de Proteção e Prevenção de Infiltrados Nucleares. Viena, Áustria, 31 de agosto a 08 de setembro;



- Reunião Anual de gerenciamento do acordo de cooperação técnica entre o Brasil e a AIEA para pesquisa e desenvolvimento em Salvaguardas. Sede da CNEN, por videoconferência, 3 de setembro;
- Reunião Tripartite (Brasil, Argentina e ABACC) para discussão da situação de implementação de ações operacionais e técnicas no âmbito do acordo Quadripartite. Sede da CNEN, 11 de setembro;
- XXXIV Reunião de Ministros do Interior do MERCOSUL. Venezuela, 03 a 09 de novembro;
- 2ª Reunião da Comissão de Coordenação da Proteção ao Programa Nuclear Brasileiro em 2013, Brasília, 06 de novembro;
- 25ª Reunião do Grupo Consultivo do Diretor Geral em Segurança Física Nuclear. Viena, Áustria, 09 a 17 de novembro;
- Reunião de Facilitadores para Organizar o Exercício de Segurança Física Nuclear @tomic 2014. Haia, Holanda, 23 a 28 de novembro;
- Conferência Internacional Nuclear do Atlântico – INAC, Recife, 24 a 29 de novembro;
- Apoio às atividades da ABACC, de acordo com o artigo XVI do Acordo Bilateral Brasil-Argentina, com a cessão de servidor para a realização de inspeções de salvaguardas em instalações argentinas de 11 a 27 de novembro e de 24 de novembro a 10 de dezembro;
- Reunião multilateral (CNEN, CTMSP, INB, MRE, ABACC e AIEA) de negociação do enfoque de salvaguardas para a Planta de Enriquecimento comercial da INB – Resende. Sede da CNEN, 12 de dezembro.

### Metas e Resultados da Ação no Exercício

Produto: Instalação controlada

Unidade de Medida: Unidade

META	PREVISÃO	EXECUÇÃO	RELAÇÃO %
FÍSICA	47	51	108%

### Análise Crítica

#### Cumprimento das metas físicas:

Todas as instalações nucleares (total de 51) foram devidamente controladas pela CNEN, além desta ter cumprido seus compromissos junto às agências fiscalizadoras internacionais (ABACC e AIEA).

#### Ações que apresentaram problemas de execução:

A Coordenação continua enfrentando dificuldades para participar de eventos internacionais, especialmente no que se refere à participação de mais de um servidor em um mesmo evento. A participação de pelo menos dois servidores é absoluta e estrategicamente necessária em reuniões que envolvem negociação de enfoques com organismos internacionais, como elementos de apoio mútuo na manutenção de posições. Esta participação também é altamente desejável nos casos em que servidores participam representando o país na discussão de documentos de recomendações da AIEA ou outros de alcance internacional, permitindo uma atuação de maior visibilidade e contribuição mais efetiva nas discussões, considerando a multidisciplinaridade técnica e pressões políticas a que estão sujeitos os participantes deste tipo de reuniões. Como exemplos podem ser citadas as reuniões anuais do Programa Suporte do Brasil à AIEA em Viena, quando participa apenas um representante do Brasil para 13 (2008) ou 14 (2012) participantes da AIEA e as



reuniões de discussão do documento de recomendações em proteção física, INFCIRC/225, em que o Brasil comparece com um representante contra a delegação americana de cinco pessoas, a japonesa de quatro, ou mesmo a australiana com dois representantes e praticamente sem programa nuclear.

A COSAP não vem recebendo apoio às suas solicitações de aumento de infraestrutura para implementar as atividades do CENASF, criado em dezembro de 2012. Apesar de ter realizado quatro cursos em 2013, não foram atendidas as solicitações de contratação de empresa especializada para a realização de eventos e de cessão de um funcionário administrativo para apoio nas atividades dos cursos, o que vem sendo feito com o staff regular da COSAP, impactando substancialmente a execução das atividades de rotina da Coordenação.

**Ações que superaram de forma significativa as metas estabelecidas:**

As metas foram cumpridas conforme previsto.

**PLANO ORÇAMENTÁRIO: Licenciamento, Inspeção e Controle de Instalações e Atividades com Materiais Nucleares e Radioativos**

**Finalidade:**

Garantir o uso seguro da energia nuclear e das radiações ionizantes, visando proteger os trabalhadores e o público em geral, bem como preservar o meio ambiente.

**Descrição:**

Regulação, licenciamento, controle e fiscalização de todas as atividades que envolvam radiações ionizantes no País, incluindo as instalações, os procedimentos, os equipamentos e o pessoal envolvido com essas atividades. Além da normalização, baseada na experiência nacional e internacional, são diversos os atos que, dependendo do nível de complexidade da instalação, podem envolver os seguintes passos: aprovação de local; licença de construção; autorização para a operação inicial; autorização para operação permanente; fiscalizações e auditorias periódicas e eventuais e licenciamento de operadores.

Em termos gerais, os beneficiários são a população e o meio ambiente, que têm garantida a sua segurança relativamente ao uso das radiações. De uma forma mais específica, os beneficiários desta ação são os usuários de instalações médicas, industriais e de pesquisa que utilizam as radiações ionizantes em suas atividades, além dos trabalhadores que lidam com estas radiações.

**Atribuições e atividades:**

A Área de Medicina e Indústria está sob responsabilidade da Coordenação-Geral de Instalações Médicas e Industriais (CGMI), a quem compete coordenar e executar as atividades de fiscalização, de controle e de concessão de autorizações relativas às instalações radiativas, controlar e inventariar as fontes e equipamentos de radiação no país, coordenar e executar o programa de inspeções regulatórias em instalações radiativas e conduzir os processos de certificação da qualificação e registro de pessoal nessas instalações. A CGMI é composta pela Divisão de Aplicações Médicas e Pesquisa (DIAMP), Divisão de Aplicações Industriais (DIAPI) e do escritório da CNEN em Porto Alegre (ESPOA), criado para dar suporte a todas as atividades da DRS na região sul. A CGMI conta também com o apoio técnico do Escritório de Brasília (ESBRA).

Os atos do licenciamento de instalações radiativas são: aprovação prévia, licença de construção, autorização para aquisição de material radioativo, autorização para operação e retirada de operação. As atividades e projetos relacionados à Área de Reatores Nucleares são executados pela Coordenação-Geral de Licenciamento de Reatores Nucleares (CGRN), que coordena a execução



das atividades de licenciamento e controle de reatores nucleares de potência, de pesquisa e de testes, fiscaliza o cumprimento das normas e regulamentos técnicos em proteção radiológica e segurança nuclear em reatores nucleares e realiza avaliações de segurança nuclear e radiológica, além de conduzir o processo de elaboração de subsídios técnicos relacionados com a emissão de autorizações de operação de reatores nucleares. A CGRN também realiza o licenciamento de operadores de reatores nucleares de potência e de pesquisa e de testes, bem como os processos de certificação da qualificação de supervisores de proteção radiológica dessas instalações.

A Coordenação é composta pelo Serviço de Avaliação de Segurança (SEASE), Serviço de Engenharia e Materiais (SEEMA), Serviço de Segurança Radiológica (SESER) e a Divisão de Inspeção Residente (DIIRA), composta de três escritórios na Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto (CNAAA), um em cada uma das usinas (Angra-1, Angra-2 e Angra-3) e um na cidade de Angra dos Reis, Rio de Janeiro. Todos estes serviços e a divisão têm como objetivo dar suporte técnico nas áreas de atuação da CGRN. Ressalta-se, também, que o Escritório em Angra dos Reis (DIANG/DIIRA) tem entre as suas funções apoiar as equipes da CNEN durante a ativação do Plano de Emergência Setorial para Reatores de Potência (PES-RP<sub>ot</sub>) e atuar como ligação entre a Sociedade Civil da região de Angra dos Reis e a CNEN.

A CGRN recebe ainda suporte operacional de outros órgãos da CNEN nas atividades de licenciamento e fiscalização, incluindo o apoio do Instituto de Radioproteção e Dosimetria – IRD, nas áreas de radioproteção ambiental e ocupacional e em metrologia e dosimetria das radiações; do Laboratório de Poços de Caldas – LAPOC, nas áreas de processos industriais, química analítica, radiometria e radioproteção ambiental e ocupacional; e da Coordenação de Salvaguardas, na área de Proteção Física e Salvaguardas. É apoiada ainda pela Coordenação de Rejeitos (COREJ) no processo de licenciamento dos depósitos de rejeito de baixa e média atividade na CNAAA.

A Área de Instalações do Ciclo do Combustível Nuclear está sob responsabilidade da Assessoria de Instalações do Ciclo do Combustível Nuclear (CGCN), que coordena a execução dos processos de licenciamento de instalações do ciclo do combustível nuclear e propõe ações coercitivas relativas a essas instalações. A CGCN coordena ainda o processo de fiscalização do cumprimento das normas de proteção radiológica e segurança nuclear e fiscaliza a construção, operação e descomissionamento de instalações nucleares do ciclo do combustível.

Adicionalmente, a Assessoria realiza estudos visando à proposição e atualização de regulamentos técnicos de segurança nuclear e radiológica e participa do processo de elaboração desses regulamentos, bem como dos processos de certificação de qualificação de supervisores de proteção radiológica para as áreas do ciclo do combustível nuclear.

Fazem parte da estrutura da CGCN três órgãos de apoio técnico regional, que também participam da realização de inspeções e elaboração de pareceres técnicos, que são os seguintes:

- Distrito de Fortaleza (DIFOR), nas áreas de geologia, hidrologia e processos de enriquecimento, além do acompanhamento da instalação de Santa Quitéria;
- Distrito de Caetité (DICAÉ), na fiscalização da Mina de Caetité (URA/INB), como inspetoria residente e
- Escritório de Resende (ESRES), na fiscalização das instalações da FCN/INB.

A CGCN recebe ainda o apoio de outros órgãos da CNEN, com especial destaque para Laboratório de Poços de Caldas (LAPOC), na fiscalização e acompanhamento da situação do complexo da INB em Poços de Caldas (UTM) e de outras instalações licenciadas, bem como na realização de análises químicas e radiométricas, em avaliações de processos operacionais. Em aspectos relativos à proteção radiológica, fiscalização e acompanhamento de Planos de Coleta Conjunta, a Coordenação recebe o apoio do Instituto de Radioproteção e Dosimetria – IRD.

A Coordenação de Controle de Rejeitos de Materiais Radioativos Nucleares – COREJ, conduz as atividades relacionadas com a gerência de Rejeitos, Licenciamento de Depósitos e com o controle do Transporte desses materiais radioativos, sendo responsável pelos processos de avaliação de





segurança da gerência de rejeitos das instalações nucleares, radiativas e mínero-industriais, incluindo a fiscalização e o controle das atividades vinculadas à gerência dos rejeitos radioativos oriundos de instalações nucleares e radiativas e a avaliação da segurança no transporte de materiais nucleares e radioativos em todo o território nacional, bem como o licenciamento e a fiscalização de depósitos de rejeitos radioativos iniciais, intermediários e finais.

Além destas, a COREJ desenvolve diversas atividades em cooperação com outras unidades da DRS, que incluem a fiscalização e apoio ao licenciamento de instalações nucleares e radioativas no tocante à gerência de rejeitos, certificação de instalações da CNEN, regulação da segurança do transporte de materiais radioativos em escala nacional e projetos diversos de informação, normalização e treinamento.

A Coordenação de Controle de Matérias Primas e Mineraias (COMAP) é o órgão responsável pela área de Matérias-Primas e Mineraias, exercendo o controle das atividades relacionadas ao comércio de concentrados de minérios nucleares, minérios de interesse nuclear, mineraias e minérios com urânio e tório associados, seus concentrados, produtos e subprodutos e matérias de interesse para a área nuclear, como lítio, zircônio, berílio e nióbio.

A COMAP coordena ainda o processo de fiscalização do cumprimento das normas de proteção radiológica durante a operação e o descomissionamento de instalações mínero-industriais que processam ou armazenam minérios, estéreis, resíduos escórias, e rejeitos contendo radionuclídeos naturais.

É importante ressaltar que na realização de inspeções e elaboração de pareceres técnicos, a Coordenação conta com o apoio dos seguintes órgãos:

- Distrito de Fortaleza - DIFOR, nos campos da geologia, hidrologia e processos;
- Laboratório de Poços de Caldas - LAPOC, na realização de análises químicas e radiométricas e na participação no Projeto Radônio;
- Instituto de Radioproteção e Dosimetria – IRD, em aspectos relativos a calibração de equipamentos, monitoração individual e treinamento na proteção radiológica;
- Instituto de Engenharia Nuclear – IEN, no fornecimento de equipamentos, medições de Radônio e análises mineraias;
- Distrito de Porto Alegre - ESPOA, no suporte no Projeto Radônio na região sul; e
- Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear - CDTN, no suporte no Projeto Radônio na região centro-oeste e leste.

O órgão responsável pela gestão dos processos de elaboração, atualização e padronização das normas da CNEN é a Divisão de Normas – DINOR, subordinada diretamente à DRS. Essas normas abrangem as áreas de licenciamento de instalações nucleares e radiativas, segurança nuclear, proteção radiológica, gerência de rejeitos radioativos, transporte de materiais radioativos, controle de materiais nucleares, proteção física, certificação de pessoas físicas, descomissionamento e controle de materiais, minérios e mineraias nucleares. O planejamento das atividades normativas é realizado com a assessoria de um Grupo Consultivo de Normas, o qual se reúne anualmente com o objetivo de propor um plano plurianual de normas, o qual é submetido à DRS para aprovação. Esse grupo é coordenado pela DINOR e é composto por representantes das áreas técnicas da CNEN e de outros órgãos governamentais que atuam em áreas correlatas à CNEN, como o IBAMA e a ANVISA, bem como de representantes de segmentos envolvidos com a área nuclear e com aplicações da radiação. Para a elaboração ou revisão de cada norma, um grupo de estudo é estabelecido por Portaria da CNEN e integrado por representantes das mesmas instituições mencionadas acima. O projeto de norma elaborado pela comissão de estudos é submetido à consulta pública por meio do portal da CNEN na internet. As sugestões provenientes desse processo são analisadas e respondidas pela comissão de estudos. Os resultados dessa análise são divulgados no portal da CNEN. Finalizada sua elaboração, o projeto de norma é encaminhado à aprovação da DRS e da Procuradoria Federal na CNEN, antes de sua submissão para a apreciação da Presidência e da Comissão Deliberativa da CNEN.



## Resultados:

Dentre os principais resultados obtidos no exercício de 2013, destacam-se:

- Fortalecimento do processo de compartilhamento de experiências entre os seus servidores, a partir da realização de eventos internos sobre a participação de peritos em iniciativas no exterior;
- Aumento na execução das inspeções radiativas e
- Início do reordenamento do dimensionamento dos circuitos de tráfego de dados, voz e vídeo, com redundância nas unidades específicas e necessárias, através da rede corporativa da CNEN e a dotação de acesso à internet através da contratação pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP, para as unidades da DRS/CNEN, descentralizadas.

No entanto, não foi obtido sucesso na aquisição de novos equipamentos e veículos para realização das inspeções cabíveis.

## Atividades de licenciamento, inspeção e controle, em números

Quadro 21 - Número de instalações controladas pela CNEN

TIPO DE INSTALAÇÃO	2013
Reatores nucleares	9
Instalações radiativas	4.784
Instalações do ciclo do combustível nuclear	13
<b>Total</b>	<b>4.806</b>

Fonte: CNEN

Quadro 22 - Inspeções realizadas

TIPO DE INSTALAÇÃO	2013
Reatores (CNAAA I, II,III, reatores de pesquisa)	29
Instalações radiativas	391
Instalações do ciclo do combustível nuclear	70
Instalações. mínero-industriais	11
Comércio mineral	55
Rejeitos radioativos	21
<b>Total</b>	<b>577</b>

Fonte: CNEN

### Observações:

- 1) A programação de inspeções em instalações radiativas obedece a uma frequência que varia de acordo com o risco da instalação, conforme recomendações internacionais.
- 2) Em algumas instalações nucleares, como os reatores de potência de Angra I e Angra II, além das inspeções realizadas, há a presença de inspetores residentes que atuam diariamente na instalação.

Quadro 23 - Pareceres Técnicos Emitidos

Tipo de Relatório / Parecer	2013
Sobre reatores nucleares	58
Sobre instalações radiativas	1.519
Sobre instalações do ciclo do combustível nuclear	60



Controle de rejeitos radiativos	13
Planos de transporte analisados	6
<b>Total</b>	<b>1.656</b>

Fonte: CNEN

Quadro 24 - Relatórios de Fiscalização Emitidos

<b>Área</b>	<b>2013</b>
Reatores nucleares	30
Instalações radiativas	391
Instalações do ciclo do combustível nuclear	70
Controle mineral	11
Rejeitos	21
<b>Total</b>	<b>523</b>

Fonte: CNEN

Quadro 25 - Autorizações Concedidas

<b>TIPO</b>	<b>2013</b>
Licenças emitidas no controle de instalações radiativas	1.110
Na área de controle do comércio mineral	1.550
Aprovação de transporte de materiais radioativos (SASTR)	3
Aprovação especial de transporte de material radioativo (RTMR)	1
<b>Total</b>	<b>2.664</b>

Fonte: CNEN

Quadro 26 - Licenciamento de Operadores e Certificação de Supervisores de Proteção Radiológica

<b>TIPO</b>	<b>2013</b>
Novas licenças de operadores de reatores concedidas	0
Certificação de supervisores de proteção radiológica (reatores nucleares)	5
Renovação de licenças de operadores de reatores concedidas	75
Supervisores de proteção radiológica em aplicações médicas, industriais e de pesquisa (certificado / registro válido)	1.689
Operado de radiografia industrial I e II com qualificação certificada (certificado/registro válido)	1.547
Novos certificados de supervisores de proteção radiológica em aplicações médicas, industriais e de pesquisa concedidos	144
Supervisores de proteção radiológica - ciclo do combustível nuclear (certificado /registro válido)	19
<b>Total</b>	<b>3.479</b>

Fonte: CNEN

## Metas e Resultados da Ação no Exercício

Produto: Instalação controlada

Unidade de Medida: Unidade



META	PREVISÃO	EXECUÇÃO	RELAÇÃO %
FÍSICA	4.212	4.806	114

### **Análise Crítica**

#### **Cumprimento das metas físicas:**

A meta física prevista para a Ação, com quantitativo histórico de 4.200 instalações controladas, inclui instalações inativas. Apesar de não estarem mais em funcionamento, essas instalações devem permanecer nos registros da CNEN, sendo, dessa forma, contabilizadas como instalações controladas. O total obtido, de 4.806 instalações controladas durante o exercício, contempla instalações radiativas, instalações do ciclo do combustível, reatores nucleares e unidades de pesquisa. Do total de instalações controladas, de acordo com periodicidade, 2.118 apresentavam o status de instalações ativas no final de 2013, conforme procedimentos estabelecidos em normas nacionais e internacionais vigentes.

#### **Observações quanto a execução:**

A execução das atividades e projetos tem sido cumprida, todavia continuamos a perceber que a estrutura de pessoal é deficiente, necessitando preenchimento das vagas já abertas, assim como, a avaliação do impacto das aposentadorias iminentes, que prejudicarão o prosseguimento dos trabalhos. As áreas físicas, atualmente ocupada pela DRS, estão sendo readequadas para melhor atender seus servidores e as atividades e projetos, com a finalidade de promover uma maior sinergia nos e dos órgãos e unidades da DRS.

#### **Metas estabelecidas:**

Grande parte das metas relacionadas às atividades de licenciamento, inspeção e controle são estabelecidas em função de estimativas de crescimento do número de instalações e das atividades com materiais nucleares e radioativos. Essas metas estão basicamente associadas ao número de instalações existentes. Considerando que a taxa de crescimento dessas instalações e atividades está em processo de expansão, foram observadas diferenças significativas que deverão ser analisadas, readequando as metas propostas e estabelecidas no planejamento dos próximos exercícios.

---

### **OBJETIVO**

**0328**

**Desenvolver a tecnologia nuclear e suas aplicações para atender aos diversos usos na área civil.**

---

#### **Caracterização em 2011 para o PPA 2012-2015**

As ações relacionadas com o desenvolvimento da tecnologia nuclear abrangem as atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação nos mais variados campos de aplicação como na geração de energia elétrica, na saúde, na agricultura, meio ambiente e na indústria, de forma a apresentar soluções técnicas – processos, produtos e serviços- demandados pelos segmentos empresariais.

A área nuclear, por ser multidisciplinar, tem tido uma evolução ao longo dos últimos anos, incorporando as novas tecnologias geradas nos mais variados campos do conhecimento como novo reatores, novos combustíveis, fusão nuclear, novos materiais, eletrônica, biotecnologia, química, nanotecnologia, dentre outros.

O desenvolvimento da tecnologia nuclear tem por objetivo principal dar suporte tecnológico à geração de energia elétrica e ao ciclo do combustível, bem como às demais aplicações, como por



exemplo, na saúde, ou seja, na medicina nuclear, radioterapia, radiodiagnóstico, etc. Tal desenvolvimento demanda além das instalações laboratoriais adequadas um corpo de profissionais altamente capacitados para atuar em P,D&I.

Nessa área de P,D&I, por exemplo, a CNEN possui cerca de 100 pedidos de patentes depositados junto ao INPI, oferece uma gama de tecnologias, na forma de produtos, processos e serviços, geradas nas suas unidades de pesquisa, atendendo os diversos segmentos do setor empresarial tais como – mineração, siderurgia, energia, petróleo e gás, petroquímico, agricultura, saúde, etc, além da indústria de instrumentação e controle, embalagens, etc.

Por conta disso, é fundamental investir na revitalização das competências do setor, tanto no que se refere à capacitação de pessoal qualificado, quanto à infraestrutura de pesquisa e a capacidade operacional a fim de que possam ser atendidos os padrões nacionais e internacionais de desempenho, de segurança operacional, controle ambiental, bem como na produção de bens e serviços à sociedade.

Outra área importante de pesquisa é a fusão termonuclear controlada. Atualmente, existe no país a Rede Nacional de Fusão que estabeleceu as condições para a implantação de um centro nacional de pesquisas em fusão termonuclear, denominado Laboratório Nacional de Fusão (LNF). O Laboratório propiciará as condições necessárias para o desenvolvimento consistente da área de fusão nuclear no Brasil, permitindo a formação e a retenção de equipes qualificadas, o domínio de tecnologias fins, e a participação mais efetiva em projetos e iniciativas de cooperação internacional.

È importante ressaltar também o conjunto de atividades relacionadas com o desenvolvimento e a manutenção dos padrões nacionais para medições das radiações ionizantes e a disseminação dessa padronização em todo o País. Nesse contexto inserem-se as atividades de metrologia e de dosimetria, que garantem a adequação das medições realizadas no Brasil com o sistema metrológico internacional e, por meio da Rede Brasileira de Metrologia das Radiações Ionizantes, asseguram a rastreabilidade dos padrões nacionais de referência adotados pelos laboratórios de calibração regionais que integram a Rede.

O resultado das atividades de P, D&I na área nuclear traduzem-se no conjunto de conhecimentos científicos e de produções tecnológicas desenvolvidos pelas diversas instituições que atuam no setor no país. Por exemplo, no ano de 2010, foram desenvolvidas 35 tecnologias (inovações referentes a método, processo, software, produto, protótipo) e realizadas 454 pesquisas científicas nas áreas de reatores nucleares e ciclo do combustível, na área de aplicações na saúde, assim como nas áreas de aplicações na indústria, agricultura e meio ambiente.

Quadro 27 – Objetivo PPA 0328

IDENTIFICAÇÃO DO OBJETIVO			
<b>Descrição</b>	Desenvolver a tecnologia nuclear e suas aplicações para atender aos diversos usos na área civil		
<b>Código</b>	0328	<b>Órgão</b>	CNEN
<b>Programa</b>	Política Nuclear	<b>Código</b>	2059

METAS QUANTITATIVAS NÃO REGIONALIZADAS						
Sequencial	Descrição da Meta	Unidade medida	a)Prevista 2015	b)Realizada em 2013	c)Realizada até 2013	d)% Realização (c/a)



--	--	--	--	--	--	--

METAS QUANTITATIVAS REGIONALIZADAS						
Sequencial	Descrição da Meta	Unidade medida	a)Prevista 2015	b)Realizada em 2013	c)Realizada até 2013	d)% Realização (c/a)
1	Implantar o Laboratório de Fusão Nuclear	%	80	1	2	2,5
2	Realizar, anualmente, pesquisas científicas e tecnológicas	unidade	450	496	-	110
	Regionalização da Meta	Unidade medida	a)Prevista 2015	b)Realizada em 2013	c)Realizada até 2013	d)% Realização (c/a)
1.1	Sudeste	%	80	1	2	2,5
2.1	Centro-Oeste	Unidade	5	5	-	100
2.2	Nordeste	Unidade	15	20	-	133
2.3	Sudeste	Unidade	430	471	-	109

METAS QUALITATIVAS	
Sequencial	Descrição da Meta

**INICIATIVA** Pesquisa, desenvolvimento e inovação em tecnologia nuclear e suas aplicações.

**ANÁLISE SITUACIONAL 2013**

O objetivo vem sendo atendido por intermédio do programa de pesquisa, desenvolvimento e inovação desenvolvido no âmbito das unidades da CNEN, tendo sido realizado um total de 500 projetos de pesquisa ao longo do exercício. No entanto, as restrições orçamentárias têm impossibilitado a realização de investimentos necessários nas instalações laboratoriais, o que poderá comprometer o a atingimento dos resultados esperados, dentro do período do PPA.

**AÇÃO ORÇAMENTÁRIA** 13CN Implantação do Laboratório Nacional de Fusão



Quadro 28 – Ação Laboratório Nacional de Fusão

Identificação da Ação						
<b>Código</b>	13CN		<b>Tipo: Projeto</b>			
<b>Título</b>	Laboratório Nacional de Fusão					
<b>Iniciativa</b>						
<b>Objetivo</b>	Desenvolver a tecnologia nuclear e suas aplicações para atender aos diversos usos na área civil. <b>Código:0328</b>					
<b>Programa</b>	Política Nuclear	<b>Código:2059</b>		<b>Tipo: Temático</b>		
<b>Unidade Orçamentária</b>	24204					
<b>Ação Prioritária</b>	( ) Sim ( x ) Não Caso positivo: ( ) PAC ( ) Brasil sem Miséria					
Lei Orçamentária 2013						
Execução Orçamentária e Financeira						
Dotação		Despesa			Restos a Pagar inscritos 2013	
Inicial	Final	Empenhada	Liquidada	Paga	Processados	Não Processados
330.500	330.500	330.500	174.375	174.375	0	156.125
Execução Física						
Descrição da meta		Unidade de medida	Montante			
			Previsto	Reprogramado	Realizado	
Laboratório implantado		percentual	1	-	1	
Restos a Pagar Não processados – Exercícios Anteriores						
Execução Orçamentária e Financeira			Execução Física – Metas			
Valor em 1/1/2013	Valor Liquidado	Valor Cancelado	Descrição da Meta	Unidade de medida	Realizada	

**Finalidade:** Centralizar, em um único sítio, atividades estratégicas para o desenvolvimento tecnológico do país na área de fusão nuclear para aplicação na geração de energia, com grande economia de recursos na sua implantação para a CNEN. Facilitar a participação do País em projetos internacionais na área visando à geração futura de energia por fusão.

**Descrição:** Construir, equipar e colocar em operação o Laboratório de Fusão Nuclear da Comissão Nacional de Energia Nuclear – LFN/CNEN.

#### Resultados:

Revisto o Termo de Cooperação entre a CNEN e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE para implantação provisória da Sede do LFN nas dependências do Laboratório Associado de Plasma do INPE, em São José dos Campos, SP. Espera-se que esse Termo de Cooperação seja assinado em 2014.

Autorizada a implantação da Sede definitiva do futuro LFN/CNEN no mesmo sítio cedido à CNEN pela União, por intermédio do Centro Tecnológico da Marinha – CTMSP, no município de Iperó, SP, para implantação do Empreendimento Reator Multipropósito Brasileiro. (Resolução nº151 da Comissão Deliberativa da CNEN, publicada no Diário Oficial da União nº 57, Sessão 1, pág. 23, de 25 de março de 2013).

Firmado convênio com a Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP para a execução do Projeto intitulado “Implantação do Laboratório de Fusão Nuclear – LFN”, que tem por objetivos específicos: a execução dos projetos de engenharia, básico e executivo, do LFN; a atualização e adequação do dispositivo experimental de fusão nuclear, Experimento Tokamak Esférico – ETE, atualmente instalado no INPE, para sua futura transferência para o LFN e, a prospecção de um



dispositivo adequado para ser instalado no LFN após a fase inicial de exploração do ETE. Este convênio terá a duração de até trinta e seis meses, a partir data de assinatura do convênio (13 de dezembro de 2013).

Quadro 29 - Cumprimento das metas físicas em 2013

META FÍSICA	PREVISÃO	EXECUÇÃO
Implantação da sede provisória do LFN	Assinatura de termo de cooperação CNEN-INPE para o funcionamento provisório do LFN nas dependências do LAP/INPE	A última versão do documento encontra-se no INPE para aprovação final.
Seleção de local para instalação da sede definitiva do LFN	Seleção do local	Local escolhido (Iperó, SP). Escolha formalizada pela resolução nº 151, de 20 de março de 2013, da Comissão Deliberativa da CNEN.
Implantação da Sede definitiva do prédio do LFN	Firmado convênio com a FINEP para execução do Projeto “Implantação do Laboratório de Fusão Nuclear - LFN”. (Convênio 01.13.0365.000)	A ser iniciada em 2014, com os recursos do Convênio FINEP 01.13.0365.00.

#### Análise crítica

**Ações que apresentaram problemas de execução:** A demora na assinatura do Termo de Cooperação dificulta a formalização das atividades a serem executadas na Sede provisória do Laboratório de Fusão Nuclear.

### **AÇÃO** 20UY Radioproteção, Dosimetria e Metrologia das Radiações **ORÇAMENTÁRIA** Ionizantes

Quadro 30 - Ação Radioproteção, Dosimetria e Metrologia das Radiações Ionizantes

Identificação da Ação						
<b>Código</b>	20UY		<b>Tipo: Atividade</b>			
<b>Título</b>	Radioproteção, Dosimetria e Metrologia das Radiações Ionizantes					
<b>Iniciativa</b>						
<b>Objetivo</b>	Desenvolver a tecnologia nuclear e suas aplicações para atender aos diversos usos na área civil. <b>Código:0328</b>					
<b>Programa</b>	Política Nuclear	Código:2059		<b>Tipo: Temático</b>		
<b>Unidade Orçamentária</b>	24204					
<b>Ação Prioritária</b>	( ) Sim ( x ) Não Caso positivo: ( ) PAC ( ) Brasil sem Miséria					
Lei Orçamentária 2013						
Execução Orçamentária e Financeira						
Dotação		Despesa			Restos a Pagar inscritos 2013	
Inicial	Final	Empenhada	Liquidada	Paga	Processados	Não Processados
7.183.000	7.183.000	7.048.059	4.494.183	4.494.183	0	2.553.876
Execução Física						
Descrição da meta		Unidade de medida	Montante			
			Previsto	Reprogramado	Realizado	
Serviço executado		unidade	3.504			6.932





Restos a Pagar Não processados – Exercícios Anteriores					
Execução Orçamentária e Financeira			Execução Física – Metas		
Valor em 1/1/2013	Valor Liquidado	Valor Cancelado	Descrição da Meta	Unidade de medida	Realizada

Durante o exercício de 2013, em decorrência da redução do orçamento previsto para o ano, foi solicitado à Coordenação Geral de Orçamento e Finanças do MCTI através do ofício 19/CGPA/CNEN de 28 de maio de 2013 a redução das metas físicas que, para ação 20UY passou dos 7.008 originalmente previstos, para 3.504. Coincidentemente, o resultado final apurado a partir das informações prestadas pelas unidades executoras para a meta física foi extremamente próximo ao valor inicialmente previsto.

Vários fatores contribuíram para que, ao final do ano, se alcançasse os valores inicialmente previstos. O primeiro deles foi o atendimento de parte dos créditos suplementares solicitados pela CNEN durante o ano de 2013. Outro fator é que a aquisição da maior parte dos insumos necessários para a realização das análises e calibrações ser realizada de forma concentrada no ano, a fim de evitar o fracionamento de despesas, isso faz com que durante uma boa parte do ano se esteja ainda utilizando insumos adquiridos no exercício anterior. Quanto aos recursos de capital estes normalmente não ocasionam uma redução na capacidade analítica de imediato pois são utilizados para reposição de equipamentos quando necessário e tem o seu efeito a mais longo prazo.

Um bom exemplo é o caso dos detectores TLD empregados na técnica que contribuiu com 40% da meta física, estes detectores são bem pequenos e adquiridos em grandes lotes, podendo inclusive ser reutilizados algumas vezes, portando o efeito da falta de recursos para se adquirir um novo lote só será sentido a longo prazo. Adicionalmente, como é o caso também de outras análises e calibrações realizadas, estas atendem também a demandas externas para as quais se faz o máximo esforço para o atendimento.

### **PLANO ORÇAMENTÁRIO - Metrologia das Radiações Ionizantes**

**Finalidade:** Manter os padrões nacionais para medições das radiações ionizantes e disseminar essa padronização para o País, garantindo assim, a coerência das medições realizadas no Brasil com o sistema metrológico internacional e, por meio dos padrões nacionais, garantir a rastreabilidade dos padrões de referência dos Laboratórios de Calibração Regionais que integram a Rede Brasileira de Metrologia das Radiações Ionizantes.

**Descrição:** Dentre as várias ações desenvolvidas neste Plano Orçamentário destacam-se a calibração dos Padrões Nacionais de radioproteção, radioterapia e radiodiagnóstico, em Laboratórios Primários estrangeiros e no Bureau Internacional de Pesos e Medidas (BIPM); a calibração dos Padrões de Referência dos Laboratórios da Rede Brasileira de Metrologia das Radiações Ionizantes; a regionalização do atendimento à demanda de calibração de instrumentos de medição; a participação em Key Comparisons; a participação em comparações internacionais e a comparação dos Padrões de Referência dos Laboratórios da Rede Brasileira de metrologia das Radiações Ionizantes.

As atividades desenvolvidas neste Plano Orçamentário beneficiam laboratórios de medidas nucleares, universidades, indústrias, clínicas e hospitais, sendo que um dos principais fatores de segurança nas aplicações das radiações ionizantes é a medição correta da quantidade de radiação recebida pelo homem, portanto, os beneficiários finais desta ação são: trabalhadores ocupacionalmente expostos às radiações ionizantes; pacientes de hospitais e clínicas em tratamento do câncer; pessoas que se submetem a qualquer tipo de radiodiagnóstico; pessoas que consomem produtos submetidos às radiações ionizantes (irradiação de alimentos, esterilização de instrumentos e materiais cirúrgicos) e a sociedade que adquire confiança no uso pacífico e seguro da energia nuclear.



## Resultados

O Plano Orçamentário objetiva manter os padrões nacionais para medições das radiações ionizantes e disseminar essa padronização para o País. Garante-se assim, a coerência das medições realizadas no Brasil com as do sistema metrológico internacional e também a rastreabilidade dos padrões de referência dos Laboratórios de Calibração Regionais que integram a Rede Brasileira de Metrologia das Radiações Ionizantes. O Laboratório Nacional de Metrologia das Radiações Ionizantes (LNMRI), um dos serviços do Instituto de Radioproteção e Dosimetria (IRD), conduz as ações de metrologia das radiações ionizantes de competência do laboratório nacional, delegação dada ao IRD pelo INMETRO. É de sua responsabilidade manter os padrões nacionais e padronizar as grandezas relativas às radiações ionizantes do Système International d'Unites (SI), disseminando-as aos diferentes segmentos demandantes de serviços metrológicos. A ação engloba as atividades de: Manutenção da condição de Laboratório Nacional de Metrologia das Radiações Ionizantes designado pelo INMETRO. Calibração dos padrões nacionais de radioproteção, radioterapia e radiodiagnóstico; Calibração dos padrões de referência dos laboratórios da rede brasileira de metrologia das radiações ionizantes; Atendimento da demanda de calibração de dosímetros clínicos e monitores de radiação; produção de fontes padrão e calibrações de fontes padronizadas; Realização de intercomparações dentro do Sistema Interamericano de Metrologia; Intercomparação nacional dentro da rede nacional das radiações ionizantes; Calibração de sistemas de monitoração individual; Certificação de laboratórios e implantação do programa de garantia de qualidade de radiofármacos. Na área de calibração de instrumentos de medição participam da Ação, além do IRD, o IPEN e o CDTN.

Foram calibrados, em 2013, 2.052 instrumentos na área de radiações ionizantes e foram ainda produzidas 635 fontes padrões de diferentes radionuclídeos. Outros resultados significativos são a garantia da rastreabilidade dos padrões de referência dos laboratórios de calibração regionais que integram a Rede Brasileira de Metrologia das Radiações Ionizantes. Manutenção da rede de laboratórios certificados e condução do Programa Nacional de Intercomparação de Análise de Amostras Ambientais; condução do programa de radiofármacos; e a condução do programa de matrizes naturais.

## Metas e Resultados do Plano Orçamentário no Exercício

**Produto:** Serviço Executado

**Unidade de Medida:** Unidade

META	PREVISÃO	EXECUÇÃO	RELAÇÃO %
FÍSICA	2.000	2.687	134%

Quadro 31 – Ações realizadas em Metrologia

AÇÕES	QUANTIDADE
Número de serviços atendidos para controle de qualidade de radiofármacos	15
Número de fontes certificadas *	635
Número de calibrações de monitores e equipamentos *	2.052

\*Estes dados compõe a meta física do Plano Orçamentário

Fonte: CNEN

Quadro 32 – Publicações em Metrologia

PUBLICAÇÕES	QUANTIDADE
Número de artigos publicados em periódicos nacionais:	4



Número de artigos publicados em periódicos internacionais	24
Número de trabalhos apresentados em congressos nacionais:	7
Número de trabalhos apresentados em congressos internacionais:	53

Fonte: CNEN

## **Análise Crítica**

### **Cumprimento das metas físicas**

Com a entrada em operação, nos últimos anos, de laboratórios de calibração de instrumentos de radioproteção autorizados pelo IRD/CNEN, estes laboratórios estão atendendo a parte da demanda deste tipo de calibração no País o que acarreta uma diminuição no número total de instrumentos calibrados pelo IRD. Este fato permite ao IRD direcionar esforços no sentido de garantir a rastreabilidade destes laboratórios ao Sistema Metrológico Internacional, que é o papel esperado para o Laboratório Nacional de Metrologia das Radiações Ionizantes (por designação do INMETRO). A demanda vem então, sendo atendida com a contribuição significativa do IPEN e do CDTN.

### **Ações que apresentaram problemas de execução**

Não foram observados problemas de execução significativos como pode ser observado pelos resultados alcançados, entretanto alguns problemas como falta de pessoal e na aquisição de bens e serviços tem se agravado. Em relação a pessoal o número de servidores em condições de requerer aposentadoria tem aumentado significativamente o que requer um plano de reposição de recursos humanos urgente. Em relação à aquisição de equipamentos científicos específicos a mesma tem sido dificultada, principalmente nos itens importados, para os quais não se consegue obter três cotações de fabricantes diferentes, porque muitas vezes existe um único fornecedor e muitas vezes os fornecedores se recusam a fornecer propostas de fornecimento a outros clientes por motivo de sigilo. Seria extremamente importante uma alteração da legislação para estes casos. . Adicionalmente, de uma forma geral, a complexidade dos processos de licitação, associada à carência de mão de obra administrativa, tem tornado a execução orçamentária extremamente difícil, situação esta que tende a piorar comprometendo a execução.

### **Ações que superaram de forma significativa as metas estabelecidas**

Não houve ações que superaram de forma significativa as metas estabelecidas.

## **PLANO ORÇAMENTÁRIO- RADIOPROTEÇÃO E DOSIMETRIA**

**Finalidade:** Atender a demanda por serviços nas áreas de radioproteção e dosimetria, para o controle do uso seguro das radiações ionizantes e da tecnologia nuclear.

**Descrição:** O Plano Orçamentário envolve a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de tecnologias nas áreas de radioproteção e dosimetria; promove atividades de ensino e capacitação nas áreas de radioproteção, dosimetria e metrologia das radiações ionizantes; e disponibiliza serviços não regulatórios de calibração, ensaio e de inspeção.

Entre os beneficiários do Plano Orçamentário encontram-se os laboratórios de medidas nucleares, universidades, clínicas médicas, empresas e, especialmente, a população brasileira, cabendo destacar os benefícios oriundos do controle de radioproteção e dosimetria na redução de acidentes de trabalho envolvendo o manuseio de materiais radioativos e na área da saúde, onde a correta utilização das fontes de radiação maximiza seus benefícios e minimiza seus efeitos colaterais.



## Resultados

O Plano Orçamentário contribui para a garantia do uso seguro da energia nuclear por meio do controle de doses de radiação. Engloba atividades de proteção radiológica ambiental, proteção radiológica ocupacional e de pacientes em aplicações médicas e inclui a prestação de serviços e o treinamento de profissionais. Quanto ao treinamento, requisito fundamental do sistema de gestão da qualidade em implantação nos serviços técnicos de ensaio e calibração do IRD, os cursos são realizados de forma a desenvolver e uniformizar a competência dos servidores, onde além dos conhecimentos técnicos as atitudes e habilidades são fundamentais.

Em 2013, na área analítica foram realizadas 628 análises radiométricas, 820 análises radioquímicas e 2.797 medições de exposição ocupacional. Na área de dosimetria individual foram analisados 38.474 dosímetros de filme e 8.491 dosímetros TLD. Outros resultados foram: a melhoria (otimização) de desempenho sob o ponto de vista dos critérios da radioproteção ambiental e ocupacional; pessoal treinado em cursos de catálogo e formação de alunos de pós graduação; serviços prestados de radioproteção e dosimetria; participação nos comitês de normas no país exterior; treinamento dos servidores em sistema da qualidade laboratorial.

## Metas e Resultados do Plano Orçamentário no Exercício

**Produto:** Serviço executado

**Unidade de Medida:** Unidade

META	PREVISÃO	EXECUÇÃO	RELAÇÃO %
FÍSICA	1.500	4.245	283%

Quadro 33 – Ações Realizadas em Radioproteção e Dosimetria

Itens	Quantidade
Número de análises radiométricas *	628
Número de análises radioquímicas *	820
Número de medições de exposição ocupacional de extremidade, utilizando TLD (ANEL) *	2.797
Número de Medições de Exposição de trabalhadores (Filme Dosimétrico)	38.474
Número de amostras analisadas de efeitos biológicos (dosimetria citogenética)	4
Número de medições de exposição, utilizando técnicas de dosimetria termoluminescente	8.491
Número de análises de avaliação de dose devido à incorporação de radionuclídeos no corpo humano (Medidas <i>in vivo</i> , <i>in vitro</i> e cálculo de dose)	6
Número de certificados de análise e determinação de radionuclídeos em amostras de alimentos e insumos para exportação	66
Número de amostras de análise e determinação por espectrometria de massa no meio ambiente	2.998

\*Estes dados compõem a meta física do Plano Orçamentário.

Fonte: CNEN

Quadro 34 – Cursos ministrados em Radioproteção e Dosimetria

Curso ministrado	Área	Nº de aluno	Carga horária
Fundamentos de Radioproteção e Metrologia	Radioproteção	44	40



Básico de Proteção Radiológica em Radiodiagnóstico Médico	Física Médica	26	40
Dosimetria Interna Ocupacional	Física Médica	9	32
Ações de Resposta a Emergências Radiológicas	Emergência	50	60
Monitoração Radiológica Ambiental	Ambiental	21	40
Proteção Radiológica em Radioterapia	Física Médica	17	18
Radioproteção em Medicina Nuclear	Física Médica	12	40

Fonte: CNEN

Quadro 35- Publicações em Radioproteção e Dosimetria

PUBLICAÇÕES	QUANTIDADE
Número de artigos publicados em periódicos nacionais:	13
Número de artigos publicados em periódicos internacionais	29
Número de trabalhos apresentados em congressos nacionais:	16
Número de trabalhos apresentados em congressos internacionais:	76

Fonte: CNEN

## Análise Crítica

**Cumprimento das metas físicas:** dentro do esperado.

### Ações que apresentaram problemas de execução:

Não foram observados problemas de execução significativos como pode ser observado pelos resultados alcançados, entretanto alguns problemas como falta de pessoal e na aquisição de bens e serviços tem se agravado. Em relação a pessoal o número de servidores em condições de requerer aposentadoria tem aumentado significativamente o que requer um plano de reposição de recursos humanos urgente. Em relação à aquisição de equipamentos científicos específicos a mesma tem sido dificultada, principalmente nos itens importados, para os quais não se consegue obter três cotações de fabricantes diferentes, porque muitas vezes existe um único fornecedor e muitas vezes os fornecedores se recusam a fornecer propostas de fornecimento a outros clientes por motivo de sigilo. Seria extremamente importante uma alteração da legislação para estes casos. Adicionalmente, de uma forma geral, a complexidade dos processos de licitação, associada à carência de mão de obra administrativa, tem tornado a execução orçamentária extremamente difícil, situação esta que tende a piorar comprometendo a execução.

### Ações que superaram de forma significativa as metas estabelecidas:

Não houve ações que superaram de forma significativa as metas estabelecidas.

## PLANO ORÇAMENTÁRIO - LICENCIAMENTO DAS UNIDADES JUNTO AO IBAMA E CNEN

**Finalidade:** Promover, de forma a tender à legislação em vigor, o licenciamento ambiental junto



ao IBAMA e o licenciamento para a condução de atividades que envolvem a utilização de material radioativo ou equipamentos geradores de radiação junto à própria CNEN, através da Diretoria de Radioproteção e Segurança Nuclear(DRS), dos Institutos e Centros ligados à Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento da CNEN (DPD).

**Descrição:** A Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento da CNEN possui 7 unidades, o Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear (CDTN) e o Laboratório de Poços de Caldas (LAPOC), localizados em Minas Gerais; o Instituto de Engenharia Nuclear (IEN) e o Instituto de Radioproteção e Dosimetria (IRD), ambos no Rio de Janeiro; o Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN), em São Paulo; o Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste (CRCN-NE), em Pernambuco, e o Centro Regional de Ciências Nucleares do Centro-Oeste (CRCN-CO), em Goiás. Estas unidades possuem instalações e laboratórios onde são executadas atividades de pesquisa, desenvolvimento e serviços envolvendo material radioativo e equipamentos geradores de radiação ionizante. Para o atendimento dos requisitos de licenciamento, tanto ambiental quanto nuclear, é necessário a adaptação de várias instalações e laboratórios, incluindo a aquisição de equipamentos, de forma a atender à legislação e normas vigentes.

## Resultados

O Plano Orçamentário visa o desenvolvimento das atividades relacionadas ao licenciamento ambiental e nuclear das instalações pertencentes às unidades técnico científicas da CNEN. Até Dezembro de 2013 foram submetidas a documentação, com a respectiva abertura de processo junto à DRS, relativas a 16 instalações (IRD:5; IPEN:4; CDTN:5; IEN:2). Estas se juntam àquelas encaminhadas em 2012 (IPEN:5, CDTN:1). Ainda no primeiro semestre de 2013, no mês de maio, a licença ambiental do CDTN junto ao IBAMA foi renovada até 2018 e continuam em andamento as atividades relacionadas ao TAC do IPEN junto ao IBAMA.

## Metas e Resultados do Plano Orçamentário no Exercício

**Produto:** Instalação Licenciada

**Unidade de Medida:** Unidade

META	PREVISÃO	EXECUÇÃO	RELAÇÃO %
FÍSICA	4	1	25%

## Análise Crítica

### Cumprimento das metas físicas:

Não foi possível atingir a meta de 4 instalações licenciadas devido ao tempo necessário para análise da documentação pelo órgão regulador entretanto, até Dezembro de 2013, foram submetidas a documentação, com a respectiva abertura de processo junto à DRS, relativas a 16 instalações (IRD:5; IPEN:4; CDTN:5; IEN:2) que se encontram em fase de análise e, para algumas delas já foi solicitada a realização de ajustes e complementação visando a finalização do processo de licenciamento. Desta forma espera-se que durante o ano de 2015 várias destas instalações tenham o seu licenciamento concluído.

### Ações que apresentaram problemas de execução:

Alguns problemas como falta de pessoal e na aquisição de bens e serviços tem se agravado. Em relação a pessoal o número de servidores em condições de requerer aposentadoria tem aumentado significativamente o que requer um plano de reposição de recursos humanos



urgente. Adicionalmente, de uma forma geral, a complexidade dos processos de licitação, associada à carência de mão de obra administrativa, tem tornado a execução orçamentária extremamente difícil, situação esta que tende a piorar comprometendo a execução. Especificamente para o atendimento das ações necessárias para o licenciamento das instalações, muitas delas envolvendo mudanças da infraestrutura predial existente e a aquisição de novos equipamentos, os recursos orçamentários existentes estão muito abaixo daqueles que seriam necessários e este fato tem impactado de forma significativa a atividade de licenciamento.

**Ações que superaram de forma significativa as metas estabelecidas:**

Não houve ações que superaram de forma significativa as metas estabelecidas.

**ACÇÃO ORÇAMENTÁRIA 20UX Desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia Nuclear**

Quadro 36 – Ação Desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia Nuclear

Identificação da Ação						
<b>Código</b>	20UX		<b>Tipo:Atividade</b>			
<b>Título</b>	Desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia Nuclear					
<b>Iniciativa</b>						
<b>Objetivo</b>	Desenvolver a tecnologia nuclear e suas aplicações para atender aos diversos usos na área civil. <b>Código:0328</b>					
<b>Programa</b>	Política Nuclear	<b>Código:2059</b>		<b>Tipo:Temático</b>		
<b>Unidade Orçamentária</b>	24204					
<b>Ação Prioritária</b>	( ) Sim ( x )Não Caso positivo: ( )PAC ( ) Brasil sem Miséria					
Lei Orçamentária 2013						
Execução Orçamentária e Financeira						
Dotação		Despesa			Restos a Pagar inscritos 2013	
Inicial	Final	Empenhada	Liquidada	Paga	Processados	Não Processados
33.020.395	33.020.395	32.655.555	27.154.913	27.137.612	17.302	5.500.641
Execução Física						
Descrição da meta			Unidade de medida	Montante		
				Previsto	Reprogramado	Realizado
Projeto Apoiado			Unidade	528 (*)		521
Restos a Pagar Não processados – Exercícios Anteriores						
Execução Orçamentária e Financeira			Execução Física – Metas			
Valor em 1/1/2013	Valor Liquidado	Valor Cancelado	Descrição da Meta		Unidade de medida	Realizada

(\*) – De acordo com o Ofício nº 19/CGPA/CNEN de 28/05/2013.

**Plano Orçamentário - Desenvolvimento e Fornecimento de Tecnologias Nucleares para o Setor Produtivo**

**Dados Gerais**

**Finalidade:** Este Plano Orçamentário visa atender à demanda da sociedade por produtos e serviços tecnológicos nas áreas nuclear e correlatas, com ênfase para os segmentos da saúde, meio ambiente, agricultura e indústria, bem como ampliar a oferta desses produtos e serviços, diminuindo a necessidade de suas importações.



**Descrição:** Este plano orçamentário disponibiliza para a sociedade as tecnologias desenvolvidas no âmbito das unidades técnico-científicas da CNEN na forma de produtos e serviços tecnológicos. Para tanto, o escopo deste plano abrange as atividades relacionadas com a aplicação da Lei de Inovação, a proteção da propriedade intelectual, bem como a interação das unidades técnico-científicas da CNEN com o setor produtivo. Os serviços tecnológicos podem ser rotineiros e serviços específicos voltados para inovação de produto e processo. Dentre os serviços tecnológicos podem ser citados a irradiação de materiais, ensaios diversos, análise radiométrica, análise química, análise mineral e outras análises, calibração de instrumentos e equipamentos, monitoração pessoal e ambiental, bem como serviços de consultorias especializadas para solução de determinado problema tecnológico de empresas públicas e privadas. Quanto aos produtos, estes podem ser disponibilizados com a transferência de tecnologia para empresas, ou na forma de fabricação por encomenda, quando não há interesse de alguma empresa na fabricação de tais produtos. Os produtos compreendem principalmente produção de fontes radioativas para uso na indústria e meio ambiente, equipamentos e instrumentação nuclear, programas de computador, etc. Entre os principais beneficiários diretos desse Plano Orçamentário, estão as indústrias, empresas, universidades, instituições de pesquisa, hospitais e clínicas médicas, atendendo os setores de energia, mineração, saúde, medicina nuclear, além da própria comunidade científica.

## Resultados

Em 2013, a CNEN comercializou produtos e serviços no valor de mais de R\$2.500.000,00, excluídos os radiofármacos e radioisótopos. Tais produtos e serviços são disponibilizados diretamente pelas unidades técnico-científicas da CNEN, atendendo a demanda, sendo que os preços praticados são definidos dentro de uma metodologia de apuração de custos, que engloba desde os insumos diretamente empregados, incluindo homem-hora, até a depreciação de equipamentos e instalações e, ainda, despesas indiretas de apoio operacional. Quanto aos projetos de inovação, os mesmos são desenvolvidos sob a forma de acordo e contratos com as instituições públicas e privadas interessadas, nos termos da Lei de Inovação e de acordo com a IN DPD 001, e atendem às demandas específicas. Em julho de 2013, foram renovadas as autorizações pelo GAT-MEC/MCTI para que as fundações FUNDEP e PATRIA possam atuar como fundações de apoio à CNEN.

## Metas e Resultados do Plano Orçamentário

**Produto: Projeto apoiado**

**Unidade de Medida: Unidade**

META	PREVISÃO	EXECUÇÃO	RELAÇÃO %
FÍSICA	25 (*)	25	100%

(\*) – De acordo com o Ofício nº 19/CGPA/CNEN de 28/05/2013.

O Quadro 37 seguinte indica os principais serviços, agrupados por tipo.

Quadro 37 – Principais Serviços Tecnológicos Fornecidos- 2013

Tipo de Serviço	Quantidade (unidade)
Calibração de equipamentos/instrumentos	2.925
Monitoração pessoal	32.388
Irradiação (diversos tipos)	8.444
Teste de esfregaço	738





Análises diversas	481
Ensaio diversos	8
Flotação convencional em coluna	6
Assessoria Técnica e Consultoria	3
Total	44.993

#### Outros resultados:

### **Proteção da Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia**

A CNEN, na qualidade de instituição científica e tecnológica possui uma carteira de projetos de pesquisa e desenvolvimento realizados no âmbito de suas sete unidades técnico- científicas, que geram tecnologias na forma de produtos, métodos, processos e softwares, passíveis de proteção da propriedade intelectual. Em 2013, além do acompanhamento de mais de cerca de 130 pedidos de patentes e 19 softwares registrados, foram concedidas três patentes, e a CNEN efetuou o depósito de 9 novos pedidos de patentes junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial-INPI. Outros resultados, foram efetivados 4 instrumentos jurídicos de regularização da cotitularidade da propriedade intelectual de criações intelectuais desenvolvidas em parcerias com instituições como a USP, UNIFEI e FAPESP. Quanto a transferência de tecnologia, a CNEN logrou recebimento de royalties nos últimos 5 anos cerca de R\$80 mil, referente a um contrato para licença de tecnologia de criação intelectual protegida. No final de 2013, vários instrumentos jurídicos estavam na fase de negociação, destacam-se contrato para prestação de serviço tecnológico com mineradora, acordos de parceria com a Petrobras e Eletronuclear, contrato de disciplina direitos de propriedade intelectual e distribuição de royalties com a empresa INB. Com ações de melhoria de gestão e dos resultados na oferta de produtos e serviços, em 2013 foram implantadas duas Câmaras Técnicas: uma para gestão da tecnologia e da inovação e outra para produtos e serviços já consolidados (rotineiros). Estas câmaras funcionam como fórum de discussão, de estabelecimento de ações conjuntas e planejamento das atividades, conta com a participação de representantes das sete unidades técnico-científicas da CNEN, sob a coordenação da Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento. Foram ainda, estabelecidos dois Programas relacionados com as referidas Câmaras Técnicas, compreendendo as atividades abrangidas por este Plano orçamentário.

### **Análise Crítica**

Os produtos e serviços comercializados pela CNEN são decorrentes da capacitação tecnológica gerada, isto é, dos recursos humanos altamente especializados e das instalações laboratoriais. O objetivo é suprir a demanda do setor produtivo nacional não atendido por empresas privadas em função da especificidade técnica exigida. A disponibilização da tecnologia para o setor produtivo depende da demanda das empresas. Por conta disso, esta atividade está relacionada diretamente com o desenvolvimento da capacidade produtiva do País. É importante ressaltar que, sendo a tecnologia nuclear multidisciplinar e interdisciplinar, as unidades técnico-científicas da CNEN detêm e disponibilizam para os setores produtivos uma série de conhecimentos e tecnologias que não são necessariamente de origem nuclear, mas que são essenciais para operacionalização e desenvolvimento dessa área. É essa característica que torna tão múltiplas as possibilidades de interação da CNEN com os setores produtivos.

### **Cumprimento das metas físicas:**

O alcance da meta depende tanto do esforço próprio da CNEN em desenvolver e implantar novos serviços tecnológicos, quanto da demanda específica pelo setor empresarial.

### **Ações que apresentaram problemas de execução:**



Considerando que a aplicação da Lei de inovação tem como pilar o uso das fundações de apoio pelas Instituições Científicas e Tecnológicas -ICTs , de forma a dar celeridade na execução dos projetos objetos dos contratos e acordos de parcerias tecnológicas com as empresas, com a alteração da lei das fundações ocorrida em setembro de 2013 , por meio da Lei 12833 de 24/09/2013, que estabelece necessidade de regulamento de alguns dispositivos da Lei, tal fato limitou o uso das fundações e como consequência prejudicou a aplicação da Lei de Inovação, especialmente nos mecanismos de incentivos aos pesquisadores para geração de inovação. O uso de fundações de apoio, embora não seja absolutamente essencial, é considerado chave para alavancar o relacionamento entre as instituições de C,T&I e as empresas. Com a regulamentação interna e a autorização formal para uso de fundações, esperava um aumento significativo no relacionamento da CNEN com o setor industrial; mas o que se observou foi exatamente o contrário. A principal razão está nas diferentes interpretações da legislação entre os organismos de gestão da inovação e as diversas instituições envolvidas, em especial aquelas de apoio jurídico e de controle.

**Ações que superaram de forma significativa as metas estabelecidas:** Não houve.

### **Plano Orçamentário – Pesquisa e Desenvolvimento em Ciência e Tecnologia Nucleares e em Aplicações das Radiações Ionizantes**

#### **Dados Gerais**

**Finalidade:** Realizar atividades de pesquisa e desenvolvimento visando promover o avanço científico e tecnológico dos setores de energia, saúde, indústria, agricultura e meio ambiente do país, por meio do uso da tecnologia nuclear e das aplicações das radiações ionizantes.

**Descrição:** O PO consiste da 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 infraestrutura 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 tecnologia nuclear e nas aplicações das radiações ionizantes. Os resultados científicos (publicação de artigos em periódicos e de trabalhos em congressos nacionais e internacionais) 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 do PO 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.

#### **Resultados:**



## No Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear - CDTN

### 1. Combustível Nuclear

**Objetivos:** Realizar pesquisa e desenvolver combustíveis nucleares, em cooperação com o IPEN, no escopo do programa de desenvolvimento do combustível do reator RMB (Reator Multipropósito Brasileiro). Realizar pesquisas e desenvolver combustíveis nucleares para reatores de teste, pesquisa e de potência, em especial o desenvolvimento do combustível do reator LABGENE (Laboratório de Geração Nucleoelétrica) da Marinha em São Paulo. Formar pessoal, pesquisar, desenvolver e atualizar tecnologias para fabricação do combustível nuclear considerado nos novos conceitos de sistema de geração nuclear, em particular do combustível do reator HTR (High Temperature Reactor), no contexto do Instituto Nacional de C,T&I para Reatores Nucleares Avançados e Inovadores.

**Fontes de Recursos:** CNEN, FINEP, CNPq.

**Parcerias:** IPEN/CNEN-SP; UFOP/ICEB; COPPE/UFRJ.

### Resultado

Com relação ao desenvolvimento de combustível tipo placa da liga U-Zr-Nb foram iniciados ou continuados em 2013 diversos trabalhos, tais como: o processamento das ligas U-2.5Zr-7.5Nb e U-3Zr-9Nb por sinterização; a determinação das fases metaestáveis das ligas U-2.5Zr-7.5Nb e U-3Zr-9Nb pelo método Rietveld; para desenvolvimento de combustível nuclear tipo placa em dispersão em zircaloy das ligas U<sub>2,5</sub>Zr<sub>7,5</sub>Nb e U<sub>3</sub>Zr<sub>9</sub>Nb; estudo e caracterização da transformação de fases na liga combustível nuclear UZrNb; caracterização microestrutural de Ligas Metálicas a Base de Urânio obtidas em diferentes Tratamentos Térmicos; Estudo das fases de transição das ligas U<sub>2,5</sub>Zr<sub>7,5</sub>Nb e U<sub>3</sub>Zr<sub>9</sub>Nb. Quanto ao desenvolvimento de combustível tipo placa da liga U-Mo foram iniciados ou continuados em 2013 diversos trabalhos, tais como: desenvolvimento do processo de obtenção e caracterização de ligas de pós da liga U-Mo; desenvolvimento e caracterização de combustível nuclear do tipo placa, com cerne monolítico da liga U10Mo e revestimento de zircaloy. Quanto à caracterização térmica de combustível nuclear e materiais avançados foram iniciados ou continuados em 2013 diversos trabalhos, tais como: sistema de medição de temperatura infravermelho aplicado à medição de difusividade térmica; Avaliação da condutividade térmica pelo método flash laser e análise térmica de compósitos biodegradáveis de polihidroxibutirato com cinza de casa de arroz e talco. Com relação ao desenvolvimento de combustível UO<sub>2</sub> de alto desempenho, não existem metas físicas realizadas. Quanto ao desenvolvimento de combustível nuclear avançado do tipo CERMET deu-se continuidade à fase de obtenção do cermet O<sub>2</sub>-Aço inox via microesferas.

### Publicações em capítulo de Livros e Periódicos

- Isothermal Phase Transformation of U-Zr-Nb Alloys for Advanced Nuclear Fuels. In: Mesquita, A. Z. (Org.). Isothermal Phase Transformation of U-Zr-Nb Alloys for Advanced Nuclear Fuels. 1ed. Croácia: INTECH, 2013, v. 1, p. 55-71.

- Roll-bonding process of monolithic fuel plates with U-10Mo alloy meat and zircaloy cladding. Publicação na: Revista Brasileira de Pesquisa e Desenvolvimento, 2013.

### Publicação em Anais de Evento Internacional

- Influence of the hydriding cycles on u10mo alloy comminution process LWR Fuel Performance Meeting TopFuel 2013. ISBN:978-0-89448-701-9. Período de 15 a 19 setembro de 2013.

- Process development of zircaloy-clad U10Mo monolithic fuel plate fabrication. In: LWR Fuel Performance Meeting TopFuel 2013, período de 15 a 19 de setembro de 2013.



- Experimental investigation of thermal properties of cement matrix composites by Flash Laser method. In: Tempmeko 2013 - Symposium on Temperature and Thermal Measurements in Industry and Science, período de 14 a 18 de outubro de 2013, Funchal-Madeira, Portugal.
- Development of temperature system applied to the measurement of thermal diffusivity. In: Tempmeko 2013 - Symposium on Temperature and Thermal Measurements in Industry and Science, período de 14 a 18 de outubro de 2013, Funchal-Madeira, Portugal.
- Preliminary developments of miniplate-type fuel of U-2.5Zr-7.5Nb alloy dispersed and clad in zircaloy. In: 2013 International Nuclear Atlantic Conference - INAC 2013, Recife, PE, Brasil, período de 24 a 29 de novembro, 2013.
- Obtention and physical and microstructural characterization of monolithic U-2.5Zr-7.5Zr alloy fuel plate clad in zircaloy. In: 2013 International Nuclear Atlantic Conference - INAC 2013, Recife, PE, Brasil, período de 24 a 29 de novembro, 2013.
- Investigation of the influence in the thermo-physical properties of U-Mo alloys through the Laser Flash Method. In: 2013 International Nuclear Atlantic Conference - INAC 2013, Recife, PE, Brasil, período de 24 a 29 de novembro, 2013.
- Preliminary results for the co-rolling process fabrication of plate-type nuclear fuel based in U-10Mo monolithic meat and Zircaloy-4 cladding. In: 2013 International Nuclear Atlantic Conference - INAC 2013, Recife, PE, Brasil, período de 24 a 29 de novembro, 2013.
- Hydriding-dehydriding of the U-10Mo by innovative process cycles. In: 2013 International Nuclear Atlantic Conference - INAC 2013, Recife, PE, Brasil, período de 24 a 29 de novembro, 2013.

#### **Publicação em Anais de Evento Nacional**

- Desenvolvimento de pastilhas de combustível nuclear de dióxido de urânio com adição de óxido berílio para aumento da sua condutividade térmica, CIBIM 2013.
- Novo sistema de medição de temperatura por radiação infravermelha aplicado ao método Flash Lase. In: 7º Congresso Brasileiro de Metrologia, 24 a 27 de novembro de 2013.
- Desenvolvimento de banco de dados para pesquisa de propriedades termofísicas de materiais. In: 7º Congresso Brasileiro de Metrologia, 24 a 27 de novembro de 2013.
- Termografia aplicada ao monitoramento de tambores de rejeitos radioativos. In: 7º Congresso Brasileiro de Metrologia, 24 a 27 de novembro de 2013.

#### **Projetos Aprovados por Órgãos de Fomento**

- PROGRAMA PESQUISADOR MINEIRO-PPM VII

Órgão de Fomento: FAPEMIG

Valor: R\$48.000,00. Recurso já disponibilizado: R\$12.000,00

- FINEP - PROJETO SIBRATEC REDE GTD (geração, transmissão e distribuição de energia).

Situação: aguardando liberação de recursos

Valor total: R\$142.880,00

- FINEP - PROJETO SISNANO.

Situação: aguardando liberação de recursos

Valor total: R\$ 114.000,00

- FINEP- PROJETO REATOR

Situação: aguardando liberação de recursos

Valor total: R\$ 110.000,00

## **2. Segurança, Prospecção e Inovação de Centrais Nucleares**

**Objetivos:**

Desenvolvimento e aplicação de metodologias de avaliação de segurança de centrais nucleares (Projeto RMB e CNAAA); Desenvolvimento, qualificação e aplicação de códigos Termohidráulicos e neutrônicos (Projeto INB/FUJB); Avaliação da opção nuclear e monitorar a evolução da geração nucleoe elétrica (INCT Reatores Avançados e Inovadores); Execução de modelagem de combustíveis avançados (Projeto INB/FUJB); Execução de cálculos neutrônicos para o combustível modificado de Angra 2 (Projeto INB/FUJB); Executar cálculos e análises de criticalidade e de blindagem (Projetos RMB e DICOMBUS e demandas do CDTN); Realizar pesquisa e desenvolvimento na área de mecanismos de balanceamento dinâmico de máquinas (processamento) em máquinas MIMD (cluster).

**Fontes de Recursos:** CNEN, FAPEMIG, FINEP, CNPQ

**Parcerias:** Centro de Engenharia Nuclear do IPEN (CEN/IPEN); Departamento de Eng. Nuclear da UFMG (DEN/UFMG); Indústrias Nucleares do Brasil (INB)

**Resultados:**

Publicação de livro e capítulos de livros: Current Research in Nuclear Reactor Technology in Brazil and Worldwide; Diversification of processes to measure thermal power of nuclear reactors; Enriched Gadolinium Burnable Poison for PWR Fuel – Monte Carlo Burnup Simulations of Reactivity.

**Apresentação de Trabalhos em congressos internacionais:**

TopFuel 2013, Charlotte, North Carolina, September 15-19, 2013; COBEM ( International Congress of Mechanical Engineering), de 03 a 07 de Novembro de 2013, em Ribeirão Preto, SP/Brasil; INAC 2013 (ENFIR). Recife, PE, Brazil, November 24-29. Associação Brasileira de Energia Nuclear – ABEN. ISBN: 978-85-99141-05-2. 2013

**Criação intelectual:**

DVD contendo os programas do sistema SAV-79 de códigos neutrônicos recuperados no âmbito da Meta 6 do projeto FUJB-CDTN-EC-INB-01.

**Pesquisas Consolidadas:**

O sistema SAV-79 de códigos neutrônicos recuperados no âmbito da Meta 6 do projeto FUJB-CDTN-EC-INB-01; Determinação de Termo-fonte dos Produtos de Fissão Gasosos em Elemento Combustível do Reator TRIGA IPR – R1; Introdução à Tecnologia de Reatores Nucleares a Fissão; Implementação de Balanceamento Dinâmico de Carga em Máquina MIMD (e Resultados); Input Description of COBRA-3C/CDTN-3.

**Cursos para público externo:**

RNU002 - Física de Reatores I. 2º semestre 2013. Disciplina do curso de pós-graduação do CDTN;

RNU003 - Termohidráulica de Reatores I. 2º semestre 2013. Disciplina do curso de pós-graduação do CDTN.

**3. Corrosão e Eletroquímica Aplicada**

**Objetivos:** Realizar estudos de corrosão em ligas metálicas com aplicação de métodos eletroquímicos e de corrosão sob tensão em temperaturas e pressões elevadas, principalmente nas condições de operação de usinas nucleares.

**Fontes de Recursos:** CNEN e FAPEMIG

**Parcerias:** Eletronuclear, Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA), Belgian Nuclear



Research Center (SCK-CEN), Departamento de Engenharia Química da UFMG, Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais da UFMG, Departamento de Engenharia Mecânica da UFMG, PUC-Minas, CETEC.

#### **Resultados:**

- Com relação à avaliação do comportamento frente à corrosão localizada de tubos de liga 800GN (proveniente da Central Nuclear de Angra 2) em ambiente similar ao existente no circuito secundário de uma central nuclear do tipo PWR foram realizadas as seguintes atividades: Caracterização química, mecânica e metalográfica do material; Desenvolvimento e implantação de uma metodologia para reproduzir a química da água existente no circuito secundário da Usina Nuclear Angra 2; Avaliação eletroquímica da resistência à corrosão localizada da liga 800GN em meio similar ao do circuito secundário de Angra 2 e em níveis de contaminação por íons cloreto significativos.
- Quanto ao desenvolvimento do projeto para Avaliar a corrosão eletroquímica do aço martensítico 13% Cr produzido em Minas Gerais para ser utilizado em indústrias de petróleo e gás, foram desenvolvidas as seguintes pesquisas: Avaliação dos efeitos da concentração de oxigênio sobre a corrosão eletroquímica do aço inoxidável martensítico 13Cr em meio ácido; Avaliação do grau de passivação do aço inoxidável martensítico 13Cr em meio ácido.
- Aprovado um projeto do Edital Programa Pesquisador Mineiro de 2013;
- Aprovado o Projeto de manutenção corretiva e preventiva de equipamentos de corrosão sob tensão do CDTN – Edital FAPEMIG -2013 de Manutenção de Equipamentos.
- Desenvolvimento de uma pesquisa na Bélgica dentro de um Projeto de Cooperação entre o CDTN e o SCK.CEN para a determinação da taxa de propagação de trinca por corrosão sob tensão em meio simulado de reator PWR de uma solda de metais dissimilares (aço A508/liga de níquel 182/aço inox 316L) com uma sobrecamada de solda de liga de níquel 52. Período: Agosto a fevereiro de 2014.

#### **4. Termofluidodinâmica de Centrais Nucleares**

**Objetivos:** Investigar experimental e numericamente escoamentos monofásicos e bifásicos em geometrias e condições de sistemas e componentes nucleares visando subsidiar o projeto e o aperfeiçoamento destas instalações; qualificar componentes e esquemas de pintura a serem utilizados na contenção de reatores nucleares e manter competência na área de termofluidodinâmica nuclear.

**Fontes de Recursos:** CNEN, FAPEMIG, FINEP, CNPq.

**Parcerias:** Departamento de Eng. Química da UNICAMP; Departamento de Eng. Mecânica da UFMG; Indústrias Nucleares do Brasil – INB.

#### **Resultados**

- Evolução nos cálculos numéricos com o programa CFX do escoamento nas Piscinas do reator RMB, aprofundando a compreensão dos fenômenos e modelos utilizados, foi feito o detalhamento do projeto da montagem experimental para a simulação camada quente no RMB, tendo sido adquirida a instrumentação (turbinas, termopares e placas de aquisição de dados), foi contratada a confecção da seção de testes para os experimentos; foi projetado o sistema de controle e monitoramento dos equipamentos e instrumentação experimentais;
- Realização de novas simulações numéricas do escoamento através de placas perfuradas similares às dos bocais dos elementos combustíveis, visando à conclusão de tese de doutorado e à consolidação do estudo experimental e numérico;
- Continuação do estudo numérico do escoamento monofásico estratificado, pesquisa no contexto da extensão de vida de centrais nucleares;



- Continuidade do programa de “Desenvolvimento de Novos Elementos Combustíveis Nucleares” da INB. Em 2012 foram realizadas as seguintes etapas do projeto:
  - a. Foram elaborados os procedimentos para a medida de perda de carga e velocidade na primeira seção de testes experimental com feixe 5x5 similar ao EC de ANGRA I, no Circuito Água-Ar do Laboratório de Termohidráulica, foram reajustadas as faixas de medição da instrumentação, incluindo nova calibração, e foram realizados experimentos em quatro novas vazões, utilizando a seção de testes ST1;
  - b. Foram realizadas simulações numéricas do escoamento através da seção de testes ST1, nas condições dos quatro experimentos realizados;
  - c. Foi feito o projeto da ST2;
  - d. Foram preparadas as grades espaçadoras HTP para a seção de testes ST2;
  - e. Foi projetado e confeccionado um calibrador para o LDA;
  - f. Foi feita a avaliação do novo conjunto de Lasers após reparo do LDA realizado na Dinamarca.
- Prosseguiram os estudos numéricos do escoamento no núcleo de reatores *HTGR* com o programa CFX. Pesquisa no âmbito do INCT-Reatores Avançados;
- Prosseguiram-se os estudos do software CFD aberto OpenFOAM com geração de malhas e implementação de condições de contorno para simulação do reator TRIGA, foi implementada uma nova condição de contorno, que gerou um registro de software, e foi feita a simulação dos subcanais do reator TRIGA IPR-R1, o que resultou na qualificação de projeto de tese;
- Foram implementadas e ministradas as disciplinas “Introdução à Tecnologia de Reatores”, “Termohidráulica de Reatores” e “Física de Reatores” no curso de pós-graduação do CDTN;
- Avaliado o conceito de fabricação de um simulador para vareta combustível nuclear utilizando conformação da seção aquecida em uma Forja Rotativa. Como a superfície externa da seção aquecida do simulador obtido por este processo de fabricação não atingiu o acabamento especificado, optou-se pela fabricação com a seção externa já na dimensão final. Foram realizados ensaios mecânicos para avaliar a limitação do novo conceito de fabricação do simulador elétrico para vareta combustível;
- Participação no CTORP (1 professor e 2 alunos);
- Participação na organização do INAC2013, como coordenador da área de Termohidráulica de Reatores (André Augusto Campagnole dos Santos);
- Participação no GRAFI do RMB (Antônio Carlos Lopes da Costa e José Afonso Barros Filho);
- Adquirido o sistema de deionização de água com recursos do Projeto FINEP/CTINFRA, convênio no. 01.10.0630.00, através da Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro – REDETEC.

## 5. Desenvolvimento de Materiais com Aplicação na Área de Física Médica

**Objetivos:** Desenvolver materiais para aplicação na área de física médica com ênfase na inovação tecnológica e na contribuição para a formação e capacitação de recursos humanos.

**Fontes de Recursos:** CNEN, CAPES, CNPq

**Parcerias:** Universidade Federal de Minas Gerais - ICEX – Física; Universidade Federal de Minas Gerais - EE - Depto de Engenharia Nuclear; Universidade Federal de Ouro Preto; Kurnakov Institute of General and Inorganic Chemistry; Faculty of Science and Technology and Sciences of the Matter, Ibn Khaldoun University- Department of Sciences of the Matter (Tiaret, Algeria)

### **Resultados:**

Pedido de Patente no Brasil

Título: Filmes poliméricos com fotoluminescências ajustáveis, processo de obtenção e usos.



Protocolo BR 1020120333082.

### **Publicações em Periódico Internacional**

- 1) Preliminary TL Studies of K<sub>2</sub>GdF<sub>5</sub>: Dy<sup>3+</sup> exposed to photon and neutron radiation fields. *Radiation Measurements*, p. 78, 2013.
- 2) Improving analysis of radiochromic films. *Radiation Physics and Chemistry* (1993), p. 100-102, 2013.
- 3) Modeling of the TL response of K<sub>2</sub>YF<sub>5</sub> for different concentrations of Tb<sup>3+</sup> ions. *Journal of Luminescence*, v. 143, p. 574-578, 2013.
- 4) New Flexible High Gamma Dose Dosimeter Based on Luminescent and Biodegradable Polymer Blend. *MRS Proceedings*, v. 1576, p. 273-277, 2013.

### **Processos Desenvolvidos**

- Processo de selagem de sementes de braquiterapia com resina epóxi.
- Desenvolvimento de cristais LaAlO<sub>3</sub> dopados com carbono

### **Publicações em Anais de Evento Internacional**

- 1) A New Flexible Film for High Dose Gamma Dosimetry Based on Luminescent and Biodegradable Polymer Blend. In: *MRS - Material Research Society Spring Meeting, 2013, São Francisco - CA - EUA. MRS Proceedings, 2013.*
- 2) Investigação das propriedades termoluminescentes do aluminato de lantânio (LaAlO<sub>3</sub>) dopado com carbono para aplicação em dosimetria das radiações. In: *Congresso Latino Americano IRPA 2013, 2013, Rio de Janeiro. IX Latin American IRPA Regional Congress on Radiation Protection and Safety - IRPA 2013. Rio de Janeiro: Soc. Brasileira de Proteção Radiológica, 2013. v. 8. p. 234-237.*
- 3) Development of nanosized  $\alpha$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:C for applications in thermoluminescent digital imaging. In: *XXII International Material Research Congress, 2013, Cancun. MRS Proceedings. San Francisco, CA: Material Research Society, 2013. v. 1. p. 221-224.*
- 4) Un Nuevo Dosímetro Basado en el Cambio de Color de MEH-PPV/Alq<sub>3</sub> para el Control de Calidad y Seguridad en los Servicios de Radioterapia. In: *4 Congreso de Radioquimioterapia y Braquiterapia, 2013, Cordoba. Anais del 4 Congreso de Radioquimioterapia y Braquiterapia. Buenos Aires: Fundación Marie Curie, 2013. v. 1. p. 229-230.*
- 5) FTIR studies on gamma irradiated PVDF/graphene oxide nanocomposites applied to dosimetry. In: *17th International Conference on Solid State Dosimetry, 2013, Recife. Proceedings of 17th SSD, 2013. v. 1. p. 221-222.*
- 6) Synthesis and investigation of the luminescent properties of carbon doped lanthanum aluminate (LaAlO<sub>3</sub>) for application in radiation dosimetry. In: *17th International Conference on Solid State Dosimetry, 2013, Recife. Proceedings of 17th SSD, 2013. v. 1. p. 48-49.*
- 7) High dose dosimetry in interventional radiology procedures aiming the use of nanosized ZrO<sub>2</sub> composites as radiation protective attenuator. In: *17th International Conference on Solid State Dosimetry, 2013, Recife. Proceedings of 17th SSD, 2013. v. 1. p. 198-199.*
- 8) Construction and calibration of a multipurpose instrument to simultaneously measure dose, voltage and half-value layer in X-ray emission equipment. In: *17th International Conference on Solid State Dosimetry, 2013, Recife. Proceedings of 17th SSD, 2013. v. 1. p. 198-199.*
- 9) Measuring the quality of methods of fields separation in radiotherapy procedures. In: *2013 International Nuclear Atlantic Conference - INAC 2013,, Recife, PE, 2013.*
  - Study of the efficiency of P(VDF-TrFE) / nanosized ZrO<sub>2</sub> composites as radiation protective attenuator. In: *2013 International Nuclear Atlantic Conference - INAC 2013,, Recife, PE, 2013.*
- 10) Study of PVDF/Graphene Oxide nanocomposites by UV-Vis analysis. In: *2013 International Nuclear Atlantic Conference - INAC 2013,, Recife, PE, 2013.*





- 11) Investigation of the thermoluminescent properties of nanosized  $\alpha$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$  doped with carbon for application in digital radiography. In: 2013 International Nuclear Atlantic Conference - INAC 2013,, Recife, PE, 2013.
- 12) Synthesis of lanthanum aluminate doped with carbon ( $\text{LaAlO}_3\text{:C}$ ) by solid state reaction for application in thermoluminescent dosimetry. In: 2013 International Nuclear Atlantic Conference - INAC 2013, Recife, PE, 2013.
- 13) Epoxy resins used to seal brachytherapy seed. In: 2013 International Nuclear Atlantic Conference - INAC 2013,, Recife, PE, 2013.
- 14) Study of dose deposition for two different geometries of iodine seeds in a solid water phantom. . In: 2013 International Nuclear Atlantic Conference - INAC 2013,, Recife, PE, 2013.
- 15) Iodine-125 seeds isodose curves assessment using photographic films. In: 2013 International Nuclear Atlantic Conference - INAC 2013,, Recife, PE, 2013.

## 6. Desenvolvimento de novos radiofármacos

### Objetivos:

Síntese, purificação, identificação, caracterização e avaliação toxicológica de compostos antitumorais e antimicrobianos; síntese de agentes bifuncionais para viabilizar a produção de radiofármacos (contendo radiometais ou radiohalogênios) a partir dos compostos com potencial antitumoral ou antimicrobiano; síntese e funcionalização de nanopartículas de ouro dispersas para otimizar formulações farmacêuticas com os compostos ativos identificados minimizando possíveis efeitos tóxicos; avaliação da biocompatibilidade de nanocompostos (nanopartículas e material mesoporoso nanoestruturado) que serão usados como sistema de liberação controlada de droga ou sistema de entrega de droga; avaliação do potencial radiofarmacêutico (diagnóstico e terapêutico) dos compostos sintetizado através de ensaios biocinéticos em modelos animais; avaliação da dosimetria interna dos protótipos de radiofármacos; determinação da capacidade dos compostos radiomarcados formar imagem diagnóstica diferencial através da aquisição de imagens SPECT e PET.

**Fontes de Recursos:** Programa Pesquisador Mineiro PPM-IV/FAPEMIG, Projeto IAEA BRA0217, CNEN, Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Medicina Molecular (INCT-MM).

**Parcerias:** Departamento de Química UFMG, Fundação Ezequiel Dias (FUNED)

### Resultados:

#### Artigos publicados em periódicos:

- 1- LESSA, JA. ; SOARES, M A. ; dos Santos, R. G. ; MENDES, ISOLDA C. ; SALUM, LÍVIA B. ; DAGHESTANI, HIKMAT N. ; ANDRICOPULO, ADRIANO D. ; DAY, BILLY W. ; VOGT, ANDREAS ; BERALDO, HELOISA . Gallium(III) complexes with 2-acetylpyridine-derived thiosemicarbazones: antimicrobial and cytotoxic effects and investigation on the interactions with tubulin. **BioMetals** (Oxford), v. 26, p. 151-165, 2013.
- 2- ANDRADE, GRACIELLE FERREIRA ; Soares DCF ; SANTOS, R. G. ; Sousa EMB . Mesoporous silica SBA-16 nanoparticles: Synthesis, physicochemical characterization, release profile, and in vitro cytocompatibility studies. **Microporous and Mesoporous Materials**, v. 168, p. 102-110, 2013.
- 3- BORGES, N. F. ; RESENDE, C. ; SERAKIDES, R. ; dos Santos, Raquel G. ; TORRES, R. C. S. . AVALIAÇÃO CLÍNICA, RADIOGRÁFICA E HISTOLÓGICA DA PLACA EM PONTE ASSOCIADA AO PINO INTRAMEDULAR E DA PLACA DE COMPRESSÃO



DINÂMICA EM OSTEOSSÍNTESE DE FÊMUR DE COELHOS. **Archives of Veterinary Science**, v. 18, p. 33-42, 2013.

4- FERRAZ, KSO ; DA SILVA, J. C. ; COSTA FM ; MENDES BM ; RODRIGUES, B.L ; G. DOS SANTOS; R, BERALDO, H . N(4)-Tolyl-2-acetylpyridine thiosemicarbazones and their platinum(II,IV) and gold(III) complexes: cytotoxicity against human glioma cells and studies on the mode of action. **BioMetals** (Oxford), v., p. 1-15, 2013.

5- Ferreira T.H. ; Soares D.C.F. ; MOREIRA, L. M. C. ; ORNELAS, P. R. ; Dos Santos, R.G. ; Sousa E.M.B. Boron nitride nanotubes coated with organic hydrophilic agents: Stability and cytocompatibility studies. **Materials Science & Engineering. C, Biomimetic Materials, Sensors and Systems**, v. 33, p. 4616-4623, 2013.

6- BORGES, N.F.; SERAKIDES, R. ; SANTOS, R.G. ; DINIZ, S.O.F. ; CARDOSO, V.N. ; UCROS, N.S. ; TORRES, R.C.S. ; CARDOSO, S.V. ; REZENDE, C.M.F. . Scintigraphy in postoperative follow-up of osteosynthesis of the femur with a bridge plate associated with an intramedullary pin in rabbits. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 65, p. 1065-1074, 2013.

#### **Trabalhos apresentados em eventos:**

1- Costa, F.M., Nascimento, L.T.C. & Santos, R.G., INCORPORATION STUDY OF 18FDG THROUGH ITS UPTAKE INTO TUMOUR-DERIVED CELL LINES, **In: International Nuclear Atlantic Conference - INAC 2013** Recife, PE, Brazil. CD-ROM 2013, v 2013, p1-6. ISBN: 978-85-99141-05-2

2- Gabriel L.M., Sanchez, E.F., Silva S.G., Rebolledo A.P., Santos R.G., DEVELOPMENT OF A NEW ANTITUMORAL RGD-LIKE PEPTIDE BASED ON LEUCUROLYSIN-B, **In XI Congresso da Seção Panamericana da Sociedade Internacional de Toxinologia & XII Congresso da SBTx**, Guarujá, São Paulo, Brazil, Abstract book, 2013

#### **7. Utilização de Técnicas Hidrometalúrgicas para Avaliação e Mitigação de Impactos Ambientais**

**Objetivos:** Esta linha de pesquisa se caracteriza pela busca de soluções a contaminação ambiental e ou poluição de solos e águas a partir de resíduos e efluentes líquidos gerados nos processos minero-metalúrgicos através do emprego de tecnologias hidrometalúrgicas específicas para cada situação. Tais soluções visam constituir para a otimização dos circuitos existentes, a recuperação de contaminantes de valor econômico significativo, a caracterização e classificação de resíduos e efluentes, a viabilização de técnicas sustentáveis como a reciclagem de água, assim como a adequação destes efluentes para descarte ou disposição. As soluções propostas podem ser estendidas para outras plantas de mineração e/ou metalurgia inativas ou em atividade que apresentam problemas similares.

**Fontes de Recursos:** CNEN, CNPq, FAPEMIG, INB, Vale.

**Aprovado o projeto PPM** – Pesquisador Mineiro – órgão financiador Fapemig

**Parcerias:** Departamento de Engenharia Metalúrgica da UFMG, Departamento de Química da UFMG, Departamento de Solos da UFV, Departamento de Engenharia Metalúrgica da UFOP, GOLDER, LAPOC, Fundação Christiano Ottoni – FCO, Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa – FUNDEP, Agência Internacional de Energia Atômica – AIEA, INB – Caldas, UFZ \_Halle (Alemanha), Eletronuclear



### **Principais atividades do projeto desenvolvidas em 2013:**

- Suporte técnico ao PRAD (Plano de recuperação de áreas Degradadas) da mina de urânio de Caldas (MG) pertencente à INB tendo a CNEN como principal responsável pela avaliação e aprovação deste.
- Suporte a implantação do repositório de baixa e média atividade no que diz respeito ao estudo da migração de contaminantes radioativos em solos brasileiros.
- Suporte a indústria nuclear no que se refere à caracterização de seus sítios mineradores e ou metalúrgicos para que se possa definir se, caso ocorra a contaminação do meio ambiente, esta seria oriunda de atividades referentes ao ciclo do combustível nuclear ou não.

### **Resultados:**

- Tratamento de efluentes da Indústria Mineral contendo manganês: A definição da rota química da remoção de Mn de drenagens ácidas foi definida em condições de regime contínuo em 2013. A atividade referente à degradação biológica do Mn se encontra no estágio de definição dos agentes biológicos a serem utilizados nas soluções contaminadas.
- Caracterização do termo fonte de um repositório de baixa e média atividade visando Análise de Segurança. Em 2013 foi realizada toda uma amostragem de solos brasileiros com o intuito de verificar a capacidade adsorptiva destes em relação a elementos radiativos potencialmente encontrados nos repositórios de baixa e média atividade. Após a caracterização destes solos que se encontra em fase de conclusão as capacidades adsorptivas deverão ser determinadas.
- Contribuições da Geoquímica Multielementar e Caracterização das assinaturas Isotópicas de Pb em águas e Sedimentos da Corrente na Província Urinífera de Lagoa Real (Bahia). Em 2013 esta atividade continuou o tratamento dos dados das análises químicas e de caracterização por geoprocessamento, e realizou os estudos das assinaturas isotópicas de Pb das amostras de Caetité.
- Uso de materiais sorventes para descontaminação de óleos lubrificantes radioativos. Esta é uma atividade em estágio inicial e em 2013 foi definida a parceria com a Eletronuclear para que este estudo pudesse ser conduzido com as amostras de óleo provenientes desta empresa. O estágio atual é de definição dos ensaios de descontaminação

### **Principais atividades referentes a este tema e concluídas em 2013:**

- Definição da biodisponibilidade de metais em sedimentos e resíduos da Bacia do Antas em Caldas, Minas Gerais, teve por finalidade a realização de uma avaliação da ocorrência de processos naturais de biorremediação que estariam contribuindo para a atenuação da contaminação das águas e redução da toxicidade dos sedimentos próximos ao entrono da mina, com foco na represa de Águas Claras e no ribeirão das Antas, que se localizam a jusante da estação de tratamento. Para isto, realizaram-se estudos de fracionamento isotópico do enxofre para determinar a ocorrência de redução bacteriana nos sedimentos, a quantificação da redução bacteriana pelo método AVS, seguida da classificação destes com relação a sua toxicidade, e de ensaios de extração sequencial para avaliar a disponibilidade dos contaminantes para o meio aquoso. Foi também realizada uma caracterização química e mineralógica completa dos sedimentos. O estudo pioneiro no Brasil de Fracionamento Isotópico do Enxofre em área impactadas pela drenagem ácida, mostrou que a ocorrência de sulfetos empobrecidos em  $^{34}\text{S}$  nos sedimentos do interior da represa de Águas Claras é um indicativo de que a redução bacteriana do sulfato, gerado na drenagem ácida, é um processo relevante na atenuação natural da contaminação no interior desta. De acordo com este estudo apenas o primeiro sedimento localizado na represa de Águas Claras apresenta toxicidade provável em relação à presença dos metais Cd, Zn, Cu, Ni, Ag e Pb. Estima-se que o elevado teor de zinco seja a principal causa desta toxicidade. A contaminação desta amostra é proveniente de material fino oriundo dos tanques de neutralização da drenagem ácida nas instalações da INB. Verificou-se que os elevados teores de urânio e de zinco contidos no primeiro ponto da represa de Águas Claras fazem deste local um ponto significativo de contaminação do entorno. Desta forma, conclui-se



que alternativas para remediação deste local devem promover o aceleração do processo natural de biorremediação através da redução bacteriana, favorecendo a formação de sulfetos de zinco e a redução do U(VI), altamente solúvel, para o U(IV) que apresenta solubilidade e mobilidade reduzidas.

#### **Demais atividades do projeto em andamento:**

- Estudo da Separação do par Zircônio e Háfnio por Troca Iônica. Esta atividade finalizou os ensaios contínuos em colunas de leito fixo e iniciou os ensaios de dessorção para então definir a rota de separação dos elementos Zr e Hf.

#### **8. Hidrologia**

**Objetivos:** Realizar pesquisas, desenvolver, adaptar e utilizar metodologias e técnicas nucleares e correlatas para quantificar fenômenos do ciclo hidrológico, caracterizar o comportamento hidrológico e hidrogeológico de bacias hidrográficas, investigar a origem e simular o transporte de contaminantes no solo e na água subterrânea, avaliar o risco de contaminação em meio fissural, minimizar e remediar impactos ambientais oriundos da retenção natural e da dragagem de sedimentos de reservatórios, cursos d'água, áreas portuárias e canais. Participar da Global Network of Isotopes in Precipitation (GNIP), em parceria com a AIEA. Fornecer aporte técnico ao Projeto Sistema Aquífero Guarani (SAG) do Banco Mundial. Promover e participar de eventos nacionais e internacionais relacionados ao tema

**Fontes de Recursos:** CNEN, FAPEMIG, CEMIG/ANEEL

**Parcerias:** Fundação Christiano Ottoni – FCO, Departamento de Engenharia Hidráulica e Recursos Hídricos da Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais – DERH UFMG, Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais – IGC UFMG, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM, Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM, Centro Tecnológico de Minas Gerais – CETEC, Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA, Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG, Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa – FUNDEP, Agência Internacional de Energia Atômica – AIEA, Instituto de Radioproteção e Dosimetria – IRD.

#### **Resultados:**

- Encaminhado à CEMIG e à FUNDEP (Convênio 16719) o Relatório Final referente à conclusão do Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico CEMIG/ANEEL, GT-198, Ciclo 2007-2007, tendo como tema os impactos ambientais e os estudos sedimentológicos na PCH Paciência, Rio Paraibuna, Matias Barbosa, MG.
- Participação no Rio de Janeiro em seminário, minicurso e palestra proferida pela Dra. Marisol Manzano, do UTC/Espanha, sobre os temas Hidrogeoquímica e Hidrologia Isotópica, na condição de perita para o Projeto AIEA BRA 7010, coordenado pelo IRD/CNEN.
- Visita técnica ao CEDEX (Centro de Experimentação de Obras Públicas), em Madri, Espanha, para treinamento em Recursos Hídricos, com ênfase em Isótopos Ambientais, no âmbito do Projeto de cooperação técnica AIEA/CNEN BRA 1070.
- Participação no XX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, Bento Gonçalves-RS;
- Participação no XIV Congresso Brasileiro de Limnologia, Bonito-MS;
- Aprovado no Edital Universal FAPEMIG o Projeto de Pesquisa intitulado Aplicação da Técnica de Traçadores para Estudo da Inter-relação entre as Águas Subterrâneas e Superficiais na Bacia de Juatuba, no valor de 36.412,00 reais.
- Participação no II Seminário Internacional Brasil-Espanha: A experiência espanhola e a aplicação do SMC-Brasil (Sistema de Modelagem Costeira) no apoio à gestão da costa brasileira, realizado no auditório do ICMBio, coordenado pelo MMA e pela SPU/MP.



- No escopo do Projeto Manuelzão, foi ministrada palestra para o grupo do Diretor do Departamento de Áreas Protegidas da Secretaria de Biodiversidade e Florestas do MMA, em Brasília, sobre o tema de questões hídricas no futuro Parque do Gandarela.

## **9. Empreendimento Reator Multipropósito Brasileiro**

**Objetivo:** participar do desenvolvimento do projeto conceitual do RMB

**Fonte de Recurso:** CNEN

**Parceria:** DPD/CGTN, CDTN, CRCN-NE, IEN, CTMSP.

### **Resultados:**

Dado prosseguimento à montagem da bancada experimental para validação do conceito e dos cálculos do Dispositivo de Movimentação na Cápsula (DMC) no interior da piscina do Reator Multipropósito Brasileiro (RMB).

## **No Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN**

### **1. Novos radiofármacos**

**Objetivo:** Desenvolvimento de métodos de produção de radionuclídeos, de moléculas marcadas e de reagentes liofilizados para marcação com tecnécio-99m.

**Fontes de Recursos:** CNEN e AIEA

**Parcerias:** Hospital Samaritano, IBCC, ICESP, Santa Casa de São Paulo e FCF/USP.

### **Resultados:**

(Etapa de projeto concluída): 1. Estabelecido o convênio com a FCF/USP que resultou na instalação do microPET no IPEN (projeto FAPESP multiusuário da FCF/USP), na aquisição e instalação do microCT com um projeto temático FAPESP em conjunto FCF/USP e IPEN e comercialização do F-18-Fluoreto, produto esse que substitui o Tecnécio para estudo de metástase óssea com imagem superior e tempo menor de exames; 2. Modernização do Sistema de Refrigeração dos Cíclotrons - Torres de Refrigeração e Chillers: instalação do chiller.

### **2. Engenharia de Reatores e Sistemas Energéticos. Combustíveis para Reatores de Pesquisa.**

#### **Qualificação Química de Material Nuclear. Células a Combustível e Hidrogênio**

**Objetivo:** Atuação em P&D&E e formação de recursos humanos relacionadas às áreas de competência do Centro de Engenharia Nuclear tais como Engenharia do Combustível; Instrumentação, Monitoração e Diagnóstico; Física de Reatores; Mecânica Estrutural; Termohidráulica e Análise de Acidentes. Produzir elementos combustíveis para o Reator IEA-R1; transferir, comissionar e obter licenciamento e certificação ISO para as novas instalações unidade integrada de fabricação de elementos combustíveis; desenvolver e implantar no IPEN-CNEN/SP tecnologias de combustíveis avançados a base de dispersão; desenvolver e alvos de urânio; desenvolver a tecnologia de fabricação de placas combustíveis a base de dispersão UMo-Al e fabricar mini-placas U-Mo. Desenvolver processos químicos de controle utilizados para qualificar o combustível nuclear para o reator de pesquisa e de produção de radioisótopos IEA-R1m e para atender as ações de planejamento do Projeto do Reator Multipropósito Brasileiro - RMB. Desenvolvimento de pesquisa e tecnologia visando a geração de energia elétrica a partir de fontes alternativas nas áreas de células a combustível do tipo PEMFC e SOFC, na área de produção e purificação de hidrogênio e na área de sistemas de células a combustível.

**Fontes de Recursos:** CNEN, FAPESP, AIEA, FINEP, CAPES e CNPq.

**Parcerias:** USP, Eletronuclear, CDTN.

-



## Resultados:

- **Engenharia de Reatores e Sistemas Energéticos:** (Projetos concluídos): 1. Estudo da Influência da Radiação Ionizante sobre os Nanofluidos visando aplicações em Novas Gerações de Reatores Nucleares. 2. Concepção, projeto e fabricação de uma Seção de Testes para Análise de Perda de Refrigerante (STAR) em Reatores Nucleares de Pesquisa do tipo MTR. 3. Dosimetria 3D Baseada em Imagens Médicas e Códigos de Monte Carlo com Aplicação em Braquiterapia. 4. P&D de Reatores e Sistemas Inovadores: reator de núcleo gasoso, produção de hidrogênio em reator nuclear por radiólise. 5. Prestação de Serviços Tecnológicos: a) Clientes Internos: Análise do circuito primário do Reator Nuclear IEA-R1: Especificação Técnica de referência da Tubulação, análise de tensões das tubulações e de seus suportes e desenhos preliminares isométricos para alocação dos suportes, bem como o desenho dos mesmos; Elaboração de Padrão de Comparação Internacional na Área de Física de Reatores Utilizando o Reator IPEN/MB-01; Licenciamento das Instalações e Laboratórios do IPEN; Concepção e Especificação Técnica do Núcleo de 30 MW do RMB; Participação no Grupo de Acompanhamento de GRAFI'S do Projeto do Reator Multipropósito Brasileiro (RMB) - Fase de Concepção e Projeto Básico; Elaboração e Emissão do Relatório do Local do Reator Nuclear RMB; Reforma e Complementação do Sistema de Aterramento e SPCDA do Reator IPEN/MB-01; Caracterização Isotópica dos Principais Rejeitos Radioativos de Baixa e Média Atividades Armazenados no IPEN-CNEN/SP; Manutenção da Certificação ISO 9001-2008 para o Sistema de Gestão da Qualidade do CEN com o Escopo “ Serviços Tecnológicos em Sistemas Energéticos e Nucleares”; Realização de curso de especialização para treinamento e retreinamento de operadores de reatores nucleares; b) Clientes Externos: Avaliação de integridade estrutural e gerenciamento de vida útil de componentes mecânicos de reatores PWR: Participar do projeto de estudo de weld overlays em bocais de reatores PWR com ELETRONUCLEAR; Medição do tempo de resposta de sensores de temperatura e de transmissores de pressão e de pressão diferencial na Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto – CNAEA; Teste físico de partida na Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto – CNAEA; Inspeção visual de elementos combustíveis na Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto – CNAEA; Apoio à DRS na avaliação de projetos civis para a Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto – CNAEA (Angra 3) e Base Naval;
- **Combustíveis para Reatores Nucleares de Pesquisa:** Produção: Foram fabricados seis elementos combustíveis tipo padrão para o IEA-R1 com a densidade do núcleo combustível em 3,0 gU/cm<sup>3</sup>. Tecnologias desenvolvidas: 1. Alvo de irradiação a base de dispersão UAlx-Al para testes de irradiação no reator IPEN-MB-01(Protótipo de produto); 2. Elemento combustível a base de dispersão de U<sub>3</sub>Si<sub>2</sub> com densidade de 4,8 gU/cm<sup>3</sup>. (produto para comercialização) 1. Elemento combustível tipo MTR a base de dispersão de U<sub>3</sub>Si<sub>2</sub>-Al com densidade de 3 gU/cm<sup>3</sup>. (processo novo): 1. Eletrodeposição pulsada de urânio metálico para produção de alvos de irradiação; (Aperfeiçoamento de processo existente): 1. Aperfeiçoamento do processo de traçagem de placas combustíveis por meio de automatização por meio de fluoroscopia; (Aperfeiçoamento do método de análise existente): 1. Aperfeiçoamento do método de medição de espessura de núcleos e revestimentos de placas combustíveis (Aperfeiçoamento de método de análise existente).
- **Qualificação Química de Material Nuclear:** (Tecnologias desenvolvidas): 1. Determinação de Al em matriz de UAlx por ICP OES (método de análise novo); 2. Avaliação de impurezas em matriz de UAlx (método de análise novo); 3. Avaliação de impurezas metálicas em matriz de U<sub>3</sub>Si<sub>2</sub> (Aperfeiçoamento de método de análise existente); 4. Determinação de Urânio por Davies & Gray (Aperfeiçoamento de método de análise existente)
- **Células à Combustível e Hidrogênio:** (Tecnologias desenvolvidas): 1. Câmara de medida de condutividade elétrica de soluções aquosas (Aperfeiçoamento de método de análise existente); 2. Catalisadores de PtSn produzidos pelo método poliál modificado (Aperfeiçoamento de propriedades material existente) ; 3. Catalisadores PtSnRh/C-ATO para eletro-oxidação de etanol em PEMFC; 4. Determinação in situ por FTIR dos produtos formados na eletro-oxidação de moléculas orgânicas em PEMFC (Processo novo); 5. Eletrocatalisadores PdAu/C-ATO, PdIr/C-ATO, PdAuIr/C-ATO para



oxidação de ácido fórmico em PEMFC (Material novo); 6. Eletrocatalisadores PdIr/C e PdAu/C para eletro-oxidação de etanol em célula alcalina. (Material novo); 7. Eletrocatalisadores PtIr/C e PtAu/C para eletro-oxidação de etanol em célula alcalina (Material novo); 8. Eletrodos de difusão gasosa de PEMFC à base de Pt/Pd (Aperfeiçoamento de produto existente); 9. Estabelecimento de protocolo de testes de confiabilidade de PEMFC (Aperfeiçoamento de método de análise existente); 10. Placa monopolar com configuração de canais trapezoidal. (Protótipo de produto); 11. Produção de catalisadores à base de metais vítreos para aplicações em células PEMFC (Processo novo); 12. Produção de nanotubos de platina aplicados a eletrodos de PEMFC (Processo novo). Dois pedidos de patente sob sigilo.

### **3. Biofármacos, Hormônio hipofisário e Biotério**

**Objetivo:** Estudos sobre os efeitos Biológicos das Radiações; pesquisa e desenvolvimento envolvendo isolamento e caracterização de componentes de venenos animais e plantas para desenvolvimento de novos fármacos; pesquisa e desenvolvimento envolvendo proteínas recombinantes para estudos estruturais, de atividade biológica e terapia gênica; atuação em ensaios pré-clínicos por meio da avaliação biológica de fármacos e produtos para a Saúde

**Fontes de Recursos:** CNEN, CNPq, e FAPESP.

**Parcerias:** UNIFESP - Universidade Federal de São Paulo; Universidade da Califórnia em Riverside (EUA), Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto Butantã; Universidade Federal de Santa Maria; University of Aarhus, Dinamarca; UNIFEI – MG, IMT – USP; UNICAMP; UNESP – IBICCE; LaserTools, Hamburg University (Alemanha). UNESP – Botucatu; Laboratório Biosíntese, Hospital da Universidade de Oslo e Human Genome Research Center, USP.

#### **Resultados:**

- **Hormônios hipofisários:** (Pesquisas concluídas): 1. Avaliação de efeitos genotóxicos de compostos de importância na indústria de cosméticos. Tecnologias: 1. Preparo de frascos contendo o hormônio tireotrófico humano recombinante (rhTSH) para ser utilizado como calibrador de imunoensaios. (Protótipo de produto); 2. Aumento da expressão do hormônio tireotrófico humano recombinante pela adição de butirato de sódio ao meio de cultura (Aperfeiçoamento de processo existente); 3. Processo de produção e purificação da proteína G129R-hPRL, um antagonista de prolactina, produzido em bactérias (Processo novo); 4. Interferon alfa 2a (IFN 2a) (Protótipo de produto); 5. Metodologia de análise do Interferon alfa 2a por HPLC de Fase Reversa (Método de análise novo); 6. Metodologia de purificação da prolactina humana produzida em células de Ovírio de Hamster Chinês (CHO) (Aperfeiçoamento de processo existente).
- **Biofármacos:** (Tecnologias desenvolvidas): 1. Renaturação da proteína Sm29 de *Shistosoma mansoni* utilizando alta pressão (Processo novo); 2. Renaturação da sub-unidade B da toxina colérica (CTB) utilizando alta pressão (Processo novo); 3. Otimização de processo de renaturação de proteínas utilizando alta pressão (Aperfeiçoamento de processo existente). 1 pedido de patente sob sigilo.

### **4. Desenvolvimento de Lasers, Aplicações de Lasers e Lasers de Altíssima Intensidade**

**Objetivo:** Desenvolvimento de aplicações de lasers na indústria, em ciências da vida e para o meio ambiente.

**Fontes de Recursos:** CNEN, SAE, FAPESP, CAPES e CNPq.

**Parcerias:** Instituto Nacional de Fotonica; Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas, UNESP, FOUASP, IEAv – CTA, PETROBRAS, Mahle / Cofap Anéis, Laboratório de Estudo de Bacias/LEBAC/UNESP-IGCE, SECT- Tocantins, IFGW- UNICAMP, SMAR, ICB-USP; Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia/USP; Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS; Northeastern University, Universidade Federal de Ouro Preto - Escola de Minas, UFSC e UFPE.



## Resultados:

- **Desenvolvimento de Lasers:** (Pesquisas concluídas): 1. Crescimento de monocristais de KY<sub>3</sub>F<sub>10</sub>:Tr e LiYF<sub>4</sub>:Tr visando estudos espectroscópicos e testes de ação laser; 2. Estudo de diagramas de fases de sistemas binários e ternários visando o crescimento de cristais. Sistemas estudados BaF<sub>2</sub>-TrF<sub>3</sub>(Tr=La ou Y) para aplicações laser; LiF/NaF-BiF<sub>2</sub> para investigação de novos cristais cintiladores. (Tecnologias desenvolvidas): 1 Laser para resfriamento de átomos de cálcio em relógios atômicos (Protótipo de produto); 2. Laser de Nd:YLF com 53.6% de eficiência óptica. (Protótipo de produto); 3. Laser com de Nd:YLF emitindo em 1313nm utilizando a tecnologia DBMC. (Protótipo de produto); 4. Laser de Nd:YVO DBMC bombeado em 880 nm. (Protótipo de produto); 5. Laser de Nd:YLF emitindo em 908 nm (Protótipo de produto); 6. Laser de alta qualidade de feixe utilizando módulo DPSSL (Protótipo de produto); 7. Laser auto-Raman de Nd:GdVO emitindo em 994 nm. (Protótipo de produto); 8. Laser aleatório de aerogel. (Protótipo de produto); 9. Laser DPSSL de alta potência para aplicações industriais (Protótipo de produto); 10. Sistema CRDS para medida de baixas perdas em componentes ópticos. (Protótipo de produto); 11. Laser randômico de Nd:YVO<sub>4</sub> (Protótipo de produto); 12. Interferômetro Speckle de frequência sintética sintonizável. (Protótipo de produto); 13. Descontaminação de superfícies de chumbo contaminadas com material radioativo (Processo novo); 14. Desimpressão à laser (limpeza de papel impresso via laser) (Processo novo); 15. Nanocristais de KY<sub>3</sub>F<sub>10</sub> dopados com íons de terras raras (Material novo); 16. Fibras monocristalinas de LiLa(WO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> = tungstato duplo de lítio e lantânio = dopadas com Nd para estudos de propriedades ópticas (Aperfeiçoamento de processo existente); 17. Sistema de Crescimento de fibras monocristalinas com atmosfera controlada (Aperfeiçoamento de processo existente). 1 pedido de patente sob sigilo.

- **Aplicações de Lasers:** (Pesquisas concluídas): 1. Caracterização de esmalte dental humano via tomografia por coerência óptica; 2. Inclusão de 6 canais no sistema LIDAR – 4 RAMAN e 2 RAYLEIGH-MIE e 3. Processamento de Materiais via laser: Desenvolver processos de microusinagem em vidros ópticos e dielétricos com lasers de femtossegundos. (Tecnologias desenvolvidas): 1. Circuito microfluídico genérico (Protótipo de produto); 2. Método de usinagem suave com laser de femtossegundos. (Processo novo); 3. Método de varredura para determinação de limiar de ablação com laser de femtossegundos. (Processo novo); 4. Método de controle de tamanho e forma de nanopartículas com pulsos laser ultracurtos. (Processo novo); 5. Cavity Ring Down Spectroscopy (Processo novo); 6. Caracterização de material particulado. (Processo novo); 7. Determinação do coeficiente de atenuação óptica de materiais biológicos (Aperfeiçoamento de processo existente); 8. Desenvolvimento de software para análise de sinais de OCT visando a determinação de propriedades ópticas de tecidos biológicos. (Software novo); 9. Aperfeiçoamento de software de análise de perfil de rugosidade de superfície utilizando um tomógrafo óptico. (Aperfeiçoamento de software existente); 10. Desenvolvimento de um método de análise de fluxo de líquidos em microcanais. (Método de análise novo); 11. Desenvolvimento de modelo de indução de mucosite oral induzida em ratos por radiação ionizante. (Processo novo); 12. Software para determinação da difusividade térmica de materiais condutores. (Aperfeiçoamento de software existente); 13. Simoct (simulador de tomografia por coerência óptica) (Software novo); 14. Desenvolvimento de um modelo in vivo de infecção fúngica localizada para tratamento com luz e fármaco fotossensibilizante. (Método de ensaio novo); 15. Otimização de redução microbiana associando terapia óptica e nanopartículas de prata. (Método de ensaio novo); 16. Indução de quadro inflamatório sistêmico em camundongos para estudo dos efeitos do laser de baixa potência. (Método de ensaio novo); 17. Indução de estresse oxidativo em células microbianas e captação de azul de metileno por células de leishmania para estudo do efeito fotodinâmico; otimização do efeito fotodinâmico utilizando quantum dots e nanopartículas de prata. (Método de ensaio novo).

- **Lasers de Altíssima Intensidade:** (Pesquisas concluídas): Desenvolvimento de nova tecnologia para a áreas de radiofármacos usando separação isotópica por laser de pulsos ultracurtos (SAE/RMB).(Tecnologias Desenvolvidas): 1. Montagem para determinação do índice de refração não-linear de amostras sólidas e líquidas pela técnica de Z-Scan (Aperfeiçoamento de método de análise existente); 2. Nova técnica (D-Scan) para a determinação do limiar de ablação e parâmetro de





incubação de amostras sólidas (Método de análise novo); 3. Técnica de síntese de nanopartículas metálicas com controle de suas dimensões com pulsos laser ultracurtos. (Processo novo); 4. Algoritmo genético para controle de processos induzidos por pulsos laser (Software novo); 5. Enriquecimento isotópico através da evaporação por pulsos laser ultracurtos (Aperfeiçoamento de processo existente); 6. Geração de radiação VUV, XUV e RX coerentes pelo processo de geração de altos harmônicos a partir de pulsos laser ultracurtos. (Aperfeiçoamento de processo existente).

### **5. Radiações ionizantes em alimentos e produtos agrícolas; Aplicações das Radiações e dos Radioisótopos na Indústria e no Meio Ambiente; Instalações e Equipamentos para Aplicações de Técnicas Nucleares; Análise por ativação com nêutrons; Física nuclear experimental e da matéria condensada**

**Objetivo:** Pesquisa e desenvolvimento em tecnologia das radiações e dos radioisótopos envolvendo modificação e obtenção de materiais poliméricos, compósitos e nanocompósitos; pré-tratamento de biomassa para obtenção de etanol; embalagens poliméricas para alimentos, fibras e polímeros naturais; enxertia em filmes poliméricos tecnológicos; recuperação e preservação de bens culturais, cura de tintas, adesivos e revestimentos; tratamento de resíduos e aplicação de ensaios biológicos; beneficiamento de pedras preciosas; dosimetria em processos de irradiação; aplicações de radiotraçadores e fontes radioativas seladas no controle de processos industriais; estudo de contaminantes químicos cancerígenos/mutagênicos nos alimentos processados pelas indústrias alimentícias; segurança alimentar e harmonização de alimentos irradiados para importação e exportação; processamento por radiação ionizante em banco de tecidos biológicos; fontes radioativas para aplicação em braquiterapia e em medicina nuclear; irradiadores gama, aceleradores de elétrons, equipamentos de raios X e sistemas de irradiação; detectores e sensores de radiação cintiladores, gasosos e semicondutores, e tomografia industrial computadorizada; pesquisa e desenvolvimento de novas metodologias radioquímicas, métodos de análise e interpretação de dados em áreas como geoquímica, biologia, medicina, meio ambiente, nutrição, arqueologia, agropecuária, materiais e indústria. Estudos de difração múltipla de nêutrons para a determinação da estrutura cristalina e magnética, correlação angular perturbada gama-gama (PAC) utilizando núcleos radioativos como pontas de prova para estudar interações hiperfinas em sólidos; radiografia induzida por nêutrons; computação científica em física nuclear envolvendo simulações com Monte Carlo e desenvolvimento de software para suporte a pesquisa em física nuclear, estudo de instrumentos e detectores utilizados em física nuclear e física médica a partir de experimentos e simulações com métodos de Monte Carlo.

**Fontes de Recursos:** CNEN, AIEA, FAPESP, CNPq e FINEP

**Parcerias:** CEADEN; CENA; CESCO; CICA; CICYTA-ICAP-UAP; EMBRAPA; Instituto Adolfo Lutz; MAPA; Ministério do Desenvolvimento Agropecuario; Recinto U.C.A.; SENASA; Universidade Católica do Uruguai; Universidade Central da Venezuela; Universidade Nacional de Assunção; CNRS-Universite Paris-Sud; Institute for Electrical Engineering; ICB-USP; Universidade Presbiteriana Mackenzie; Faculdade de Medicina da USP; Instituto de Ciências Biomédicas-USP; Hacettepe University; UFSCar; CENA/USP; Michigan State University; Institute for Electrical Engineering; Laboratorio Tecnológico del Uruguay; Mash Plásticos Tecnologia em Compostos e Masters; Escola Politécnica - USP; CNRS-Universite Paris-Sud; Instituto de Geociências-USP; Instituto de Física-USP, BASF/Brasil; Flint Group; CORN Products Brasil; Ink do Brasil; Missouri University of Science and Technology; LIP-Coimbra; Universidade Federal de Pernambuco; Instituto Oceanográfico da USP; Instituto Tecnológico Nuclear; Paul Scherrer Institute. UNINOVE

#### **Resultados:**

- **Radiações ionizantes em alimentos e produtos agrícolas:** (Pesquisas concluídas): 1. Aplicação da radiação ionizante em mosca negra dos citrus (*Aleuriocanthis woglumi*) como controle cquaternário; 2. Avaliação sensorial e antioxidante em chás da planta *Cammellia sinensis* (L) irradiados com diferentes atividades de água.



- **Aplicações das Radiações e dos Radioisótopos na Indústria e no Meio Ambiente:** (projeto concluído): 1. Avaliação da Toxicidade e do Processo de Adsorção de Corantes em Zeólitas Modificadas por Surfactante (Remazol Vermelho e Laranja-16); 2. Avaliação de efeitos tóxicos em águas e sedimentos do Rio Cubatão, SP. (Pesquisas concluídas): 1. Aplicação de pigmento preto de carvão vegetal em polietileno de baixa densidade e influência da radiação ionizante. 3. Preparação de Amostras de Água Potável por Radiação Ionizante para a Quantificação de Alumínio e Proposta de sua Minimização Utilizando Membrana Seletiva Modificada; 4. Produção e caracterização de membranas enxertadas por radiação ionizante para uso em célula a combustível e embalagens. (Tecnologias desenvolvidas): 1. Tratamento de efluentes da indústria de tintas automotivas, repintura e industrial por radiação ionizante (processo novo); 2. Pretratamento de Bagaço de Cana por Irradiação com Feixe de Elétrons para Produção de Etanol (processo novo) e 3. Imageamento de equipamentos industriais pela técnica de perfilagem por raios gama (método de ensaio novo).
- **Instalações e Equipamentos para Aplicações de Técnicas Nucleares:** (Pesquisas concluídas): 1. Caracterização de propriedades dosimétricas de diodos de Si empregados em radioterapia com fótons; 2. Dosimetria de elétrons em processos de irradiação com diodos resistentes a danos de radiação.
- **Análise por ativação com nêutrons:** (Projeto concluído): Melhoria da qualidade analítica por meio de testes de proficiência e certificação de materiais de referência utilizando técnicas analíticas nucleares e relacionadas, no contexto da Rede Latino-Americana de técnicas analíticas nucleares.
- **Física nuclear experimental e da matéria condensada:** (Pesquisas concluídas) 1. Desenvolvimento de um sistema de medidas de coincidência 4-pi-beta-gama por "software"; 2. Produção de códigos de Monte Carlo para avaliar doses em procedimentos médicos em braquiterapia com microesferas de vidro; (Projeto concluído) 1. Padronização primária de  $^{68}\text{Ge}$ - $^{68}\text{Ga}$ ; 2. Utilização da espectroscopia PAC para o estudo de biomoléculas de DNA e imunoglobulinas. 3. Confecção e caracterização de nanopartículas magnéticas de  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  para uso em biomedicina.

## 6. Química ambiental, Tecnologias limpas e Caracterização Química, Física e Isotópica

**Objetivo:** Desenvolvimento de estudos em química e diagnóstico ambiental, com ênfase a programas de monitoramento em ambiente naturais e antrópicos, sistemas de tratamento de água e efluentes, avaliação de compostos orgânicos, inorgânicos, espécies bioindicadoras, planejamento e gestão ambiental, ensaios ecotoxicológicos, química atmosférica, novos processos para tratamento de resíduos e efluentes. Realizar o Programa de monitoramento Ambiental relativo aos compostos químicos estáveis abrangendo efluentes e águas subterrâneas, bem como seu planejamento anual atendendo ao TAC-IBAMA e órgãos ambientais. Desenvolvimento de novos processos de tratamento de resíduos e de síntese de materiais de acordo com o conceito de Desenvolvimento Sustentável. Desenvolvimento de técnicas que permitam a redução, ou eliminação, da geração de resíduos. Desenvolvimento de processos avançados de tratamento de resíduos perigosos, com minimização do impacto ambiental, a busca da eliminação de desperdícios e a reintegração dos resíduos na cadeia produtiva, quando a sua geração for inevitável.

**Fontes de Recursos:** FAPESP, CNEN, CAPES e FINEP.

**Parcerias:** IPT, IQ/USP, POLI/USP, e PECEM II Geração de Energia S/A; University of Leeds

### Resultados:

- **Química ambiental:** (Tecnologias desenvolvidas): 1. Desenvolvimento de metodologia para utilização de brometo como traçador químico mas medidas de vazão e de determinação do fluxo de efluentes líquidos nas instalações do IPEN-CNEN/SP (Processo novo); 2. Determinação de compostos orgânicos, alguns considerados interferentes endócrinos, utilizando a cromatografia gasosa acoplada a um detector por espectrometria de massas (GC/MS) (método de análise novo) e 3. Aplicação da cromatografia líquida acoplada a espectrometria de massas duplo quadrupolo (SPE-HPLC-ESI-MS/MS) para identificar e quantificar múltiplos compostos fármacos, pertencentes a várias classes terapêuticas, em amostras de águas superficiais (método de análise novo).
- **Tecnologias Limpas:** (Pesquisa concluída): 1. Caracterização das propriedades de diversos bioadsorvedores naturais (bagaço de cana, fibra de côco, quitosana e casca de banana) para o



tratamento de efluentes nucleares e convencionais; separação cromatográfica e recuperação de Ni pelo bagaço de cana-de-açúcar/estudo do ciclo de adsorção/dessorção para o Ni no bagaço. (Tecnologias desenvolvidas): 1. Equipamento para decomposição de organoclorados, particularmente o BHC - hexaclorociclohexano, por meio de oxidação submersa em sais fundidos (Protótipo de produto); 2. Processo de dissolução de alvos de Mo-99 (Aperfeiçoamento de processo existente).

## **7. Materiais Cerâmicos, Metálicos, Compósitos, Nanomateriais e Poliméricos; Caracterização Química, Física e Isotópica**

**Objetivo:** P&D em Cerâmicas Estruturais de Alto Desempenho; Eletrocerâmicas e Biocerâmicas. Processamento de materiais particulados; Corrosão e tratamentos de superfície; Materiais Magnéticos; Metalurgia do pó e intermetálicos; Metalurgia física e Ligas especiais. Desenvolver o processo de síntese, caracterização, processamento e modificação de polímeros de interesse das indústrias produtoras, indústrias de transformação, e usuárias. P&D em Nanopartículas para aplicações em biotecnologia; Metodologias para remediação ambiental e aplicação em processos de separação utilizando nanopartículas magnéticas e nanocompósitos; Nanocatalisadores inorgânicos e Filmes finos nanoestruturados via processo MOCVD. Atividade em química analítica de ultra-traços. Metais em Química Médica: Influências e origens. Especificação química. Desenvolvimento de assinaturas químicas ambientais e forenses. Área Forense Nuclear. Estudo das medições químicas (metrologia). Desenvolvimento de técnicas híbridas com acoplamento de técnicas cromatográficas e espectroquímicas. Caracterização de Compostos de Urânio - Diluição Isotópica.

**Fontes de Recursos:** CNEN, CNPq, FAPESP, FINEP, AIEA e PETROBRÁS.

**Parcerias:** Hospital Albert Einstein; UFRN; FATEC; UEMS; USP-São Carlos; CTA; Biogreen, Instituto Tecnológico de Tijuana, IQ/USP, ESPERLITE; Universidade Nacional de Quilmes, Universidade Nacional do México, UFU, PETROBRAS; Turku University e Universidade Federal de Pernambuco.

### **Resultados:**

- **Materiais Cerâmicos:** (Pesquisa concluída): Pesquisa e desenvolvimento de vidros para imobilização de rejeitos nucleares e utilização de rejeitos industriais na obtenção de fritas e vidrados. 1 - Encerramento de projeto PIBI, produção preliminar de fritas para uso como vidrados, 2 - Biomodelagem de sisal para produção de fibras cerâmicas.
- **Materiais Metálicos:** (Pesquisas concluídas): 1. Consolidação de procedimento de fabricação de superfícies texturizadas em alumina-zircônia por laser; 2. Desenvolvimento de revestimentos nanoestruturados de Cr-X (X=O,C,N) via processo MOCVD; 3. Investigação do comportamento frente à corrosão de aços de uso na construção civil. Caracterização de revestimentos de fosfato onde Ni foi substituído por outro metal. Caracterização da resistência à corrosão de aços com revestimento de fosfato, aços de utilização na construção civil, cobre e ligas de alumínio; 4. Especificação e construção de célula de pressão para uso no LNLS e para o difratômetro de nêutrons do IPEN; aplicações do método de Rietveld no estudo de supercondutores cerâmicos, interconectores SOFC em materiais magnéticos; 5. Desenvolvidos componentes sinterizados para aplicações nas áreas de ferramentas corte; obter de componentes de aço rápido sinterizado e 6. obter ligas e compósitos por meio de moagem de alta energia e desenvolver técnicas de compactação. Fabricar componentes utilizados em usinagem a base de aço rápido sinterizado contendo nióbio. (Tecnologias desenvolvidas): 1. Assento de válvula sinterizado (Protótipo de produto); 2. Desenvolvimento e Caracterização de Quitosana Extraída dos Rejeitos da Indústria Pesqueira da Região de Cananéia – SP (Aperfeiçoamento de processo existente); 3. Revestimentos de óxidos de terras raras para proteger materiais metálicos expostos a temperaturas elevadas (Produto para comercialização); 4. Elaboração mecânica de ligas de ouro coloridas (Produto para comercialização); 5. Ligas à base Ti-Nb-Zr-Ta para utilização como biomateriais. (Processo novo); 6. Produção de zircônio esponja não nuclear para aplicações industriais (Produto para comercialização); 7. Modificação superficial



por nitretação por plasma e oxidação térmica visando a melhoria do comportamento mecânico em temperaturas elevadas da liga ti-6al-4v (Aperfeiçoamento de produto existente); 8. Ímã Permanente de (Neodímio, Praseodímio)-Ferro-Boro (Protótipo de produto). (Patente)

- **Materiais Poliméricos:** (Pesquisas concluídas): 1. Desenvolvimento de curativos avançados contendo nanopartículas de prata, nanopartículas de papaína estabilizada e povidone para uso em feridas crônicas; 2. Desenvolvimento de hidrogéis com enzimas encapsuladas para o tratamento de úlceras de pressão; 3. Desenvolvimento de hidrogéis para o tratamento de doenças negligenciadas – Leishmaniose; 4. Desenvolvimento de um protótipo para injeção de microondas em reatores para degradação de petróleo pesado; - Degradação de borracha e incorporação de resíduos; - recuperação do antigo prédio da unidade de zirconia para transformação em laboratório; 5. disponibilizar tecnologias avançadas de radiação por micro-ondas para o desenvolvimento de combustíveis mais ecoeficientes, Identificação das melhores condições de operação. (Tecnologias desenvolvidas): 1. Bandejas de amido com amido irradiado (Protótipo de produto); 2. Bandeira de amido e tubetes com moldagem melhorada (Protótipo de produto); 3. Embalagens biodegradáveis para sanduíches (Produto para comercialização); 4. Novo processo de preparação de curativo a base de hidrogel (Aperfeiçoamento de processo existente); 5. Curativo avançado com nanop prata (Protótipo de produto); 6. Processo de produção de curativo com nanop prata a partir de nitrato de prata (Processo novo); 7. Processo de produção de curativos a partir de solução de nanop prata (Processo novo); 8. Processo de produção de curativo a base de hidrogel com papaína (Processo novo); 9. Processo de produção de nanopartículas de papaína (Processo novo); 10. Processo de produção de curativo a base de hidrogel em vácuo (Aperfeiçoamento de processo existente); 11. Processo de devulcanização de borracha butílica (Processo novo); 12. Processo de devulcanização de borracha halobutílica (Processo novo); 13. Lubrificante a base de poliurea com adição de PTFE irradiado (Protótipo de produto); 14. Curativo contendo glucantine para tratamento da leishmaniose (Aperfeiçoamento de produto existente); 15. Processo de produção de polipropileno com alta resistência do fundido com nanop prata (Processo novo). 1 pedido de patente sob sigilo.

- **Nanomateriais:** (Pesquisas próximas de conclusão): 1. Preparação e estudo espectroscópico de luminóforos de terras raras nanoparticulados para atuarem como marcadores luminescentes em ensaios bioanalíticos. Síntese de nanopartículas de semicondutores dopadas com terras raras para utilização em marcação biológica. (95% executado).

- **Caracterização Química, Física e Isotópica:** (Projetos mais próximos de conclusão): 1. Estudos de exposição ocupacional à metais de profissionais da área de segurança civil e militar (80% executado); 2. Implantação da Rede Brasileira de Laboratórios Forenses Nucleares (RBLFN) (80% executado).

## No Instituto de Engenharia Nuclear - IEN

### 1. Desenvolvimento de Tecnologia para Salas de Controle

**Objetivo:** Desenvolvimento de interfaces homem-sistema para salas de controle avançadas de plantas nucleares e industriais

**Fontes de Recursos:** CNEN

**Parcerias:** Não há.

#### **Resultados:**

- Desenvolvida uma interface de monitoração das funções críticas de segurança para o reator do simulador do LABIHS.
- Desenvolvida parte da lógica de monitoração de funções críticas de segurança para o reator do simulador do LABIHS usando FPGA.



**Objetivo:** Desenvolvimento de sistemas de suporte ao operador de plantas nucleares e industriais.

**Fontes de Recursos:** CNEN

**Parcerias:** Não há.

**Resultados:**

- Desenvolvido um controlador PID nebuloso para o sistema de controle de pressão do pressurizador do simulador do LABIHS.

**Objetivo:** Manutenção do simulador do LABIHS

**Fontes de Recursos:** CNEN

**Parcerias:** Não há.

**Resultados:**

- Encontra-se em fase final de desenvolvimento, a portabilidade do simulador da planta PWR do LABIHS do sistema operacional UNIX para o LINUX. Adquirida uma estação de trabalho para instalação do software de simulação no novo sistema operacional.

## 2. Análise da Confiabilidade Humana em Instalações Industriais

**Objetivo:** Desenvolver metodologia para identificação e cálculo da probabilidade de ocorrência de falhas humanas nas ações críticas realizadas pelos operadores de salas de controle de reatores de pesquisa, utilizando uma abordagem centrada no método de análise da confiabilidade humana CREAM (Cognitive Reliability and Error Analysis Method).

**Fontes de Recursos:** CNEN

**Parcerias:** Não há.

**Resultados:**

- Desenvolvida a metodologia para identificação e cálculo da probabilidade de falhas humanas centrada no método CREAM. O estudo de caso está na fase inicial.

**Objetivo:** Desenvolvimento de metodologia para identificar os fatores que afetam o desempenho humano durante o processo de retirada de emergência dos trabalhadores, utilizando uma abordagem centrada nos seguintes métodos de análise da confiabilidade humana: SLIM-MAUD (Success Likelihood Index- Multiple Attribute Utility Decomposition) e CREAM (Cognitive Reliability and Error Analysis Method).

**Fontes de Recursos:** CNEN

**Parcerias:** Não há.

**Resultados:**

- Desenvolvida a metodologia para identificar os fatores que afetam o desempenho humano durante o processo de retirada de emergência, utilizando método SLIM-MAUD e CREAM. Foi realizado o estudo de caso.

**Objetivo:** Projeto de um sistema baseado em RFID (Radio Frequency Indication) para auxílio durante o processo de retirada de emergência.

**Fontes de Recursos:** CNEN

**Parcerias:** Não há.

**Resultados:**

- Desenvolvido o protótipo inicial do sistema de auxílio baseado em RFID, utilizando um leitor (READER). Para desenvolvimento do sistema final, utilizando mais pontos de identificação. Aguarda-se a aquisição pela CNEN/IEN de mais um leitor de RFID.

## 3. Visualização Científica e Realidade Virtual Aplicada a Instalações Nucleares

**Objetivo:** Desenvolvimento de sistema em realidade virtual para treinamento em segurança física.

**Fontes de Recursos:** CNEN



**Parcerias:** LIAA, LABRV e LABIHS.

**Resultados:**

- Desenvolvido sistema em realidade virtual para treinamento em segurança física

**Objetivo:** Desenvolvimento de uma ferramenta para projetos de salas e mesas de controle virtuais.

**Fontes de Recursos:** CNEN, FAPERJ, CNPq, INCT de Reatores Nucleares Inovadores.

**Parcerias:** LIAA, LABRV e LABIHS.

**Resultados:**

- Desenvolvimento de uma ferramenta para projetos de salas e mesas de controle virtuais

**Objetivo:** Desenvolvimento de projetos para treinamento virtual de operadores de instalações industriais.

**Fontes de Recursos:** CNEN, FAPERJ, CNPq, INCT de Reatores Nucleares Inovadores.

**Parcerias:** LIAA, LABRV e LABIHS.

**Resultados:**

- Desenvolvimento de projeto para treinamento virtual de operadores de instalações industriais

**Objetivo:** Desenvolvimento de projetos para elaboração e visualização virtual de planos de emergência de instalações industriais em situações de emergência.

**Fontes de Recursos:** CNEN, FAPERJ, CNPq, INCT de Reatores Nucleares Inovadores.

**Parcerias:** LIAA, LABRV e LABIHS.

**Resultados:**

- Desenvolvimento de projeto para elaboração e visualização virtual de planos de emergência de instalações industriais em situações de emergência

**Objetivo:** Desenvolvimento de mecanismos para comunicação e disseminação do uso da energia nuclear para o público utilizando realidade virtual.

**Fontes de Recursos:** CNEN, FAPERJ, CNPq, INCT de Reatores Nucleares Inovadores.

**Parcerias:** LIAA, LABRV e LABIHS.

**Resultados:**

- Elaborada metodologia para comunicação e disseminação do uso da energia nuclear para o público utilizando realidade virtual.

#### **4. Projeto de P&D em Segurança e Tecnologia de Reatores (encomenda FINEP 2007-2008)**

**Objetivo:** Desenvolver um simulador de processos termohidráulicos e termelétricos e sua integração na sala de controle do Laboratório de Interfaces Homem-Sistema (LABIHS), considerando aspectos de ergonomia e fatores humanos.

**Fontes de Recursos:** FINEP

**Parcerias:** Não há.

**Resultados:**

- Dado prosseguimento à execução do projeto do simulador termohidráulico de usinas nucleares ou convencionais, das telas de operação do simulador, e da interface de comunicação do simulador termohidráulico com a interface de operação.

**Objetivo:** Desenvolvimento e construção de duas montagens experimentais e a realização de cálculos multi e interdisciplinares, a fim de dar suporte a projetos de reatores nucleares de nova geração, tanto para produção de radioisótopos como para geração de energia.

**Fontes de Recursos:** FINEP E CNEN

**Parcerias:** IPEN e CRCN-NE

**Resultados:**



- Concluídas as obras de adequação do novo espaço do Laboratório de Termohidráulica Experimental (LTE), onde será montada a instalação experimental em escala reduzida para simulação da circulação natural em piscina similar ao reator RMB. Os recursos foram provenientes do orçamento da CNEN.
- Projetadas duas instalações experimentais para estudos de sistemas nucleares avançados.

### **5. Desenvolvimento de Instrumentação Nuclear**

**Objetivo:** Desenvolvimento de novo Monitor de Radiação Ambiental. Modelo com módulos opcionais de transmissão de dados, mostrador e possibilidade de uso em rede, com software de supervisão. Para uso em instalações radioativas e nucleares.

**Fontes de Recursos:** CNEN/IEN

**Parcerias:** CNEN/IEN

**Resultados:**

- Realizados ensaios de campo para estudo de alimentação do monitor por meio de bateria e sistema de recarga com células fotovoltaicas.

**Objetivo:** Desenvolvimento de sistema para captação de tireóide, com possibilidade de uso entre leitões.

**Fontes de Recursos:** CNEN

**Parcerias:** Não há.

**Resultados:**

- Concluída a simulação computacional da blindagem e colimador da sonda. Elaborado testes eletrônicos e radiológicos preliminares do protótipo do sistema.

**Objetivo:** Desenvolvimento de fluorímetro para uso com amostras sólidas e líquidas.

**Fontes de Recursos:** CNEN

**Parcerias:** Não há.

**Resultados:**

- Construído um módulo de testes (protótipo) para teste da eficiência de excitação da amostra utilizando dispositivos LED.

**Objetivo:** Desenvolvimento de calibrador de doses de radiofármacos

**Fontes de Recursos:** CNEN

**Parcerias:** Não há.

**Resultados:**

- realizados testes preliminares do circuito eletrômetro e da câmara de ionização alimentada com bateria.

**Objetivo:** Desenvolvimento de monitor de radiação portátil. Modelo compacto baseado em detector Geiger e com transmissão de dados.

**Fontes de Recursos:** CNEN

**Parcerias:** Não há.

**Resultados:**

- elaborados os desenhos mecânicos dos módulos e testes preliminares do sistema de detecção.

**Objetivo:** Desenvolvimento de telemididor de radiação. Modelo com extensão para detector Geiger.

**Fontes de Recursos:** CNEN

**Parcerias:** Não há.

**Resultados:**

- Estudo do projeto ergonômico do equipamento junto a Escola de Arquitetura (Desenho Industrial).



**Objetivo:** Desenvolvimento e adaptação de equipamentos, sistemas e instrumentação virtual, sob demanda, para clientes internos (CNEN)

**Fontes de Recursos:** CNEN

**Parcerias:** Não há.

**Resultados:**

- Novo painel de alarmes para reator Argonauta: realizados testes eletrônicos preliminares no laboratório de projetos;

**Objetivo:** Sistema de monitoração de radiação utilizando robô e instrumentação virtual em dispositivos móveis.

**Fontes de Recursos:** CNEN

**Parcerias:** Não há.

**Resultados:**

- Realizados testes de campo preliminares para verificar a eficiência de detecção e mobilidade do sistema.

## 6. Desenvolvimento e Caracterização de Novos Materiais

**Objetivo:** Desenvolver membranas cerâmicas de micro e ultra filtração, técnicas não destrutivas (ultrassônicas) para a caracterização de combustível nuclear, técnicas ultrassônicas para avaliação de tensões em estruturas e componentes da indústria nuclear.

**Fontes de Recursos:** CNEN

**Parcerias:** UFRJ, UERJ, NUCLEP, CTMSP, e FNC.

**Resultados:**

- Desenvolvimento de membranas de nanofiltração para recuperação do urânio gerado no processo produtivo de UO<sub>2</sub>.
- Desenvolvimento de metodologia para avaliação de membranas de nanofiltração para o tratamento de rejeito radioativo líquido.
- Estudo e desenvolvimento de aplicações ultrassônicas em análise de tensões.
- Desenvolvimento de metodologia para avaliação da influência da temperatura e aeração no processo de fotocatalise e air stripping para remoção de amônia de efluente.
- Método para avaliação por ultrassom da porosidade das pastilhas de UO<sub>2</sub>.
- Desenvolvimento de membranas de nanofiltração para rejeitos líquidos.
- Metodologia para produção de microesferas para a técnica CARPT (Computer Automated Radioactive Particle Tracking Technique).

## 7. Pesquisa e Desenvolvimento de Técnicas Nucleares com o Reator Argonauta

**Objetivo:** Promover o desenvolvimento de técnicas nucleares utilizando nêutrons térmicos em análises não destrutivas para aplicação na indústria, agricultura e meio ambiente.

**Fontes de Recursos:** CNEN

**Parcerias:** Laboratório de Instrumentação, Núcleo da COPPE/UFRJ, e Instituto de Física da UFF.

**Resultados:**

- Pesquisas em andamento e 03 trabalhos publicados na AIP – American Institute of Physics, volume: 1529, ISBN 978-0-7354-1154-8, ISSN 0094-243X: Impact of Compton Scattering on the Quality of Radiographic Images acquired with gamma-ray emitters Radioisotopes and





Imaging Plates; A novel algorithm for blind deconvolution applied to the improvement of radiographic images; Archaeometric studies by neutron, X-ray radiography and micro CT.

- Pesquisas em andamento e submissão para publicação de 02 trabalhos no AIP Conference Proceedings – American Institute of Physics, ISBN 978-0-7354-1154-8, ISSN 0094-243X: An algorithm to unveil the inner structure of objects concealed by beam divergence in radiographic image acquisition systems : Manufacturing techniques studies of ceramics by neutron and x-ray radiography.

- Pesquisas em andamento e apresentação de 03 trabalhos na XXXVI Reunião de Trabalhos sobre Física Nuclear no Brasil, Maresias - SP, no período de 01 a 05 de setembro de 2013: Enhancing the quality of radiographic images acquired with point-like gamma-ray sources through correction of the beam divergence and attenuation; An algorithm to unveil the inner structure of objects concealed by beam divergence in radiographic image acquisition systems; Manufacturing techniques studies of ceramics by neutron and x-ray radiography.

## **8. Estudos Radioecológicos para o Desenvolvimento Sustentável das Atividades Nucleares**

**Objetivos:** Identificar, quantificar e compreender a transferência de radionuclídeos em sistemas aquáticos continentais através de ensaios em meio controlado. Determinar os parâmetros físicos químicos ou biológicos essenciais que condicionam os fenômenos de migração e fitoabsorção de radionuclídeos nos solos oriundos de rejeitos depositados em superfície. Fornecer dados e conceitos básicos para a elaboração de modelos de migração e biodisponibilidade de actinídeos em solos. Estudos dos mecanismos de sorção e fitoabsorção de actinídeos para remediação de solos contaminados. Aplicar o Sistema de Informações Geográficas (SIG) aos modelos radioecológicos e à gestão de informações radioecológicas e socioambientais para áreas de risco de acidente radiológico e nuclear. Identificar bioindicadores da contaminação radioativa aquática.

**Fontes de Recursos:** CNEN

**Parcerias:** IRD

### **Resultados:**

- Identificação e quantificação da transferência de radionuclídeos em sistemas aquáticos continentais através de ensaios em meio controlado.

## **9. Pesquisa e Desenvolvimento em Análise Química e Tecnologia Ambiental**

**Objetivos:** Desenvolver metodologias analíticas e fornecer serviços específicos de análise química. Desenvolver e fornecer tecnologias para solução de problemas ambientais no tratamento de efluentes de mineração, rejeitos industriais e reciclagem de materiais.

**Fontes de Recursos:** CNEN

### **Resultados:**

- Participação em programa de intercomparação de resultados de análises químicas.  
- Desenvolvimento de metodologia para separação e determinação de ouro por fluorescência de RX usando extração em fase sólida.  
- Desenvolvimento de programa para tratamento de sinais da técnica de fluorescência de RX (supressão de background e resolução de picos).

## **10. Pesquisa e Desenvolvimento em Segurança e Tecnologia de Reatores**

**Objetivo:** Desenvolver métodos computacionais e experimentais para análise de segurança e desenvolvimento da tecnologia de reatores nucleares (neutrônica, termohidráulica, análise estrutural). Estudar e desenvolver novos conceitos de reatores inovadores.



**Fontes de Recursos:** CNEN, CNPq, FAPERJ, INCT de de Reatores Nucleares Inovadores  
**Parcerias:** COPPE/UF RJ

**Resultados:**

- Desenvolvimento e aperfeiçoamento de plataforma computacional integrada FUZZY-PSA para análise de sistemas nucleares e correlatos
- Desenvolvimento de Método Computacional para Projeto de Estruturas Nucleares por Análise (Design by Analysis).
- Desenvolvimento de Método Computacional para aplicação em Termohidráulica de Reatores.
- Desenvolvimento, implementação e operação de sistema computacional integrado, com interface visual e ferramentas avançadas de otimização, para projeto neutrônico de reatores nucleares atuais e avançados.
- Desenvolvida metodologia para análise limite e adaptação em componentes de centrais nucleares
- Desenvolvimento tecnológico de partícula radioativa para aplicações da técnica de rastreamento computadorizado de partícula radioativa (CARPT).
- Desenvolvidos estudos experimentais e teóricos no circuito de circulação natural.
- Realizados experimentos no circuito de termohidráulica do IEN para fins de treinamento dos cursos de graduação e pós-graduação em Engenharia Nuclear e desenvolvimento de teses no IEN.

**No Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste – CRCN-NE**

**1. Instituto Nacional de C&T em Reatores Nucleares Inovadores**

**Objetivo:** Desenvolver um loop em escala reduzida para simulação do comportamento do pressurizador de reatores compactos.

**Fontes de Recursos:** FINEP e CNPq

**Parcerias:** IEN, IPEN e DEN/UFPE

**Resultados:**

- Aquisição de diversos componentes (bombas, medidores de vazão, tanques, etc.) do loop projetado.
- Definição da instrumentação do circuito.

**2. Desenvolvimento de modelos computacionais de exposição utilizando fantasmas de voxels de corpos humanos para cálculos dosimétricos ocupacionais, ambientais, médicos e acidentais.**

**Objetivo:** Desenvolver modelos computacionais para cálculos dosimétricos.

**Fontes de Recursos:** CNPq

**Parcerias:** UFPE, UPE, IFPE/Campus Recife.

**Resultados:**

- Construção da espongiosa de modelos antropomórficos baseada em técnicas Monte Carlo.

**3. Desenvolvimento de Novos Materiais Dosimétricos.**

**Objetivo:** Estudar novos materiais para serem utilizados como dosímetros.

**Fontes de Recursos:** CAPES

**Parcerias:** IPEN, UFS.

**Resultados:**



- Uma solicitação de patente de inovação: Detetor de radiação ionizante de nanofilme de material semiconductor de óxido de zinco.

#### **4. Desenvolvimento de Novos Materiais Dosimétricos.**

**Objetivo:** Desenvolver métodos em metrologia das radiações para aplicação em medicina nuclear, radiodiagnóstico e radioterapia.

**Fontes de Recursos:** CNPq, FAPESP, FAPEMIG, CAPES.

**Parcerias:** IPEN, IRD, CDTN, USP, UFS, USP-Ribeirão Preto, UNIFESP.

**Resultados:**

- Realização de Intercomparação de medidas de atividades dos radiofármacos utilizados em medicina nuclear.
- Estabelecimento de metodologia para monitoração interna de indivíduos ocupacionalmente expostos ao F-18 e I-131.
- Participação em exercício de Intercomparação em dosimetria interna (medições de simulador e cálculo e análise de dados) – Projeto OIEA RLA9/066.
- Definição de metodologia de calibração de calibradores de radionuclídeos.

#### **5. Desenvolvimento de sistema de referência e metodologia para calibração de calibradores de radionuclídeos comerciais para radiofármacos PET baseados em <sup>18</sup>F.**

**Objetivo:** Desenvolver métodos para padronização de amostras de F-18 para calibração de instrumentação em serviços de medicina nuclear que disponham da tecnologia PET.

**Fontes de Recursos:** FACEPE

**Parcerias:** IPEN

**Resultados:**

- Estabelecimento de método para padronização relativa de amostras de F-18.

#### **6. Sistemas de instrumentação nuclear para feixes de radiação ionizante utilizados em Radioterapia e Radiodiagnóstico.**

**Objetivo:** Desenvolver instrumentação para detecção e metrologia de radiações ionizantes: sistemas e novos métodos, bem como computacionais.

**Fontes de Recursos:** CNPq/CAPES

**Parcerias:** UFS e IPEN

**Resultados:**

- Desenvolvimento de método alternativo para uso de transistores bipolares como detetores dosimétricos.

#### **7. Radioatividade em amostras ambientais: geração de TENORM em decorrência do processamento de areias de praia para extração de zircão e de outros minerais no Nordeste do Brasil.**

**Objetivo:** Quantificar os teores de radionuclídeos naturais em amostras de areias de praia e em minérios extraídos dessas areias.

**Fontes de Recursos:** CNPq

**Parcerias:** DEN/UFPE.

**Resultados:**

- Determinação das concentrações de atividade de Ra e K em incrustações formadas em caldeiras de instalações industriais em Pernambuco..

#### **8. Fitorremediação de contaminação radioativa por manguezais – projeto Phyto.**



**Objetivo:** Quantificar os teores de radionuclídeos naturais e artificiais em manguezais.

**Fontes de Recursos:** CNPq

**Parcerias:** DEN/UFPE.

**Resultados:**

- Estabelecimento do método para determinação das concentrações de radionuclídeos em manguezais.

## **9. P&D em Física Médica.**

**Objetivo:** Realizar pesquisas e serviços nas áreas de radiodiagnóstico, radioterapia e medicina nuclear com o desenvolvimento de protocolos de controle de qualidade e técnicas dosimétricas voltadas para radioproteção de trabalhadores, pacientes e do público.

**Fontes de Recursos:** CNEN

**Parcerias:** APEVISA/PE, AGEVISA/PB, SRPE, Vigilância Sanitária do Recife, IFPE, CDTN.

**Resultados:**

- Simulação de procedimentos de inspeções de campo para capacitação e avaliação da qualidade em mamografia com a emissão de laudos técnicos em parceria com APEVISA/PE, AGEVISA/PB e Vigilância Sanitária do Recife;
- Desenvolvimento de fantoma de voxels a partir de fantasmas físicos da região do tronco humano para avaliações dosimétricas. Projeto em andamento com bolsa do CNPq/CNEN, em parceria com o IFPE.

## **10. Consolidação de técnicas nucleares no SEAMB/DIPED/CRCN-NE.**

**Objetivo:** Estabelecimento de metodologias para determinação de metais/ radionuclídeos em sedimentos de manguezais próximos a complexos portuários como ferramentas para diagnóstico ambiental, água, lodo de estações de tratamento de água, plantas epífitas e líquens utilizados em experimentos de biomonitoração da qualidade do ar.

**Fontes de Recursos:** CNEN

**Parcerias:** DEN/UFPE.

**Resultados:**

Estabelecimento de metodologia para avaliação da biodisponibilidade de metais como ferramenta para avaliação de impacto ambiental.

Estabelecimento de metodologia de análises de lodo de ETA's para determinação de radionuclídeos por espectrometria gama e alguns metais por AAS.

Estabelecimento de metodologia de análises de hortaliças para determinação de metais traços por AAS. Criação de um banco de dados sobre os níveis de contaminação por metais presentes em algumas hortaliças consumidas na RMR.

Estabelecimento de metodologia de análises de amostras de plantas epífitas e líquens por ICP-MS. Estabelecimento de metodologia de biomonitoração utilizando plantas epífitas e líquens para poluição atmosférica por tráfego veicular. Com a execução deste trabalho está sendo elaborado um banco de dados dos níveis de poluição em algumas avenidas principais da RMR.

## **No Laboratório de Poços de Caldas - LAPOC**

### **1. Recuperação de Elementos Nucleares de Minérios e Materiais Radioativos**

**Objetivos:** Desenvolver processo de metalurgia extrativa para recuperar elementos radioativos (urânio e tório) do minério torianita, proveniente do Amapá.

**Fontes de Recursos:** CNEN

**Parcerias:** FAPEMIG

**Resultados:**



• O processo de abertura química do minério, utilizando lixiviação sulfúrica já havia sido concluído. Com a lixívia produzida, também foi desenvolvido processo para recuperação e separação do urânio e tório, utilizando-se operações de extração líquido-líquido (extração por solventes). As unidades contínuas em escala piloto de lixiviação e extração por solventes foram montadas, visando realizar operações dinâmicas dos processos. Anteriormente à operação, foi realizada uma adequação do Laboratório de Processos do LAPOC, que consistiu de ampliação e reforma nas instalações físicas, para permitir realizar operações otimizadas em escala piloto, de processos desenvolvidos em escala de bancada. Alguns novos equipamentos foram adquiridos para substituição na unidade piloto, daqueles que apresentaram deficiências operacionais.

## 2. Recuperação de urânio e terras-raras do resíduo de tratamento de águas ácidas da INB-Caldas

**Objetivos:** O projeto visa à recuperação de urânio e de terras raras contidos no resíduo denominado DUCA (diuranato de cálcio).

**Fontes de recurso:** CNEN e Universidade Federal de Alfenas

### Resultados:

• O DUCA é um material produzido como resíduo no processo de tratamento de águas ácidas geradas na INB/UTM – Caldas/MG. Para recuperação de valores contidos de urânio (0,25%  $U_3O_8$ ) e terras raras (2,5%  $TR_2O_3$ ) está sendo avaliado um processo hidrometalúrgico, envolvendo operações de lixiviação, extração por solvente e precipitação. Encontra-se concluído o desenvolvimento experimental da pesquisa em escala de bancada. Esse trabalho de pesquisa está vinculado a uma dissertação de mestrado, de técnico do LAPOC, na Universidade Federal de Alfenas.

### Produção Científica do PO

A produção científica gerada pela Ação é medida por meio do número de artigos publicados em periódicos indexados nacionais e internacionais, e pelo número de publicações em congressos nacionais e internacionais. Estes resultados para o ano de 2013 estão apresentados, por objetivo estratégico, nos Quadros XXIII e XXIV, e por unidade executora, no Quadro XXV. A Figura I apresenta os Resultados alcançados no período de 2007 a 2013. Observa-se que nos anos ímpares ocorre uma elevação no número de trabalhos publicados em congressos internacionais em função da realização no Brasil da International Nuclear Atlantic Conference (INAC).

Quadro 38 - Artigos publicados em periódicos indexados por objetivo estratégico

Objetivo Estratégico	Número de Artigos Publicados em Periódicos Nacionais	Número de Artigos Publicados em Periódicos Internacionais
Promover o desenvolvimento de técnicas para reatores nucleares e ciclo do combustível visando a geração de energia	7	52
Promover o desenvolvimento da área de aplicações na saúde	5	34
Promover o desenvolvimento da área de aplicações na indústria, na agricultura e no meio ambiente	15	144
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>230</b>

Fonte: CNEN

Quadro 39 - Trabalhos apresentados em congressos por objetivo estratégico

Objetivo Estratégico	Número de Trabalhos apresentados em Congressos Nacionais	Número de Trabalhos apresentados em Congressos Internacionais
Promover o desenvolvimento de técnicas para reatores nucleares e ciclo do combustível visando a geração de energia	19	144
Promover o desenvolvimento da área de aplicações na saúde	11	40
Promover o desenvolvimento da área de aplicações na indústria, na agricultura e no meio ambiente	69	205
<b>TOTAL</b>	<b>99</b>	<b>389</b>

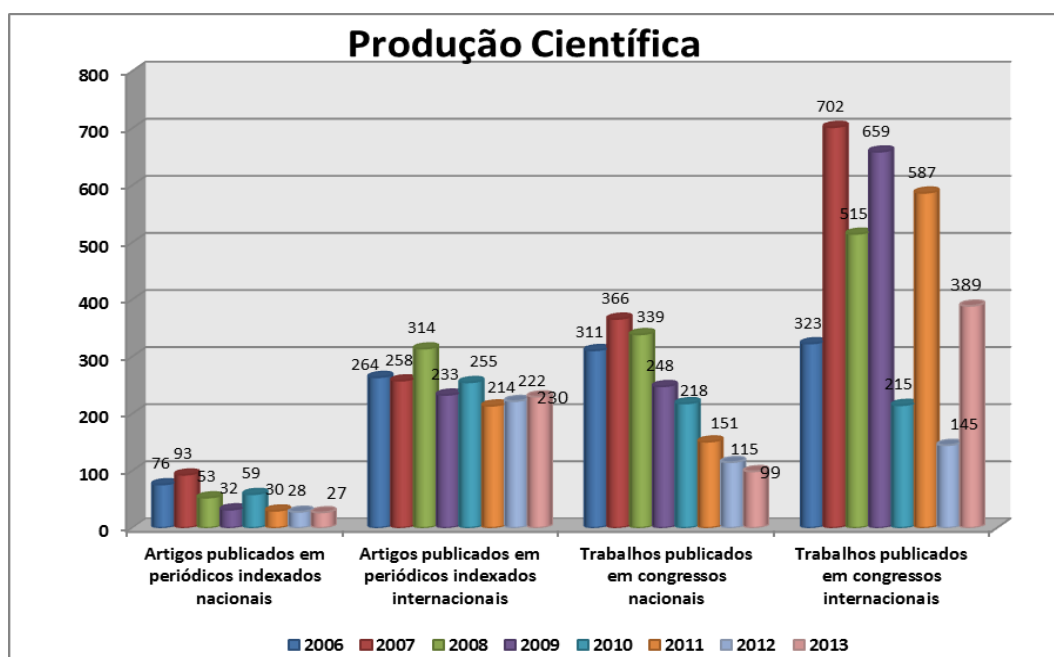
Fonte: CNEN

Quadro 40 - Produção científica da CNEN

Unidade	Número de Artigos Publicados em Periódicos Nacionais	Número de Artigos Publicados em Periódicos Internacionais	Número de Trabalhos apresentados em Congressos Nacionais	Número de Trabalhos apresentados em Congressos Internacionais
<b>CDTN</b>	5	36	45	98
<b>CRCN-CO</b>	0	0	0	0
<b>CRCN-NE</b>	7	8	0	39
<b>IEN</b>	3	10	1	34
<b>IPEN</b>	11	176	51	218
<b>Lapoc</b>	1	0	2	0
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>230</b>	<b>99</b>	<b>389</b>

Fonte: CNEN

Figura 14 - Produção Científica da CNEN



Fonte: CNEN

## Produção Tecnológica da Ação

A produção tecnológica gerada pela ação é medida por meio do número de tecnologias desenvolvidas (inovações referentes a método, processo, software, produto, protótipo). Estes resultados para o ano de 2013 estão apresentados, por objetivo estratégico, no Quadro XXVI, e por unidade executora, no Quadro XXVII. A Figura II apresenta os Resultados alcançados no período de 2007 a 2013. A redução obtida no ano de 2010 pode ser atribuída às dificuldades relativas à regulamentação, por parte do Governo Federal, da aplicação de diversos artigos da Lei da Inovação, o que provocou uma interrupção nos contratos de desenvolvimento tecnológico na DPD.

Quadro 41 - Produção tecnológica da CNEN

Objetivo Estratégico	Tecnologia Desenvolvida
Promover o desenvolvimento de técnicas para reatores nucleares e ciclo do combustível visando a geração de energia	13
Promover o desenvolvimento da área de aplicações na saúde	17
Promover o desenvolvimento da área de aplicações na indústria, na agricultura e no meio ambiente	89
<b>TOTAL</b>	<b>119</b>

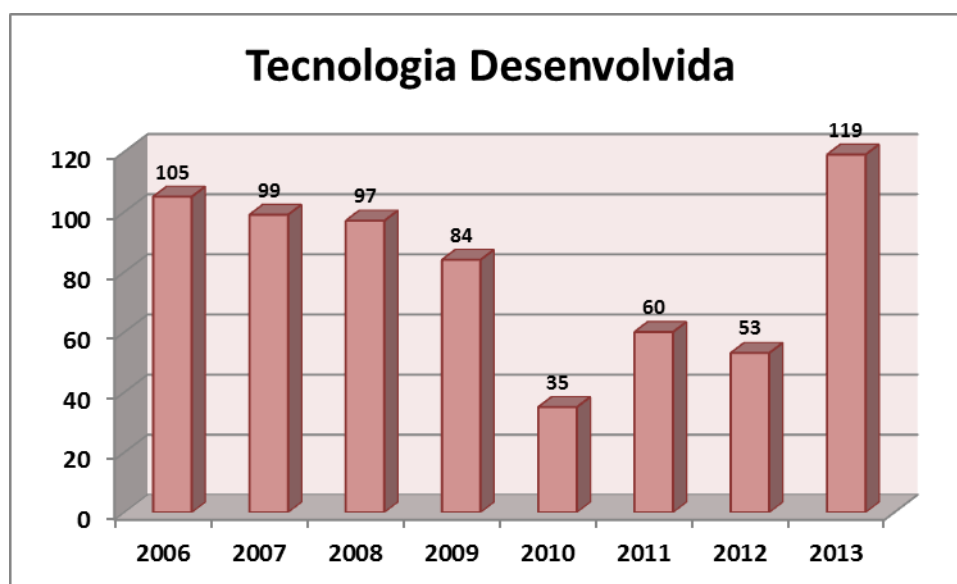
Fonte: CNEN

Quadro 42- Produção tecnológica da CNEN por unidade executora

Unidade	Tecnologia Desenvolvida
CDTN	1
CRCN-CO	0
CRCN-NE	1
IEN	5
IPEN	111
Lapoc	1
<b>TOTAL</b>	<b>119</b>

Fonte: CNEN

Figura 15 - Produção Tecnológica da CNEN



Fonte: CNEN



## Metas e Resultados do Plano Orçamentário no Exercício

Produto: Projeto Apoiado

Unidade de Medida: Unidade

META	PREVISÃO	EXECUÇÃO	RELAÇÃO %
FÍSICA	500 (*)	496	99

(\*) – De acordo com o Ofício nº 19/CGPA/CNEN de 28/05/2013.

### Cumprimento das metas físicas:

Foram apoiados 496 projetos dos 500 inicialmente planejados. O Quadro XXVIII apresenta o número de projetos realizados em cada um dos objetivos estratégicos da ação. A realização desses projetos contribuiu para promover o desenvolvimento científico e tecnológico das áreas de energia, saúde, indústria, agricultura e meio ambiente, bem como permitiu dar andamento ao desenvolvimento do Empreendimento Reator Multipropósito Brasileiro.

Quadro 43 - Número de projetos apoiados por objetivo estratégico

Objetivo Estratégico	Número de Pesquisas Realizadas
Promover o desenvolvimento de técnicas para reatores nucleares e ciclo do combustível visando a geração de energia	62
Promover o desenvolvimento da área de aplicações na saúde	52
Promover o desenvolvimento da área de aplicações na indústria, na agricultura e no meio ambiente.	363
Empreendimento RMB	0
Gestão de C,T&I	19
<b>Total</b>	<b>496</b>

Fonte: CNEN

### Ações que apresentaram problemas de execução:

Os recursos utilizados para manutenção, modernização e ampliação da infraestrutura de P&D disponível nos diversos institutos da DPD, bem como os recursos de custeio e capital para a realização das pesquisas são disponibilizados a partir do orçamento da ação, com uma complementação expressiva de recursos de fomento captados junto a diversas agências financiadoras de projetos de P&D no país, em especial, Finep, CNPq, Fapesp, Fapemig e Faperj, e internacional (Agência Internacional de Energia Atômica - AIEA). Essa situação demonstra, por um lado, a grande capacidade dos institutos na captação deste tipo de recurso, e por outro lado a insuficiência dos recursos orçamentários para que se possa utilizar melhor a capacidade de desenvolvimento de P&D disponível nas unidades da DPD/CNEN. Os projetos de P&D referentes ao Projeto Encomenda FINEP 2008-2009 foram iniciados com muito atraso em virtude dos problemas já relatados anteriormente referentes à aprovação do convênio, com decorrente atraso na liberação dos recursos financeiros. Houve dificuldade na execução orçamentária que reflete problemas de falta de pessoal administrativo, dificuldade no retorno de propostas de fornecedores, principalmente no caso de equipamentos com maior especificidade. O alto índice de pesquisadores e tecnólogos em condições de se aposentar em curto prazo merece atenção.

### Problemas específicos enfrentados no IPEN:





1. Desenvolvimento do radiofármaco FLT-18F: piloto de produção. Problemas com compra de matéria prima, ciclotron quebrado e falta de pessoal;
2. Definição de processo de fabricação de UF4 via seca: Não há corpo técnico disponível para realização;
3. Células a Combustível do Tipo PEMFC: Estudo da qualidade da energia produzida nos módulos de PEMFC: Projeto com recursos da fundação retidos judicialmente.

### **Ações que superaram de forma significativa as metas estabelecidas:**

#### **1. No IPEN**

- Premiado em 1º lugar no “4º Prêmio TOP Etanol”, categoria Energia Industrial da modalidade Inovação Tecnológica o trabalho Pre-tratamento de Bagaço de Cana por Irradiação com Feixe de Elétrons para Produção de Etanol e
- Premiado em 1º lugar no “14º Prêmio Abrafati - Petrobras de Ciência em Tintas” a pesquisa Tratamento de efluentes da indústria de tintas automotivas, repintura e industrial por radiação ionizante;
- A pesquisa Desenvolvimento de tijolos com incorporação de cinzas de carvão e lodo provenientes de estação de tratamento de água, foi agraciada com o Prêmio Enfil “Inovação em Tecnologias Ambientais”;
- 1º lugar na “6º edição do Prêmio Petrobrás de Tecnologia Antonio Seabra Moggi”, categoria Tecnologia de Refino e de Petroquímica – Mestrado;
- O trabalho "Determination of inorganic elements in blood of golden retriever muscular dystrophy dogs using Neutron Activation Analysis" foi apresentado no 5th International Symposium on Trace Elements and Minerals, realizado de 22 a 24 de maio em Avignon, França. O trabalho recebeu o prêmio IUPAP Travel Grant Award durante o evento.
- O trabalho "Removal of Colour and Reduction of Toxicity in Reactive Dyes Using Zeolites From Coal Fly Ash" foi contemplada com o prêmio "Best Student Research Poster in Ecotoxicology" na SETAC Australasia Conference 2013, realizada na Universidade de Melbourne, Austrália, de 1º a 3 de outubro.
- O trabalho "Determinação da Pureza Radionuclídica do 68GA por Fitas Cromatográficas" foi contemplada com o prêmio "Melhor trabalho de Tema Livre - Categoria Medicina Nuclear Técnico e Radiofarmácia" no XLII Congresso Brasileiro de Radiologia e XXVII Congresso Brasileiro de Medicina Nuclear, realizado no ExpoUnimed, Curitiba, de 10 a 12 de outubro.
- A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) outorgou a Priscilla Bruneli Pujatti a Menção Honrosa do Prêmio Capes de Tese 2013 da área de Engenharias II pela tese intitulada "Marcadores Moleculares derivados da Bombesina para diagnóstico de Tumores por Spect e Pet", defendida no ano de 2012, do Programa de Pós-Graduação de Tecnologia Nuclear Ipen-USP.
- O artigo "Experience in the Management of Disused Lighting Rods Containing 241Am in Research Institute in Brazil" foi matéria de capa da revista científica internacional "Health Physics Journal - Operational Radiation Safety" em sua edição de novembro de 2013, volume 105.
- O trabalho intitulado de High quality CW diode-side-pumped single rod Nd:YAG laser, foi eleito pela comissão científica do evento como melhor comunicação oral apresentada no VIII Simpósio de Laser e suas Aplicações, realizado entre os dias 24 e 27 de setembro de 2013 no Recife, PE, Brasil;
- O trabalho "Study of themeancrystallite size sand microstrains in ZnO a non-ideal standard material" recebeu o prêmio de melhor trabalho de mestrado apresentado no VIII Encontro de Física do ITA, realizado no Instituto da Aeronáutica em São José dos Campos, SP, no período de 8 a 12 de julho de 2013.



- Foi conferido o prêmio de melhor trabalho no 57º Congresso Brasileiro de Cerâmica & 5º Iberoamericano de Cerâmica ao trabalho Vidros Contendo Resíduos Galvânicos: Os Metais de Transição Contribuem ou Não na Densificação?

## 2. No CRCN-NE

Uma solicitação de patente de inovação: Detetor de radiação ionizante de nanofilme de material semiconductor de óxido de zinco, referente ao projeto Desenvolvimento de novos materiais dosimétricos.

### **Plano Orçamentário – Pesquisa e Desenvolvimento em Fusão Termonuclear Controlada**

**Finalidade:** Desenvolver sistemas, equipamentos, processos, recursos lógicos, instrumentos e dispositivos visando capacitar o País para a utilização futura da fusão termonuclear controlada como uma fonte primária de energia limpa, segura e sustentável. Investigar sistemas compactos de confinamento magnético de plasma, acompanhando os avanços internacionais na área e possibilitando a participação do País em projetos multinacionais tais como o ITER. Ampliar, atualizar e operar o toróide esférico ETE do Laboratório Associado de Plasma do INPE, explorando as propriedades desta configuração e seu potencial como um reator de fusão de geometria compacta e de alta eficiência. Desenvolver, instalar e operar sistemas de aquecimento e geração de corrente, bem como dispositivos de diagnóstico de plasma de alta temperatura nas condições dos reatores de fusão.

**Descrição:** Pesquisa e desenvolvimento na área da fusão nuclear com aplicação na geração de energia. Pesquisa do plasma nas condições dos reatores de fusão, com o desenvolvimento de sistemas toroidais compactos de confinamento magnético de plasma, e de sistemas de diagnóstico e aquecimento de plasma, ampliando a participação do País em projetos internacionais na área e visando a geração futura de energia por fusão.

#### **Resultados:**

Os principais resultados relacionados ao Plano Orçamentário PO20UX0004 no ano de 2013 são descritos a seguir, organizadas por tópicos que abrangem as principais linhas de trabalho.

#### **Operação do ETE**

A operação do tokamak ETE em 2013 teve como foco o desenvolvimento de diagnósticos do plasma, com ênfase no espectrômetro de raios-X e no diagnóstico por feixe de lítio (ver próximos parágrafos). Em comparação com 2012, foi feito um esforço para que a rotina de operação do ETE retomasse um ritmo mais próximo da taxa de disparos dos últimos anos (tipicamente na faixa de 300 a 400 disparos anuais), atingindo-se um total de 369 disparos em 2013, contra apenas 129 em 2012. Este objetivo foi alcançado apesar da equipe de pesquisadores experimentais envolvidos diretamente na operação da máquina, já bastante aquém do desejável, ter sofrido uma perda extremamente importante em 2013 com a saída de seu membro mais experiente.

Além da equipe insuficiente, a maior dificuldade encontrada em 2013 na operação do ETE foi o enfrentamento de problemas no sistema de aquisição de dados, que constituíram um sério obstáculo para o bom andamento das sessões de disparo na primeira metade do ano. Uma vez delimitada a causa dos problemas, verificando-se que os mesmos estavam associados a falhas de operação de algumas placas de aquisição (decorrentes de defeitos de hardware), foi possível remover tais placas do sistema e prosseguir a operação no restante do ano com um número menor de canais, porém com substancial redução na incidência de falhas no sistema de aquisição.



Por outro lado, o diagnóstico de espalhamento Thomson, principal dispositivo para a medição da temperatura do plasma do ETE, no qual se detectou em 2012 um problema intermitente de difícil solução, ainda não teve sua operação retomada em 2013. Investigações iniciais levaram à identificação da necessidade de desenvolvimento de instrumentação auxiliar específica (circuito para “gatilhamento” sincronizado com a rede, circuitos de medição com isolamento óptica etc.) para elucidação final do problema. O desenvolvimento dos circuitos em questão está em andamento, com conclusão prevista para o início de 2014, o que deverá permitir que o reparo do diagnóstico seja novamente abordado e, espera-se, finalizado com sucesso.

### **Diagnóstico de raios-X de baixa energia**

Em 2012 haviam sido realizadas as primeiras tentativas de medição com o espectrômetro de raios-X, de baixa energia, instalado no tokamak ETE. Na operação deste equipamento a radiação do plasma é filtrada através de lâminas delgadas de material apropriado, tipicamente berílio, que permitem barrar completamente as faixas de radiação indesejáveis (ultravioleta e visível), além de discriminar, em função da espessura da lâmina filtrante, a energia dos raios-X que chegam aos detectores. Nas primeiras medições efetuadas no ETE com este diagnóstico constatou-se, porém, que as lâminas de berílio disponíveis eram demasiadamente espessas para a intensidade da radiação emitida pelo plasma.

Um estudo levado a cabo com intuito de explorar a utilização de diversos materiais na produção de lâminas alternativas às de berílio concluiu que uma solução promissora seria o uso de lâminas constituídas por um substrato de diamante recoberto com filme de alumínio. Ainda em 2012, um primeiro exemplar de lâmina baseado nesta concepção foi produzido, em esforço empreendido no próprio laboratório, em conjunto com o Laboratório de Sensores e Materiais do INPE. Com este protótipo de lâmina de alumínio/diamante foram enfim realizadas, no final de 2012, as primeiras medições efetivamente bem sucedidas de raios-X de baixa energia, emitidos pelo plasma do tokamak ETE, muito embora com intensidade inferior a 50 mV, ainda aquém do nível desejável.

Felizmente, no início de 2013 foi recebido um lote de lâminas de berílio, cuja compra havia sido iniciada em 2012, que continha alguns tipos de lâminas suficientemente delgadas para torná-las apropriadas às atuais condições do plasma do ETE. Com isso, foi possível efetuar em 2013 um grande avanço no desenvolvimento do diagnóstico, com a utilização de lâminas de berílio de espessura apropriada, obtendo-se sinais de boa intensidade, da ordem de 1 V. Além disso, empregando o método dos dois detectores, foram obtidas no final de 2013 as primeiras estimativas da temperatura do plasma a partir dos sinais de raios-X de baixa energia. Este método baseia-se no uso de dois detectores montados com lâminas filtrantes de espessuras diferentes. Desta forma, obtêm-se dois sinais que permitem estimar a temperatura dos elétrons do plasma a partir da razão entre os sinais medidos e de cálculos da atenuação espectral introduzida por cada lâmina, baseados em dados tabelados referentes aos seus materiais constituintes. Paralelamente aos trabalhos conduzidos com as lâminas de berílio, continuam em andamento os estudos com as lâminas alternativas de alumínio/diamante.

### **Diagnóstico de feixe de lítio**

O diagnóstico por Feixe de Lítio Neutro Rápido (FLNR) do ETE, usado na medição da densidade e temperatura na borda do plasma, teve seu desenvolvimento iniciado há mais de 10 anos, mas foi descontinuado em 2007, quando o responsável pelo diagnóstico deixou a equipe do ETE. O desenvolvimento foi retomado apenas em meados de 2010, quando a alocação de uma bolsa PCI da cota da CNEN permitiu que o diagnóstico voltasse a receber a atenção necessária. Em 2013, após o atual responsável efetuar uma análise ampla das condições do diagnóstico, conduzindo simulações computacionais destinadas a investigar a focalização do feixe gerado pelo canhão iônico do sistema,



e realizar o projeto do novo sistema óptico de detecção, foi dado início à fabricação de componentes mecânicos e eletrônicos para o novo sistema de detecção multicanal.

Paralelamente, foram efetuados testes com elementos ópticos já disponíveis para medição monocanal, utilizando-se fibras ópticas, monocromadores, válvulas fotomultiplicadoras etc., para observação de diversas raias espectrais emitidas pelo plasma do ETE na faixa do visível. Estas observações estão sendo realizadas em preparação para as medições a serem feitas posteriormente, tendo como alvo a linha espectral principal emitida pela interação do feixe de lítio com o plasma do ETE. Os testes iniciais sinalizaram a necessidade de calibração do monocromador Jobin Yvon HR640, instrumento de maior resolução disponível no ETE, que serve como equipamento de referência na identificação das linhas espectrais observadas por todos os diagnósticos ópticos deste tokamak, na faixa da luz visível. Uma lâmpada padrão própria para a calibração já foi obtida por empréstimo e deverá ser utilizada para levar a cabo esta operação no início de 2014.

### **Teoria e simulações**

Deu-se prosseguimento aos estudos teóricos de modelação do plasma em confinamento magnético, em temas relacionados com o funcionamento e o desempenho de reatores de fusão termonuclear controlada. Dentro desta linha de pesquisa foi publicado no periódico *Nuclear Fusion* o artigo referenciado abaixo, sobre o equilíbrio em tokamaks com corrente reversa. Este trabalho foi realizado em colaboração com pesquisadores do Centro de Fusão Nuclear da Associação Euratom-IST de Lisboa, Portugal.

Ludwig, G.O.; Rodrigues, P.; Bizarro, J.P. “Tokamak equilibria with strong toroidal current density reversal”. *Nuclear Fusion*, **53**: 053001 (20pp), 2013.

Foram também desenvolvidos modelos analíticos que descrevem as superfícies de fluxo magnético com simetria axial na configuração tokamak. Tais modelos constituem uma ferramenta importante no estudo do equilíbrio, estabilidade e controle de experimentos tokamak, presentes e futuros. A representação adotada das superfícies de fluxo tem, em geral, geometria não circular, razão de aspecto arbitrária, e assimetria equatorial. Os métodos de cálculo utilizam representações espectrais das superfícies de fluxo magnético e métodos variacionais para resolver a equação de Grad-Shafranov, que rege o equilíbrio do plasma. Numa das aplicações do método obteve-se, de forma preliminar, a distribuição de fluxo magnético do tokamak ITER, em condições de fronteira livre com correntes prescritas no sistema de bobinas poloidais.

Presentemente, estão sendo desenvolvidos modelos unidimensionais (à la Shafranov) para melhor entender as condições de contorno do equilíbrio descrito no parágrafo anterior. De fato, o campo magnético produzido pelas bobinas externas impõe uma condição de Cauchy na superfície de fluxo magnético que contorna o plasma. Desta forma, a determinação do equilíbrio interno do plasma constitui um problema inverso que só pode ser resolvido de maneira aproximada. A solução interna de equilíbrio na presente investigação é baseada em funções seccionalmente contínuas, que dependem de forma explícita das condições impostas na fronteira. O equilíbrio é definido, usando o princípio de Castigliano, pela determinação de um estado estacionário da energia interna do plasma. Pretende-se, no primeiro trimestre de 2014, concluir os modelos simplificados (quase unidimensionais) para descrição do plasma de tokamak em confinamento magnético. Estes modelos se prestam à análise de desempenho dos reatores de fusão. A seguir, será feita uma revisão dos modelos de fronteira fixa e livre, descritos no parágrafo anterior, para descrição consistente do equilíbrio em tokamaks. Espera-se que estas atividades resultem em três artigos a serem submetidos para publicação.

Ainda no que concerne aos estudos teóricos no tokamak ETE, deu-se prosseguimento às simulações do plasma no referido experimento utilizando o pacote de simulação numérica de plasmas em tokamaks, CRONOS. Trata-se de um código integrado para modelagem de plasmas de fusão,



constituído de diferentes módulos responsáveis pelo cálculo do equilíbrio magnetohidrodinâmico acoplado a fenômenos de transporte (de calor, partículas e difusão de corrente), que levam em conta a inserção de energia e momento advindos de técnicas de geração de corrente ou aquecimento adicional; e perdas por radiação e pelo transporte de partículas do plasma. Além disso, há módulos que envolvem cálculos dos fenômenos neoclássicos e simulação de diferentes formas de instabilidade em uma descarga. Durante o ano de 2013, aprofundaram-se os estudos da interface de edição do CRONOS que nos permite editar os parâmetros de um disparo de tokamak, buscando a previsão de cenários na máquina em estudo. Essa interface consiste, em linhas gerais, de um conjunto de janelas construído tendo como base o MATLAB, que possibilita a entrada de vários parâmetros de uma descarga. Até o momento, dada a grande gama de opções e complexidade no uso de todas as variáveis disponíveis no pacote, concentramo-nos em algumas etapas de utilização dessa interface direcionadas ao ETE, focando nossa atenção aos diversos ajustes numéricos, parâmetros de entrada e condições de contorno adequadas para a evolução das diversas equações de transporte que regem a evolução da descarga. Esses estudos levaram a resultados satisfatórios no sentido de obter evoluções de parâmetros de plasma mais razoáveis em comparação às primeiras simulações realizadas para a máquina. É também através dessa interface que se encontram algumas possibilidades de uso do CRONOS com processamento paralelo.

Durante o ano de 2013 também foram esclarecidas algumas pendências relacionadas à compilação, instalação, configuração e otimização de desempenho computacional do CRONOS. Investigou-se com mais profundidade alguns aspectos computacionais do pacote em relação ao uso de bibliotecas numéricas e ao *hardware* empregado para sua execução. No caso do LAP os *hardwares* disponíveis compreendem um CLUSTER, constituído de 8 máquinas com processador AMD Athlon X2; e um servidor HP DL380G7, com 2 processadores Intel Xeon X5670. O desempenho computacional e a reprodutibilidade dos resultados das simulações foram analisados para dois tokamaks distintos, o ETE e o ITER (*International Thermonuclear Experimental Reactor*), nos dois *hardwares* disponíveis no LAP. O disparo do ITER é pré-configurado no CRONOS e disponibilizado pelos autores do código.

Uma análise mais extensa também foi realizada a cerca do modo de execução paralelo do código com testes para diferentes números de processos realizados para um disparo pré-configurado do ITER. O paralelismo no CRONOS não é uma opção padrão. Ele é empregado à medida que se escolhem alguns pacotes específicos, para os quais o tempo de CPU é crítico e que, por esta razão, são configurados para execução do código em paralelo. A execução do CRONOS em modo paralelo é realizada através das APIs (*Application Programming Interface*) MPICH e OpenMP. Testes foram realizados resultando na análise de desempenho do código no cluster e no servidor quando o módulo *exatec* (utilizado para cálculo da radiação ciclotrônica no plasma) é executado em modo paralelo. Além da API MPICH, o módulo *exatec* faz uso da API OpenMP.

Houve avanços significativos na compreensão da configuração do CRONOS em modo paralelo e na otimização de sua instalação no que diz respeito à diminuição do tempo gasto em processamento. O uso do paralelismo interativo e em *batch* (*Torque*) pelo CRONOS tornou-se operacional para o módulo *exatec*, com configurações necessárias implementadas e executadas tanto no caso do CRONOS como em relação às configurações do Cluster e do servidor. O paralelismo em *batch* teve os requisitos no Cluster instalados (TORQUE) e configuraram-se os *scripts* (*parallel\_batch*) no CRONOS.

O conhecimento adquirido sobre os aspectos computacionais do CRONOS, bem como os estudos sistemáticos das equações de transporte e a inserção de seus parâmetros no CRONOS através do módulo de edição, contribuíram para obter maior flexibilidade e familiaridade no uso do código CRONOS em relação aos diversos parâmetros físicos e numéricos envolvidos na simulação de um disparo de tokamak, em preparação para o estudo conceitual de um reator de baixa potência.



### Atividades de desenvolvimento técnico

Em 2013, no que se refere a atividades na área de tecnologia da informação, foi dada ênfase à proteção das informações cruciais para a operação do ETE com o desenvolvimento de um sistema de "back-up" para o banco de dados dos sinais adquiridos durante a operação da máquina, bem como "back-ups" do conteúdo dos computadores em situação mais crítica. Além disso, o sistema pode ser acessado por qualquer outro computador da rede do ETE, a critério do usuário, permitindo utilizar sua estrutura para a configuração de um procedimento sistemático que preserve uma cópia das informações essenciais da máquina em questão em local com nível elevado de segurança contra panes, invasões por vírus etc. Este sistema foi projetado para ser centralizado, escalável e automatizado, em oposição à situação que vigorava anteriormente, quando a proteção das informações era tratada de forma dispersa, não sistemática e fortemente dependente de cada usuário.

Ao longo do ano houve também o enfrentamento de muitos problemas na operação do Sistema de Aquisição de Dados do ETE, SAD-E, com panes de hardware, em particular nas fontes de alimentação de algumas máquinas, bem como o surgimento de problemas em algumas das próprias placas de aquisição de dados. Os problemas foram eventualmente contornados com a identificação das placas defeituosas e sua remoção do sistema. Estas dificuldades mostraram que a reconfiguração do sistema nestas circunstâncias de falhas de hardware seria grandemente facilitada pelo desenvolvimento de um aplicativo que permitisse automatizar a clonagem e migração de configurações entre placas e nós do sistema, por isso o desenvolvimento deste aplicativo foi priorizado e praticamente concluído ao término de 2013.

No que diz respeito à área de eletrônica, além de concluir o desenvolvimento de fontes de alimentação de interesse para diagnósticos do ETE e de reparos eventuais de menor monta, os esforços foram concentrados no desenvolvimento de circuitos de acoplamento óptico com elevada rejeição de modo comum numa ampla faixa de frequência. Estes circuitos deverão encontrar vasta aplicação nas medições de sinais do ETE, tanto para uso em aplicações específicas vinculadas a vários diagnósticos da máquina como também nos próprios sistemas de controle e de aquisição de dados do tokamak. Tais circuitos também constituem uma ferramenta de trabalho em atividades de manutenção que requeiram medições com isolamento em relação à terra, como, por exemplo, na investigação do problema intermitente identificado na eletrônica do diagnóstico de espalhamento Thomson. As primeiras três unidades baseadas nesta concepção de acopladores ópticos, a serem usadas no diagnóstico de sonda tripla, já estavam praticamente concluídas ao fim de 2013.

### Metas e Resultados do Plano Orçamentário no Exercício

**Produto: Projeto Apoiado**

**Unidade de Medida: Unidade**

META	PREVISÃO	EXECUÇÃO	RELAÇÃO %
FÍSICA	3 (*)	0	0

(\*) – De acordo com o Ofício nº 19/CGPA/CNEN de 28/05/2013.

Quadro 44 - Cumprimento das metas físicas em 2013

Meta Física	Previsão: Resultados esperados	Realização
1. Estudos da física da borda do plasma, implantação de diagnósticos e otimização da	<ul style="list-style-type: none"> <li>Finalização do desenvolvimento e instalação de um espectrômetro de raios-X de duas folhas de berílio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operação do tokamak ETE com 369 disparos realizados visando otimização de sua descarga, com</li> </ul>



descarga do tokamak ETE.	<p>para medida do perfil temporal da temperatura no centro do plasma.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Continuação do desenvolvimento e instalação de uma câmara de raios-X de dezesseis canais para a medida do perfil temporal e espacial de instabilidades “dentes-de-serra”, originadas na região central do plasma.</li><li>• Reativação do diagnóstico de feixe de lítio de alta energia, utilizado na medição da densidade numa região intermediária entre a borda e o centro do plasma.</li><li>• Complementação dos sistemas de diagnósticos constituídos por sondas magnéticas e sondas eletrostáticas, que fornecem informações sobre os campos magnéticos no entorno do plasma e sobre o fluxo de partículas na borda do mesmo.</li></ul>	<p>ênfase no funcionamento do espectrômetro de raios-X.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Realizadas as primeiras medições de temperatura de elétrons do plasma do ETE por intermédio do espectrômetro de raios-X de baixa energia instalado neste tokamak, com resultados apresentados no 12o Encontro Brasileiro de Física dos Plasmas, ocorrido de 01 a 05 de dezembro de 2013 em Brasília, e com geração de uma Nota Técnica em fase de conclusão.</li><li>• Iniciada a fabricação de peças e os testes voltados à instalação do novo sistema óptico de detecção do feixe de lítio para o diagnóstico de feixe de lítio neutro no ETE, com trabalho apresentado no 12o Encontro Brasileiro de Física dos Plasmas, ocorrido de 01 a 05 de dezembro de 2013 em Brasília.</li></ul>
2. Desenvolvimento e manutenção dos sistemas de potência, de controle e de aquisição de dados do ETE.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Duplicação do número de canais operacionais do sistema de aquisição de dados (dos 64 atualmente disponíveis para 128)</li><li>• Instalação de novas fontes para alimentação de bancos de capacitores dos circuitos de potência de campo toroidal e vertical</li><li>• Avanços na concepção do novo circuito de potência para geração e aquecimento ôhmico do plasma do ETE.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Efetuada a instalação de PCs industriais e nobreaks de 3kVA para atuarem no controle de diagnósticos, na operação da máquina e no sistema de aquisição de dados, em substituição a PCs comuns.</li><li>• Enfrentados muitos problemas de falhas em placas de aquisição de dados e em outros componentes do sistema de aquisição de dados, que adiaram a ampliação do número de canais e levaram à migração de um dos nós do sistema para plataforma PC industrial, após a superação de diversas dificuldades.</li><li>• Concluído o desenvolvimento de alguns circuitos eletrônicos (fontes, etc.) a serem utilizados em diagnósticos do ETE e iniciado o de outros (acopladores ópticos).</li></ul>
3. Modelação do plasma em Confinamento Magnético	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dar seguimento ao estudo do equilíbrio e estabilidade de tokamaks em condições de corrente reversa em colaboração com o IST de Lisboa.</li><li>• Dar continuidade ao estudo do equilíbrio consistente do plasma em tokamaks e sua evolução, visando à reconstrução experimental deste equilíbrio.</li><li>• Prosseguir no desenvolvimento de modelos simples para a geração de corrente de plasma no regime da</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Publicado um artigo no Periódico Nuclear Fusion sobre equilíbrio em tokamaks com corrente reversa.</li><li>• Obtida de forma preliminar, a distribuição de fluxo magnético do tokamak ITER, em condições de fronteira livre com correntes prescritas no sistema de bobinas poloidais Estes resultados foram apresentados no 12<sup>o</sup> Encontro Brasileiro de Física dos Plasmas, ocorrido de 01 a 05 de dezembro de</li></ul>



	ressonância de ciclotron dos elétrons.	2013 em Brasília, DF.
4. Estudos conceituais de reatores de fusão de baixa potência.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar continuidade aos estudos conceituais, baseados na utilização do pacote computacional CRONOS, de reatores de fusão de baixa potência, cujo interesse reside na sua eventual aplicação como uma fonte de nêutrons.</li> <li>• Aumentar a flexibilidade de uso do código CRONOS, ainda para o tokamak ETE, através de simulações de descarga com variações dos parâmetros de plasma e condições de contorno para a evolução das equações de transporte.</li> <li>• Avançar nas configurações do CRONOS ampliando sua capacidade de paralelização e verificando a reprodutibilidade de resultados obtidos para o ETE.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigação da interface de edição do CRONOS que possibilitou a introdução de vários parâmetros e modelos para simulação de uma descarga em tokamak.</li> <li>• Obtenção de resultados satisfatórios no que diz respeito à evolução dos parâmetros de plasma no ETE, em relação às primeiras simulações realizadas com o código.</li> <li>• Realizados vários testes para análise da reprodutibilidade de resultados obtidos para o ETE e para o tokamak ITER, em diferentes hardwares disponíveis no LAP e utilizando diferentes bibliotecas numéricas.</li> <li>• Análise do desempenho do código em execução paralela para o tokamak ITER com o uso de diferentes números de processos e diferentes hardwares disponíveis no LAP.</li> <li>• Dois trabalhos apresentados no 12º Brasileiro de Física de Plasmas, ocorrido em dezembro de 2013, em Brasília, DF. Duas Notas Técnicas acerca do código serão disponibilizadas no início de 2014.</li> </ul>

### Análise crítica

#### Cumprimento das metas físicas versus execução orçamentária:

Conforme já apontado no relatório de gestão de 2012, a capacidade de utilizar com eficácia a verba disponível é fator que impacta diretamente a obtenção de resultados em trabalhos de pesquisa científica experimental, ainda que os prejuízos sejam muitas vezes percebidos com certa defasagem temporal.

Em 2012, por exemplo, o desenvolvimento do diagnóstico de raios-X foi prejudicado, em certa medida, pelo fracasso na aquisição de folhas mais finas de berílio, incluídas em uma das nove compras canceladas no ano anterior (dentre as dez requisições de material importado encaminhadas pela equipe do ETE em 2011). Problema semelhante ocorreu, novamente, em 2012, desta vez com o efetivo aproveitamento de menos da metade dos recursos liberados. No entanto, uma das compras bem sucedidas naquele ano foi justamente a aquisição das lâminas de berílio, cujo recebimento, em meados de 2013, acabou por possibilitar, no final do mesmo ano, a obtenção das primeiras medições da temperatura dos elétrons do plasma do ETE feitas a partir dos sinais de raios-X de baixa energia, conforme descrito anteriormente neste relatório.

Outro item adquirido na mesma temporada de compras de 2012 foi uma ponte de impedância de alta precisão, que se revelou ferramenta de grande valia na caracterização de certos componentes utilizados nos circuitos de acoplamento óptico cujo desenvolvimento foi uma das prioridades do





ETE, no que se refere às atividades de caráter técnico, durante o ano de 2013.

Os dois casos discutidos acima constituem exemplos positivos que ilustram o impacto que compras bem sucedidas podem causar na execução das metas de trabalho perseguidas. Obviamente, tais exemplos tendem a tornar-se a exceção, e não a regra, quando a execução do orçamento fica muito aquém do esperado.

#### **Execução orçamentária insatisfatória e suas causas:**

Cabe ressaltar, todavia, que a dificuldade observada em anos recentes para execução satisfatória do orçamento alocado para as atividades do ETE, conforme relatado acima, não pode, de forma alguma, ser atribuída à falta de empenho ou competência dos setores envolvidos nos processos de compra em questão. Pelo contrário, é preciso reconhecer que, se algo chegou a ser executado, isto se deve, sobretudo, aos esforços redobrados do setor administrativo da CNEN (mais especificamente, do CDTN e do IPEN), que precisou se desdobrar para atender à demanda extra de trabalho representada pelas aquisições do LFN, sem o correspondente reforço na equipe administrativa. É fato notório que a insuficiência de pessoal para fazer face à crescente complexidade jurídico-processual observada nos últimos anos nos procedimentos de compras e contratações de serviços com recursos públicos, tem se constituído em obstáculo formidável para a operação de todos os órgãos da esfera governamental e, de forma particularmente aguda, para as instituições da área técnico-científica, dadas as suas especificidades.

Neste cenário de estresse administrativo generalizado é inevitável que se torne ainda mais dramática a situação das atividades do ETE, dada a peculiar condição em que se encontra há anos, atrelada a um longo processo de transição interinstitucional que, espera-se, convirja em breve para a efetiva criação do almejado Laboratório de Fusão Nuclear da CNEN. O fato de estar alojada em uma instituição, com orçamento alocado em outra, sem dispor de equipe administrativa própria e com uma rápida diminuição do seu corpo técnico-científico permanente, torna mais difícil a cada dia a execução das atividades na área de Fusão Nuclear mantidas atualmente no âmbito do INPE.

Neste contexto, mudanças na equipe disponível, que em outras circunstâncias poderiam ter impacto relativamente localizado, acabam produzindo consequências bem mais sérias. Foi o que aconteceu em 2013 com a saída de um dos membros da equipe do ETE, mais especificamente de um dos dois membros remanescentes do corpo de pesquisadores experimentais deste tokamak, que até sua saída respondia pela liderança da operação da máquina e pelos contatos com a área administrativa e a direção da CNEN. Sua saída, sobrecarregando o restante da equipe, aliada a transições ocorridas na direção daquele Órgão, com troca também na outra ponta da interlocução ETE-CNEN, acabou por provocar um inevitável retrocesso temporário no *modus operandi* desta comunicação, desenvolvido pelos antigos interlocutores ao longo dos anos anteriores. Como consequência de tudo isso, os contatos iniciais para execução do orçamento do PO 20UX004 em 2013 só ocorreram quando já era demasiado tarde para levar a cabo os procedimentos normais de compra e, sem a equipe necessária para preparar a tempo até mesmo algumas compras emergenciais, o saldo final foi o não encaminhamento, por parte da equipe do ETE, de nenhum processo de compra com recursos do PO 20UX004 em 2013. Como a definição de produto deste PO requer a utilização dos recursos orçamentários disponibilizados, as atividades realizadas não resultaram em contribuição para o produto do PO em 2013. Apesar de não resultarem em produto PO, outros produtos foram gerados, tais como a publicação de artigos, relatórios técnicos e a participação em congressos.

#### **Cumprimento das metas físicas versus insuficiência de pessoal:**

Conforme salientado na discussão acima, a dificuldade na aplicação dos recursos disponíveis contribui fortemente, sem dúvida, para prejudicar a obtenção dos resultados desejados em qualquer atividade técnico-científica. Mas, no caso do ETE, ainda assim este é um problema menos crítico quando comparado ao da insuficiência de pessoal. Para tentar mitigar esta carência, durante a



vigência do PPA 2007-2011, cerca de 50% da verba prevista na Ação 6228 visava à contratação temporária de pessoal, objetivo que, por diversas razões, nunca chegou a ser concretizado. Na preparação do PPA 2012-2015 foi tomada a decisão de se transferir para a Ação 13CN a verba relacionada à ampliação da equipe, às melhorias de infraestrutura e a outras despesas visando à implantação do LFN. Em 2012 e 2013, no entanto, os recursos desta nova Ação PPA não puderam, novamente, ser executados na forma prevista, o que se refletiu em prejuízo também para o PO 20UX004, sucessora da Ação PPA 6228 no novo PPA, mormente no que se refere à questão de pessoal.

## Plano Orçamentário – Funcionamento dos Laboratórios dos Institutos da CNEN

### Dados Gerais

**Finalidade:** Permitir 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 da CNEN.

**Descrição:** Manutenção preventiva e corretiva das instalações, dos equipamentos de alta tecnologia, das máquinas específicas, das células de processamento, das estufas, das plantas-piloto, além do provimento de insumos e componentes dedicados ao funcionamento destes, necessários para a realização das atividades de pesquisa e desenvolvimento das demais ações. A principal competência institucional requerida para a execução do PO é a seguinte: propiciar a continuidade do funcionamento das instalações e a manutenção dos equipamentos existentes nos laboratórios dos Institutos, além da realização de reformas, com vias a manutenção preventiva e recuperação física dos laboratórios.

### Resultados

No PO foram realizadas, com recursos oriundos do tesouro nacional, bem como dos recursos próprios da CNEN, os gastos essenciais para garantia da infraestrutura necessária, objetivando o cumprimento das obrigações da CNEN. Dentre elas destacamos: as atividades de pesquisa e desenvolvimento, funcionamento das operações nas instalações dos laboratórios e oficinas, provimento de insumos e componentes, manutenção dos equipamentos e reformas. Este PO funciona como “auxiliar” no custeio administrativo das Unidades Gestoras e escritórios regionais da CNEN, complementando os recursos da ação – 2272 Administração das Unidades.

### Metas e Resultados do Plano Orçamentário no Exercício

Produto: Análise realizada

Unidade de Medida: Unidade

META	PREVISÃO	EXECUÇÃO	RELAÇÃO %
FÍSICA	2.100	1.310	62%

### Análise Crítica

**Cumprimento das metas físicas:** o cumprimento da meta física serve como indicador de atingimento dos resultados que foram alcançados pela CNEN na consecução de seus objetivos de médio e longo prazo em relação ao funcionamento dos laboratórios desta Autarquia.

**Ações que apresentaram problemas de execução:** Não houve registros de problemas na execução das atividades do PO.



**Ações que superaram de forma significativa as metas estabelecidas:** Não houve ações que superaram de forma significativa as metas estabelecidas.

---

**OBJETIVO**      **Identificar e definir soluções para a deposição definitiva dos rejeitos radioativos de média e baixa atividade, visando a proteção da população e do meio ambiente**

**0329**

---

**Caracterização em 2011 para o PPA 2012-2015**

A geração de eletricidade por meio de fonte nuclear, as aplicações das radiações ionizantes na saúde, indústria, agricultura e meio ambiente e o processamento de materiais brutos que contenham radionuclídeos de ocorrência natural, produzem rejeitos radioativos que ocorrem de formas variadas e com características físicas e químicas bastante diferentes. Rejeitos radioativos são fontes de emissão de radiação ionizante e, como tal, constituem agentes de risco devendo, portanto, ser gerenciados de tal forma que a proteção à saúde humana e ao meio ambiente seja garantida, no presente e no futuro.

De acordo com a Lei 4.118 de 27.08.1962, a Lei 6.189 de 16.12.1974, a Lei 7781 de 27.06.1989, e Lei 10.308 de 20.11.2001, compete à CNEN receber e depositar rejeitos radioativos, bem como expedir regulamentos e normas de segurança relativas ao seu gerenciamento.

Nesse contexto, as atividades correspondentes ao recebimento, tratamento, acondicionamento e monitoração de rejeitos radioativos, juntamente com a manutenção dos depósitos intermediários existentes nos institutos da CNEN, vêm sendo executadas de acordo com a demanda por esses serviços. A partir de 2008, em atendimento à Lei 10.308, a instalação ou atividade geradora do rejeito passou a ser responsável pela entrega desse material, previamente acondicionado na forma requerida pela CNEN, em uma de suas unidades de recolhimento. Para casos específicos, foram desenvolvidos *kits* para facilitar a embalagem e o transporte do material, como, por exemplo, os destinados ao recolhimento de pára-raios radioativos. Em casos não previstos, onde ocorram situações emergenciais ou excepcionais, a própria CNEN providencia o recolhimento do material.

Atualmente são adotados os seguintes indicadores para avaliação de desempenho das atividades de recolhimento e armazenamento de rejeitos radioativos:

- Rejeito armazenado, medido em Tera Bequerel (TBq): total acumulado de 944 TBq;
- Número de solicitações atendidas de recolhimento de rejeitos: 140 solicitações ao ano;
- Volume de rejeitos recolhidos: 53 m<sup>3</sup> ao ano;
- Atividade dos rejeitos recolhidos: 0,34 TBq.

Esses indicadores são utilizados dentro do processo de gestão dos 5 depósitos intermediários de rejeitos radioativos operados pelos institutos de pesquisa da CNEN. Essa deposição, embora realizada de acordo com as normas de segurança nuclear necessárias, correspondem a uma etapa de tratamento preliminar dos rejeitos. A deposição em caráter definitivo se faz necessária de tal forma a possibilitar o remanejamento desse material para um novo local, especialmente projetado para esse fim, com uma capacidade maior de armazenamento, o que possibilitará que os depósitos intermediários operem dentro de sua capacidade atual, sem necessidade de novos investimentos em expansão. Além disso, o Repositório Nacional acondicionará, também, os rejeitos de baixa e média atividades existentes nos depósitos iniciais das usinas de Angra 1, 2 e, futuramente Angra 3, além de novas usinas que venham a ser construídas no país. A capacidade projetada para o RBMN é de 60.000 m<sup>3</sup> o que possibilitará o atendimento integral da demanda do país a longo prazo.



Além das atividades de recolhimento e armazenamento de rejeitos, encontra-se em andamento o projeto a concepção, construção e licenciamento do Repositório Nacional para Rejeitos Radioativos de Baixo e Médio Níveis de Radiação. O Repositório armazenará os rejeitos radioativos provenientes das aplicações nucleares na indústria, na medicina, na pesquisa, na geração de energia e no meio ambiente, bem como os do descomissionamento de instalações radioativas e nucleares. Serão recebidos rejeitos já tratados, provenientes de grandes geradores, assim como não-tratados, oriundos de pequenos geradores. Para isso o Repositório terá unidades para análise e verificação de conformidade das embalagens e para o processamento dos rejeitos recebidos. Contará, também, com um Laboratório Ambiental e de Radioproteção para a realização e o acompanhamento do Programa de Monitoração Ambiental (PMA) e do Plano de Proteção Radiológica aprovados para a operação da instalação.

A implantação do Repositório Nacional é um requisito técnico importante e, atualmente, um requisito legal para a entrada em operação da central nuclear de Angra 3, uma vez que as exigências nº 2.18 da Licença Prévia e nº 2.19 da Licença de Operação expedidas pelo IBAMA, determinam que o Repositório esteja em construção até a entrada em operação da Usina. Assim, as etapas de seleção de local, os licenciamentos ambiental (Licença Prévia e de Instalação) e nuclear (Certificado de Aprovação dos Relatórios de Local –CARL – e de Análise de Segurança – CARAS) e o projeto básico e de engenharia do repositório devem estar prontos para o início da sua construção até 2016, data prevista para o início de operação de Angra 3, quando da emissão da exigência da Licença Prévia. Conceitualmente, além das áreas para a deposição dos rejeitos e das instalações para o apoio operacional, o Repositório abrigará também instalações para atividades de Pesquisa & Desenvolvimento. O Repositório está sendo projetado para uma capacidade de armazenagem de 60.000 m<sup>3</sup> de rejeitos radioativos, dentro do conceito das barreiras múltiplas, numa área total de aproximadamente 22 ha, cumprindo todas as exigências técnicas e legais, armazenando-os de modo seguro dos pontos de vista ambiental, radiológico e físico, evitando assim, riscos para a população e o meio ambiente.

Quadro 45 – Objetivo PPA 0329

IDENTIFICAÇÃO DO OBJETIVO					
<b>Descrição</b>	Identificar e definir soluções para a deposição definitiva dos rejeitos radioativos de média e baixa atividade, visando a proteção da população e do meio ambiente				
<b>Código</b>	0329	<b>Órgão</b>	CNEN		
<b>Programa</b>	Política Nuclear		<b>Código</b>	2059	

METAS QUANTITATIVAS NÃO REGIONALIZADAS						
Sequencial	Descrição da Meta	Unidade medida	a)Prevista 2015	b)Realizada em 2013	c)Realizada até 2013	d)% Realização (c/a)

METAS QUANTITATIVAS REGIONALIZADAS						
Sequencial	Descrição da Meta	Unidade medida	a)Prevista 2015	b)Realizada em 2013	c)Realizada até 2013	d)% Realização (c/a)
1	Implantação do RBMN	%	45	1	11	24
	<b>Regionalização da Meta</b>	<b>Unidade medida</b>	<b>a)Prevista 2015</b>	<b>b)Realizada em 2013</b>	<b>c)Realizada até 2013</b>	<b>d)% Realização</b>



						(c/a)
1.1	Nacional	%	45	1	11	24

METAS QUALITATIVAS	
Sequencial	Descrição da Meta

**INICIATIVA** **Aperfeiçoamento das atividades de recolhimento e armazenamento de rejeitos radioativos.**

**Implantação do Repositório de Rejeitos de Baixo e Médio Nível - RBMN.**

**ANÁLISE SITUACIONAL 2013**

Foram identificadas as áreas potencialmente adequadas para a construção de um depósito definitivo de rejeitos radioativos de baixa e média atividade. Ao longo do exercício foram feitas gestões junto a outras órgãos federais visando a caracterização das alternativas possíveis para a seleção do local.

**AÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

**2464 Recolhimento e Armazenamento de Rejeitos Radioativos**

Quadro 46 – Ação Armazenamento Intermediário de Rejeitos Radioativos de Baixo ou Médio Nível de Radiação

Identificação da Ação						
<b>Código</b>	<b>2464</b>		<b>Tipo: Atividade</b>			
<b>Título</b>	Armazenamento Intermediário de Rejeitos Radioativos de Baixo ou Médio Nível de Radiação					
<b>Iniciativa</b>						
<b>Objetivo</b>	Identificar e definir soluções para a deposição definitiva dos rejeitos radioativos de média e baixa atividade, visando a proteção da população e do meio ambiente.					<b>Código:0329</b>
<b>Programa</b>	<b>Política Nuclear</b>	<b>Código:2059</b>		<b>Tipo: Temático</b>		
<b>Unidade Orçamentária</b>	24204					
<b>Ação Prioritária</b>	( ) Sim ( x ) Não Caso positivo: ( ) PAC ( ) Brasil sem Miséria					
Lei Orçamentária 2013						
Execução Orçamentária e Financeira						
Dotação		Despesa			Restos a Pagar inscritos 2013	
Inicial	Final	Empenhada	Liquidada	Paga	Processados	Não Processados
1.611.000	1.611.000	1.583.137	1.182.359	1.182.359		400.778
Execução Física						
Descrição da meta			Unidade de medida	Montante		



			Previsto	Reprogramado	Realizado	
Rejeito armazenado			terabequerel	900	-	1.270
Restos a Pagar Não processados – Exercícios Anteriores						
Execução Orçamentária e Financeira			Execução Física – Metas			
Valor em 1/1/2013	Valor Liquidado	Valor Cancelado	Descrição da Meta	Unidade de medida	Realizada	
178.585	165.540	13.045				

**Finalidade:** Recolher e armazenar de forma segura os rejeitos radioativos, oriundos das diversas aplicações da energia nuclear em todo o território nacional.

**Descrição:** Recolhimento, transporte, tratamento e armazenamento de rejeitos radioativos de baixa e média atividade nos depósitos intermediários da CNEN. Esta ação inclui também a reforma e ampliação destes depósitos, bem como o gerenciamento do depósito definitivo de Abadia de Goiás. Desta forma, beneficia-se desta Ação, em termos gerais, a sociedade e o meio ambiente, que tem garantida a sua segurança relativa ao uso das radiações ionizantes, e de uma forma mais específica, a segurança das instalações médicas, industriais e de pesquisa.

#### **Resultados:**

As atividades de recebimento de rejeitos radioativos, juntamente com a manutenção dos depósitos existentes nos institutos da CNEN, vêm sendo executadas de acordo com a demanda. Cabe aqui repetir a observação feita nos relatórios anteriores sobre a alteração dos procedimentos de recolhimento de rejeitos pela CNEN. Desde 2008 que algumas das nossas unidades de recolhimento de rejeitos mudaram o procedimento em atendimento à Lei 10.308 que obriga ao gerador de rejeitos radioativos a entregar os rejeitos em uma das nossas unidades de recolhimento na forma requerida pela CNEN. Para casos específicos, a CNEN preparou “kits” para facilitar o embalo e o transporte do material, como no caso de pára raios. Em 2009, todas as unidades da CNEN passaram a adotar o novo procedimento, isto é, a receber os rejeitos dos geradores de acordo com a Lei mencionada somente recolhendo os rejeitos nos casos emergenciais ou excepcionais. Dessa forma, ficou sem sentido a informação, que vinha sendo usualmente requerida, de tempo para atendimento de uma solicitação de recolhimento, pois a ação de “recolhimento” passou a ser de “recebimento”, não havendo caracterização de início de contagem de tempo para atendimento do evento. Da mesma maneira, o termo usado de “solicitação de recolhimento” que era feito pelo gerador de rejeitos passou a ser “aviso de entrega de rejeito”. Nesse sentido, além de receber os rejeitos radioativos entregues pelos usuários e geradores desse material, as Unidades responsáveis pela atividade deram, desde então, atenção especial somente para as solicitações consideradas emergenciais, que devem ser recolhidas em um prazo máximo de 24 horas.

A Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento da CNEN, responsável pelo gerenciamento das atividades de recolhimento e armazenamento de rejeitos, destaca no âmbito dessa Ação as seguintes realizações em 2013: Centro de Referência em Rejeitos Radioativos (C3R) – A implantação do C3R, instituição de apoio tecnológico e científico para a implementação das diretrizes estabelecidas no Programa Nacional de Gerenciamento de Rejeitos - PNGRR, aguarda a implementação da Política de Rejeitos, o que, por sua vez, permitirá o estabelecimento do próprio PNGRR. Os recursos extra orçamentários já liberados para este objetivo, através de projeto FINEP, estão sendo utilizados para a coordenação de atividades de P&D&I em tratamento de rejeitos nos diversos institutos da CNEN, através do financiamento de pesquisas específicas, e para a implementação do Repositório de Rejeitos de Baixo e Médio Níveis – RBMN; Implementação da Política Brasileira de Gerenciamento de Rejeitos Radioativos – A nova versão da Política está em análise pela CNEN. Ela foi proposta em 2012 em formato de Lei abrangendo as atividades relativas ao assunto em todo território nacional. Ela tem o propósito de estabelecer os fundamentos para um novo marco legal na matéria. Não há uma previsão para dar sequência a esta Política, pois as ações para sua implantação



dependem de decisões externas à CNEN; e no âmbito da Cooperação com o DOE/NNSA/GTRI (Global Threat Reduction Initiative) houve a concordância para acondicionamento e retorno de fontes radioativas das categorias 1 e 2 para sua origem, Canadá e Estados Unidos, ou para terceiros para reciclagem e reuso. Foi acordado entre as partes, envolvendo do lado brasileiro o MRE, a assinatura de dois documentos, um na forma de Memorando de Entendimento dando as diretrizes gerais, como um acordo não vinculante entre as partes e outro documento em forma de contrato vinculando as atividades entre as partes e eventuais subcontratados.

### **Desempenho e melhorias no setor de recolhimento de rejeitos**

No âmbito do IPEN, as obras de adequação do galpão onde será montada a cela de desmontagem das fontes seladas em desuso de alta atividade, da NECSA (África do Sul), foram concluídas. A cela quente, para desmontagem das fontes de menor porte, foi concluída com a instalação das câmeras e monitor de vídeo. Para aumentar a segurança física da instalação, foram instaladas grades metálicas em todas as janelas da área de tratamento. Na área de P&D em rejeitos, foram finalizadas 6 dissertações de mestrado, além do trabalho de doutorado desenvolvido em parceria com o LAPOC sobre caracterização radioquímica da resina e carvão proveniente do reator de pesquisa IEA R1, do IPEN. Foram publicados 5 artigos científicos em periódicos internacionais e 10 trabalhos em evento científico. Além disso, servidores da Gerência de Rejeitos Radioativos do IPEN participaram como convidados, de 4 reuniões organizadas pela Agência Internacional de Energia Atômica.

No CDTN, em 2013, além das atividades rotineiras, destaca-se a participação da equipe nas atividades da CNEN na Copa das Confederações, as adequações do Depósito de Rejeitos Tratados e Fontes Fora de Uso às exigências para licenciamento, a elaboração do Plano de Gerência de Resíduos no CDTN, em atendimento às exigências do IBAMA, e a revisão detalhada do Sistema de Garantia da Qualidade. Com relação ao licenciamento dos depósitos de rejeitos do CDTN, está em fase de elaboração o Relatório de Análise de Segurança do Depósito de Fontes Seladas e Rejeitos Radioativos Tratados. Após o término das obras, previsto para o início de 2014, o Relatório de Análise de Segurança da Instalação poderá ser finalizado, avaliado pelo CAS e encaminhado à DRS. Com relação ao Depósito de Rejeitos Radioativos não Tratados, o conteúdo do seu Relatório de Análise de Segurança – RAS está em discussão com a COREJ /DRS. Nas atividades de P&D&I em gerência de rejeitos, destaca-se a intensa participação da equipe no INAC-2013, com publicação de doze trabalhos. Quanto à capacitação/formação de pessoal, ressalta-se a defesa de duas dissertações de mestrado, treinamentos fornecidos sobre aspectos de gerência de rejeitos para o Exército Brasileiro e outros, além da participação de servidores, como convidados ou ouvintes, em diversos cursos, congressos e palestras, sendo oito desses eventos organizados/patrocinados pela IAEA. Destaca-se ainda o início da retomada da parceria com a Eletronuclear para trabalhos de pesquisa em rejeitos, por meio da pós-graduação do CDTN. A adequação física do Depósito de Rejeitos Tratados e Fontes Fora de Uso às exigências para licenciamento nuclear foi uma meta significativa realizada em 2013 pelo Serviço de Gerência de Rejeitos do CDTN. A revisão do SGQ também foi uma importante meta atingida, devido, entre outras razões, à sua importância para os licenciamentos dos depósitos e instalações.

No IEN, especificamente quanto ao item recolhimento de rejeitos, o veículo de transporte dos mesmos foi adequado as Resoluções Normativas da CNEN em relação ao transporte de rejeitos (instalação de GPS no veículo). Além dessas atividades, o IEN começou a atualizar o Plano de Gerenciamento de Rejeitos do IEN, bem como a elaboração do RAS da instalação (depósito de rejeitos), visando a certificação da instalação.

No âmbito do CRCN-NE, deu-se a continuidade das atividades destacando-se: atendimento aos clientes, por meio de solicitações recebidas e orçamentos enviados; recebimento de rejeitos radioativos; Segregação e armazenamento de rejeitos radioativos em local específico; registro das



informações relativas às fontes recebidas (cadastro de fontes); ações de proteção radiológica visando o controle de exposições do IOEs e segurança das fontes radioativas; elaboração de planos de proteção física, proteção contra incêndio e de emergência para atender o processo de Licenciamento junto à CNEN; elaboração, em andamento, do plano de proteção radiológica; desenvolvimento de um software para gerenciamento de rejeitos radioativos, em andamento; participação em programa de repatriação de fontes radioativas de radioterapia em desuso. Ainda quanto as atividades de rejeitos, a ênfase dada em 2013 para o Depósito de Rejeitos (DR), foi o processo de certificação da instalação perante a CNEN. Houve novamente duas inspeções regulatórias, uma de Proteção Radiológica (DIREJ/DRS) e outra de Proteção Física (COSAP/DRS), que demandaram ações corretivas para atendimento às suas não conformidades. Assim, o planejamento realizado para o referido ano sofreu algumas alterações de forma a adequar o DR para obtenção da licença. Em relação a infraestrutura, realizou-se a pintura do piso interno do DR, com revestimento impermeável, atendendo a não conformidade apontada pela inspeção regulatória de Proteção Física, realizada em 2012. Houve uma participação ativa nas videoconferências na Câmara Temática Gerência de Rejeitos Radioativos da DPD/CNEN. A adequação física do Depósito de Rejeitos quanto a não conformidade referente ao piso no local de armazenamento das fontes. O processo de impermeabilização do piso foi finalizado com sucesso, cumprindo-se o exigido e sanando-se esta não conformidade.

No CRCN-CO, foi realizado o conserto e calibração de balança e equipamentos de monitoração para seu uso diário e no procedimento de recebimento de rejeitos. Devido aos efeitos das intempéries foi realizada uma avaliação e planejamento de reforma e reparos preditivos da instalação armazenamento temporário de rejeitos radioativos. Usando o conceito de proteção física de materiais radioativos foi incluído na elaboração do “Plano de Proteção Física do CRCN-CO” os procedimentos de acesso e a adoção de sistemas ativos e passivos (monitoração através de câmeras e alarmes) de segurança na instalação de armazenamento temporário de rejeitos radioativos.

Em 2013 o LAPOC recolheu no Sul de Minas um total de cinco para-raios, os quais foram armazenados no depósito de materiais radioativos. Foram adquiridos tambores metálicos para acondicionamento de para-raios e detectores de fumaça, ambos com fonte de Amerício-241, e todas as fontes recebidas que estavam armazenadas provisoriamente no nosso depósito foram devidamente embaladas nos tambores adquiridos e transferidas para o depósito de rejeitos do IPEN. Foram desenvolvidas metodologias de análise para os principais Radionuclídeos de Difícil Medição presentes nos rejeitos nucleares, necessários para a determinação dos Fatores de Escala que visam a diminuição do número de análises e também de amostras para a caracterização dos rejeitos provenientes de instalações nucleares. Nesta área foi finalizada e defendida em novembro a tese de doutorado “Determinação de Fatores de Escala para Estimativa do Inventário de Radionuclídeos em rejeitos de Baixa e Média Atividades do reator IEA-R1” e publicados 3 artigos científicos em periódicos internacionais. A meta da construção de outro depósito não foi cumprida, pois o projeto se encontra para aprovação na DRS. A meta de transferência dos para-raios, detectores de fumaça e fontes diversas foi atingida e os rejeitos foram transferidos. O processo de aquisição de equipamento importado para preparação de amostras de rejeitos foi aprovado e empenhado com sucesso.

### **Análise crítica**

#### **Ações que apresentaram problemas de execução:**

No LAPOC a ação para construção do novo depósito está condicionado a aprovação e disponibilidade de recursos financeiros. Além disso, a política de compra de equipamentos do Serviço Público Federal, com constantes avaliações e justificativas, impede a agilização das compras, além de tornar incerta a previsão do recebimento do material. Por essa razão, não foi





possível completar todas as metas estabelecidas, principalmente aquelas contemplando proteção radiológica e física da instalação. Problemas de orçamento impediram a compra de itens relevantes à proteção física da instalação (como a compra de câmeras de segurança). Também, problemas na execução do orçamento impediram a compra de itens essenciais à proteção física do trabalhador (como dosímetros individuais).

**Ações que superaram de forma significativa as metas estabelecidas:** Não há

**Ações Prioritárias na LDO:** Não há

### Indicadores:

Conforme já mencionada acima neste relatório bem com nos relatórios de gestão dos anos recentes, reiteramos para melhor entendimento que o cálculo dos indicadores sofreu alteração uma vez que tem havido diferentes interpretações em cada instituto sobre o início da contagem do tempo para atendimento de uma solicitação de recolhimento. Isto se deve a que as ações de recolhimento propriamente não existem uma vez que por força de Lei (nº 10.308) os geradores de rejeitos devem entregar na CNEN os rejeitos resultantes de suas atividades. Desta forma esse termo “solicitação de recolhimento” seria mais bem apresentado como “aviso de entrega” de rejeitos. A fim de prover uma avaliação sobre a atividade de Recolhimento e Armazenamento de Rejeitos foram estabelecidos alguns indicadores com base nos dados apresentados segundo a metodologia a seguir.

### Metodologia

Cada Instituto indicou mensalmente os seguintes parâmetros para permitir o cálculo do chamado “custo de rejeitos”, ou seja, indicação de fatores mensuráveis envolvidos com o tratamento e armazenamento de rejeitos radioativos. O quadro abaixo apresenta os parâmetros informados, já consolidados para a CNEN como um todo.

Quadro 47 - Recolhimento e armazenamento de rejeitos

Formulário para levantamento de resultados de 2013 TOTAL CONSOLIDADO -(IPEN+IEN+CDTN+CRCN.NE+CRCN.CO)		
Indicador / Mês	Total no ano	
Rejeito armazenado (TBq)Total acumulado na CNEN.	1,27E+03	
Número de avisos de entregas	191	Nsol.
Nº entregas/recolhimentos atendidas	211	Nsol.at.
Tempo total para atendimento (dias)	0	SOM tempos
Despesas com estocagem e recolhimento (R\$)	2,25E+06	Drej
Volume total de rejeitos recolhidos (m3) no ano	27	Vrej
Atividade total dos rejeitos( MBq) recolhidos no ano	3,93E+05	

Fonte: CNEN (\*)

Os seguintes esclarecimentos e interpretações se aplicam à Tabela.

- **Rejeito armazenado (TBq)**– é o inventário total acumulado no depósito do Instituto ou Centro até o mês considerado.



- **Número de solicitações** recebidas (unidade) – (\*) Alterado para **Numero de Avisos de entregas**– uma solicitação ocorre quando o gerador do rejeito notifica e solicita o recolhimento à CNEN. Não será considerado como “solicitação recebida” aquelas cujo rejeito for entregue pelo próprio gerador. Obs1: uma solicitação para recolher várias fontes será contabilizada como uma única solicitação. Obs 2: Conforme já salientado, o procedimento atual é de a CNEN só recolher material radioativo nos casos excepcionais ou de emergência. Segundo a Lei 10.308, o gerador do rejeito deve entregar na CNEN os materiais assim considerados. Para este ano estamos alterando para “**aviso de entrega de rejeito**”, o termo “solicitação recebida” em vista das alterações de procedimento. Esta alteração foi antecipada no Relatório de Gestão de 2010.
- **Número de solicitações atendidas** (unidade) – (\*) Alterado para **Nº de Entregas/Recolhimentos Atendidas**. Atualmente só são recolhidas as solicitações de casos excepcionais ou de emergência. Dessa forma esse termo é mais adequado como “número de avisos de entrega de rejeitos”. Esta alteração foi antecipada no Relatório de Gestão de 2010.
- **Tempo total para atendimento** de uma solicitação (dias) – é a diferença de tempo entre o registro da solicitação para recolhimento pela CNEN e o seu efetivo atendimento. Atualmente esses casos só ocorrem excepcionalmente uma vez que pela Lei 10.308 os geradores de rejeitos é que devem entregar na CNEN. Similarmente, esse parâmetro seria mais conveniente como “tempo decorrido entre o aviso de entrega e a efetiva entrega”.
- **Despesas com recolhimento de rejeitos** (R\$) – é a despesa ocorrida para, tratar e armazenar rejeitos recolhidos pela CNEN ou entregue pelo gerador no depósito. Consideram-se os proventos totais auferidos pela mão de obra direta da unidade de rejeitos e o custo dos materiais para armazenamento no depósito.
- **Volume total de rejeitos recolhidos** ou entregues (m<sup>3</sup>) – para rejeitos singulares como fontes, pára-raios e etc, o volume arrecadado será considerado como o espaço ocupado pela fonte junto com seu invólucro. No caso de acomodações em tambores de várias fontes, o volume arrecadado no mês será o volume total ou parcial do tambor ou embalagem preenchido. Aplica-se a todos os rejeitos (recolhidos ou entregues). Aqui também cabe uma sugestão de alteração em conformidade com os novos procedimentos, o título deveria ser “volume total de rejeitos recebidos”
- **Atividade total dos rejeitos recolhidos** ou entregues (MBq) – Consiste na atividade total dos rejeitos armazenados no período em questão.

**AÇÃO ORÇAMENTÁRIA 13CM Implantação do Repositório de Rejeitos de Baixo e Médio Nível - RBMN**

Quadro 48 – Ação Repositório de Rejeitos de Baixo e Medio Nivel - RBMN

Identificação da Ação		
<b>Código</b>	<b>13CM</b>	<b>Tipo: Projeto</b>
<b>Título</b>	Repositório de Rejeitos de Baixo e Medio Nivel - RBMN	
<b>Iniciativa</b>		
<b>Objetivo</b>	Identificar e definir soluções para a deposição definitiva dos rejeitos radioativos de média e baixa atividade, visando a proteção da população e do meio ambiente. <b>Código:0329</b>	
<b>Programa</b>	<b>Política Nuclear</b>	<b>Código:2059</b> <b>Tipo: Temático</b>
<b>Unidade Orçamentária</b>	24204	
<b>Ação Prioritária</b>	( ) Sim ( x ) Não Caso positivo: ( ) PAC ( ) Brasil sem Miséria	
Lei Orçamentária 2013		
Execução Orçamentária e Financeira		
Dotação	Despesa	Restos a Pagar inscritos 2013



Inicial	Final	Empenhada	Liquidada	Paga	Processados	Não Processados
661.000	661.000	659.863	49.053	49.053	0	610.810
Execução Física						
Descrição da meta			Unidade de medida	Montante		
				Previsto	Reprogramado	Realizado
Repositório de rejeito implantado			percentual	1	-	1
Restos a Pagar Não processados - Exercícios Anteriores						
Execução Orçamentária e Financeira			Execução Física - Metas			
Valor em 1/1/2013	Valor Liquidado	Valor Cancelado	Descrição da Meta	Unidade de medida	Realizada	
5.969	315	5.654				

**Finalidade:** Implantar o repositório nacional para armazenar definitivamente os rejeitos de baixo e médio níveis gerados no País

**Descrição:** O escopo do projeto consiste em: levantamento do inventário de rejeitos atual e futuro; seleção do local; aceitação pública; projeto conceitual; licenciamento ambiental e nuclear; projeto básico; projeto executivo; construção; comissionamento e startup. Desta forma, beneficia-se desta Ação, em termos gerais, a sociedade e o meio ambiente, que tem garantida sua segurança pela segregação, isolamento e guarda dos rejeitos em local seguro pelo período necessário para seu decaimento para níveis de radiação dentro dos limites estabelecidos para a proteção dos seres humanos e do ambiente.

#### Resultados:

A Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento da CNEN, responsável pelo gerenciamento das atividades de recolhimento e armazenamento de rejeitos, destaca no âmbito desta Ação as seguintes realizações em 2013.

- Projeto RBMN – Este projeto abrange as atividades para a implantação do Repositório Brasileiro de Rejeitos Radioativos. O seu objetivo é a concepção, a construção, o licenciamento e o comissionamento do Repositório Nacional para rejeitos de baixo e médio níveis de radiação, gerados nas instalações nucleares e radiativas do País e em aplicações na medicina, na indústria, na agricultura e na pesquisa, além dos rejeitos de muito baixo nível de radiação provenientes de atividades de descomissionamento. A implantação do Repositório Nacional é um requisito técnico para a sustentabilidade da área nuclear no País e é atribuição da CNEN, de acordo com as Leis nos 6.189 (1974), 7.781 (1989) e 10.308 (2001). Adicionalmente, as exigências nº 2.17 e nº 2.19, respectivamente da Licença Prévia (2008) e da Licença de Instalação (2009), expedidas pelo IBAMA, no licenciamento da Usina de Angra 3, determinam que a construção do Repositório esteja iniciada até a entrada em operação desta Usina. Consequentemente, as etapas de seleção de local, de licenciamentos ambiental e nuclear, bem como de projetos básico e executivo do repositório devem estar cumpridas até 2016 e sua construção em estágio de implementação que permita receber os primeiros rejeitos até o final de 2018, data prevista para Angra 3 iniciar sua operação. Conceitualmente, além das áreas para a deposição dos rejeitos e das instalações para o apoio operacional, o Repositório abrigará também instalações para atividades de P&D na área ambiental e voltadas para temas da instalação, como o acondicionamento dos rejeitos, as barreiras naturais e de engenharia. Foi prevista a capacidade de armazenamento de 60.000 m<sup>3</sup> de rejeitos radioativos durante seu período de operação planejado para 60 anos. A área total requerida para o empreendimento será de aproximadamente 20 ha. O armazenamento atenderá a todas as exigências técnicas e legais, dos pontos de vista ambiental, radiológico e físico, evitando assim, riscos negativos para o homem e o meio ambiente. Observa-se que o inventário estimado de rejeitos radioativos foi baseado no



cenário atual de geração, previsto no planejamento energético do Governo Federal e no Programa Nuclear Brasileiro;

- Um marco significativo na evolução do projeto durante 2013 foi a evolução das atividades de seleção do local. Devido à importância desta etapa, as atividades do ano de 2013 iniciaram-se dando sequência ao subprojeto, dentro do projeto RBMN, denominado Estratégia para Seleção do Local;
- Estratégia para Seleção do Local. No ano anterior esta estratégia foi apresentada ao MCTI, que a encaminhou ao Chefe do GSI, cuja sugestão foi que se tentasse primeiramente selecionar o local para o projeto em terras da União;
- Com esta finalidade foram exploradas diferentes alternativas de terras da União, seguida de apresentações por grupo técnico do Projeto RBMN aos responsáveis pelo patrimônio da União. Desta forma foram visitadas as áreas oferecidas e analisadas preliminarmente sua adequação. Esta seleção convergiu para terrenos que, na dependência de levantamentos e sondagem geológica, encontram-se na fase final de seleção;
- A fim de oficializar o entendimento sobre o uso das terras da União foi assinado com esta, em novembro de 2013, um Acordo de Cooperação;
- Cabe ainda destacar como atividades de 2013 a implantação do questionário eletrônico enviado aos principais geradores de rejeitos e o início de sua apuração para confirmar o inventário atual, seu conteúdo de radionuclídeos, o estado das embalagens e a projeção futura da geração de rejeitos;
- O Sistema de Gestão e Garantia da Qualidade encontra-se em fase de implantação tendo já passado pela experiência de implantação preliminar e análise crítica;
- O Termo de Referência para licenciamento ambiental foi proposto ao IBAMA que aguarda somente a definição das alternativas locais para sua análise e liberação;
- O Projeto Conceitual do RBMN foi elaborado na forma preliminar pela equipe do projeto e está na fase final de revisão pela equipe;
- Contrato de Suporte Técnico ao Projeto – O contrato com a ANDRA, empresa estatal francesa de gerência de rejeitos, foi retomado e submetido à Procuradoria Federal da CNEN para aprovação da inexigibilidade. Uma vez aprovada, foi publicada e feito o empenho dos recursos necessários para 2014 junto ao SIAFI. A minuta do contrato foi encaminhada à ANDRA que, em reunião no Brasil com a CNEN, apresentou suas considerações e contrapropostas. Atualmente a minuta do contrato está sendo analisada pela ANDRA para considerações finais antes de ser submetida novamente à Procuradoria da CNEN;
- Foi proposto um aditivo ao Termo de Mútua Cooperação com a Eletronuclear para incluir em seu escopo as atividades de contratação do Estudo de Impacto Ambiental e do desenvolvimento da engenharia básica do projeto RBMN. A Eletronuclear aceitou em princípio a proposta, mas ficou de discutir o mecanismo legal para o uso dos recursos da Eletronuclear em um projeto da CNEN. As partes acordaram em criar um grupo de trabalho para propor a forma de aditivo, contrato ou de convênio a ser celebrado entre as partes;
- Foi elaborado pela área de Comunicação da CNEN um folheto explicativo sobre o projeto RBMN para divulgação e esclarecimentos. A publicação deve ocorrer no início de 2014.

### **Cumprimento de metas**

O projeto do Repositório teve início no final (novembro) de 2008, considerado, desde então, como uma ação CNEN dentro da Ação PPA 2464. Em 2011, foi criada uma ação específica, Ação PPA 13CM, para implantar o repositório. A seleção do local, conforme já apresentado acima, encontra-se na sua fase técnica final, porém depende ainda de decisões governamentais, uma vez que ela requer ações políticas e de possíveis definições sobre compensações financeiras ou de contrapartidas ao município selecionado. A etapa seguinte à seleção técnica é a aceitação pública do local selecionado. Foi cumprida a etapa de coleta de informações sobre o inventário. A etapa do projeto



conceitual preliminar foi cumprida. O empenho dos recursos para contratação da empresa de suporte técnico foi igualmente realizado, estando o Contrato na sua forma técnica final faltando a aprovação da Procuradoria Federal da CNEN.

### **Análise crítica**

A seleção do local para um repositório de rejeitos radioativos passa necessariamente pela participação do Governo no processo, tendo em vista os aspectos políticos, de aceitação pública e de oferecimento de contrapartidas financeiras e/ou de investimentos no município candidato.

Em todos os países do mundo que implantaram repositórios, este empreendimento é tratado como Projeto de Governo. A CNEN tem mantido contato com as autoridades governamentais com esta finalidade e deve intensificá-los no ano de 2014. As medidas sugeridas pelo MCTI de usos das terras da União atingiram o estágio técnico final com a assinatura do Acordo de Cooperação com a União. Na fase seguinte será feita a caracterização geológica do local para verificar a sua adequação ao empreendimento. Estes serviços devem ser contratados no início de 2014. Concomitantemente está a etapa de divulgação e negociação com as autoridades locais e o público em geral com o objetivo de obter a aceitação das partes interessadas.

### **Ações que apresentaram problemas de execução:**

Conforme mencionado, um dos maiores problemas previstos deverá se iniciar com a divulgação do local e a negociação com as autoridades e o público da localidade. O outro problema que impede um progresso efetivo do projeto é orçamentário. O governo incluiu o Projeto RBMN no Programa Plurianual 2012-15 como a Ação PPA 13CM e inseriu o orçamento solicitado pela CNEN para o período. Porém, os recursos ali estipulados para o projeto não estão sendo liberados de acordo com o estabelecido para os anos correspondentes, mas muito aquém do solicitado. Desta forma, o projeto RBMN dificilmente poderá cumprir o cronograma estipulado para atender às exigências do licenciamento de Angra 3.

### **Ações que superaram de forma significativa as metas estabelecidas:**

Segundo o Planejamento e Plano de Trabalho da DPD 2013, a meta era implantar 1% do Projeto RBMN, com um orçamento de R\$ 600.000,00 de custeio. Esta meta refere-se ao orçamento realizado não sendo necessariamente uma medida do progresso físico do cronograma. Em termos de cronograma, houve uma evolução física estimada em 5%. Os produtos mais relevantes foram conseguidos nos subprojetos: Inventário, Seleção Técnica do Local, Projeto Conceitual e fase final da contratação da empresa de suporte técnico. Foi implantada a metodologia para a determinação do inventário atual e futuro a ser armazenado no Repositório, com a distribuição do questionário eletrônico, o qual já foi respondido pelos principais geradores e encontra-se na fase de análise. O Projeto Conceitual preliminar foi terminado pela equipe.

### **Comentário do Coordenador da Ação:**

O cronograma atualizado do projeto, que se iniciou em 2008, apresenta as atividades para implantação do Projeto até 2018.

Em vista dos comentários acima, podemos separar o cronograma em duas partes.

- atividades que independem da definição do local;
- atividades que dependem da definição do local.

As atividades do primeiro grupo têm tido um progresso satisfatório, enquanto aquelas do segundo grupo deverão evoluir a partir de 2014, caso se concretize a homologação do local selecionado. As atividades que independem da definição do local restringem-se a cerca de 20% do total das atividades. Como consequência a implementação do projeto está fortemente vinculada à homologação final do local.



### Indicadores:

O indicador usado para este projeto é a evolução do Projeto em termos de percentagem. Nesta base, conforme já mencionado, estima-se que o projeto progrediu quanto à percentagem das atividades realizadas em cerca de 5% desde seu início.

Contudo se medirmos o progresso em relação à percentagem do orçamento executado, devido à restrição total na liberação orçamentária, podemos estimar este progresso em menos de 1%.

## OBJETIVO

0573

**Aprimorar as atividades de proteção ao programa nuclear e o atendimento a emergências radiológicas e nucleares.**

### Caracterização em 2011 para o PPA 2012-2015

O Sistema de Proteção do Programa Nuclear Brasileiro - SIPRON tem como objetivo coordenar as ações para atender permanentemente as necessidades de proteção e segurança do programa nuclear; coordenar as ações para proteger os conhecimentos e a tecnologia detidos por órgãos, entidades, empresas, instituições de pesquisa e demais organizações públicas ou privadas que executem atividades no setor nuclear.

Nas situações de emergência, as ações são coordenadas pelo SIPRON, no caso de emergências nucleares, ou pela Comissão Nacional de Energia Nuclear CNEN, no caso das emergências radiológicas.

Nas situações de emergência nuclear, cabe ao SIPRON planejar e coordenar ações que tenham como objetivos: proteger o pessoal envolvido na operação das instalações nucleares e na guarda, manuseio e transporte dos materiais nucleares; proteger a população e o meio ambiente situado nas proximidades das instalações nucleares e proteger as instalações e materiais nucleares.

Nas situações de emergência radiológica, as atividades da Comissão Nacional de Energia Nuclear compreendem a verificação da situação existente e, quando for o caso, o resgate de fontes de radiação extraviadas; a descontaminação de área; a monitoração de trabalhadores e de indivíduos do público; a recuperação dos locais afetados e as recomendações para a redução de doses de radiação.

Quadro 49 – Objetivo PPA 0573

IDENTIFICAÇÃO DO OBJETIVO			
<b>Descrição</b>	Aprimorar as atividades de proteção ao programa nuclear e o atendimento a emergências radiológicas e nucleares		
<b>Código</b>	0573	<b>Órgão</b>	CNEN
<b>Programa</b>	Política Nuclear	<b>Código</b>	2059

METAS QUANTITATIVAS NÃO REGIONALIZADAS						
Sequencial	Descrição da Meta	Unidade medida	a)Prevista 2015	b)Realizada em 2013	c)Realizada até 2013	d)% Realização (c/a)



--	--	--	--	--	--	--

METAS QUANTITATIVAS REGIONALIZADAS						
Sequencial	Descrição da Meta	Unidade medida	a)Prevista 2015	b)Realizada em 2013	c)Realizada até 2013	d)% Realização (c/a)
	<b>Regionalização da Meta</b>	<b>Unidade medida</b>	<b>a)Prevista 2015</b>	<b>b)Realizada em 2013</b>	<b>c)Realizada até 2013</b>	<b>d)% Realização (c/a)</b>

METAS QUALITATIVAS	
Sequencial	Descrição da Meta
1	Aprimorar a metodologia e aumentar a frequência dos exercícios de emergência de forma a manter o elevado grau de segurança das instalações nucleares do país.
2	Modernizar o Centro Nacional para o Gerenciamento de uma Situação de Emergência Nuclear – CNAGEN.

### Atendimento a Emergências radiológicas e nucleares

**INICIATIVA** Modernização da infraestrutura, dos procedimentos, da capacitação e do sistema normativo do Sistema de Proteção ao Programa Nuclear Brasileiro – SIPRON.

**ANÁLISE SITUACIONAL 2012** Conforme programado, foram realizados os exercícios de emergência para as usinas de Angra I e II, e implantados ajustes e aprimoramentos operacionais no âmbito do SIPRON.

### **AÇÃO ORÇAMENTÁRIA** 2468 Atendimento a Emergências Radiológicas e Nucleares

Quadro 50 – Ação Atendimento a Emergências Radiológicas e Nucleares

Identificação da Ação	
<b>Código</b>	<b>2468</b> <b>Tipo: Atividade</b>
<b>Título</b>	Atendimento a Emergências Radiológicas e Nucleares
<b>Iniciativa</b>	
<b>Objetivo</b>	Aprimorar as atividades de proteção ao programa nuclear e o atendimento a emergências radiológicas e nucleares. <b>Código:0573</b>
<b>Programa</b>	<b>Política Nuclear</b> <b>Código:2059</b> <b>Tipo: Temático</b>
<b>Unidade Orçamentária</b>	24204
<b>Ação Prioritária</b>	( ) Sim ( x ) Não Caso positivo: ( )PAC ( ) Brasil sem Miséria
<b>Lei Orçamentária 2013</b>	



Execução Orçamentária e Financeira						
Dotação		Despesa			Restos a Pagar inscritos 2013	
Inicial	Final	Empenhada	Liquidada	Paga	Processados	Não Processados
1.322.000	1.322.000	1.321.636	606.180	606.180	0	715.456
Execução Física						
Descrição da meta			Unidade de medida	Montante		
				Previsto	Reprogramado	Realizado
Situação atendida			unidade	50		32
Restos a Pagar Não processados – Exercícios Anteriores						
Execução Orçamentária e Financeira			Execução Física – Metas			
Valor em 1/1/2013	Valor Liquidado	Valor Cancelado	Descrição da Meta	Unidade de medida	Realizada	
327.795	320.173	7.622				

**Finalidade:** Desenvolver e implementar procedimentos objetivando responder, prontamente, às eventuais situações de emergência de origem radiológica ou nuclear que venham a ocorrer no território nacional.

**Descrição:** As unidades da CNEN devem estar aptas à execução de pronta resposta a quaisquer notificações que cheguem à CNEN sobre situações de emergência de origem radiológica ou nuclear e promover o pronto atendimento às solicitações, desde 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. Os beneficiados por esta Ação são os trabalhadores das mais de 3000 instalações nucleares e radiativas ativas no território nacional, a população e o meio ambiente. Apesar de todo o cuidado existente nas instalações nucleares e radioativas, a CNEN, por meio do SAER, deve estar preparada para atuar caso uma situação de emergência evolua e extrapole os limites físicos das instalações que utilizam materiais radioativos. O atendimento a emergências radiológicas e nucleares pode ter, entre outros, os seguintes produtos finais: avaliação técnica e orientação às autoridades nas esferas municipal, estadual e federal, resgate de uma fonte de radiação abandonada, perdida ou furtada; descontaminação de uma instalação ou meio ambiente; monitoração individual de trabalhadores e de indivíduos do público envolvidos num acidente com radiação; recuperação de áreas afetadas por um acidente com liberação de produtos radioativos para o meio ambiente; recomendações para o público no intuito de evitar condições adversas; e gerenciamento de rejeitos radioativos.

## Resultados

O Plano Orçamentário envolve o atendimento a situações de emergência, que dependem de sua natureza (radiológica ou nuclear) e de sua magnitude (condições encontradas). Este atendimento pode ter, entre outros, os seguintes produtos finais: (i) avaliação técnica e verificação das ações de respostas do operador, (ii) resgate de uma fonte de radiação abandonada, perdida ou furtada; (iii) descontaminação de área contaminada em uma instalação ou no meio ambiente; (iv) monitoração individual de trabalhadores e de indivíduos do público envolvidos num acidente com radiação; (v) recuperação de áreas afetadas por um acidente com liberação de produtos radioativos para o meio ambiente; (vi) recomendações para o público no intuito de evitar condições adversas; (vii) recolhimento de fontes de radiação ionizante; (viii) gerenciamento de rejeitos radioativos.

Em 2013 foram atendidas, pela CNEN, através de suas diversas unidades e em todo o País, 32 chamadas sobre ocorrências que envolveram materiais radioativos, como eventos no transporte de radiofármacos, descoberta de embalagens com rótulos específicos de identificação de





materiais radioativos, denúncias sobre segurança de instalações, resgate de fontes de radiação, etc. Para capacitar e treinar recursos humanos e promover a integração entre equipes e organismos nacionais envolvidos em atividades relacionadas com o atendimento a emergências, são ministrados vários cursos para instituições como defesa civil, corpo de bombeiros e exército. O número total de alunos treinados em cursos de Ações de Resposta a Emergências Radiológicas foi de 218, em 9 cursos.

Também em 2013, a CNEN participou do Exercício Geral de Resposta à Emergência Nuclear - Angra 2013, que foi realizado no período de 10 a 12 de setembro de 2013. O Exercício Geral de Resposta à Emergência Nuclear foi concluído com êxito e o objetivo foi testar a eficácia do cumprimento do Plano de Emergência Externo da Central Nuclear (PEE/RJ).

Em 2013, neste Plano Orçamentário, foram realizadas pela CNEN as atividades relativas à segurança radiológica e nuclear, dentro do contexto geral de segurança pública em Grandes Eventos. Em Junho a CNEN participou da Copa das Confederações, tendo atuado diretamente nas 6 cidades sede do evento. Em Julho participou da Jornada Mundial da Juventude no Rio de Janeiro e em dezembro do sorteio dos jogos da Copa do Mundo de 2014 na Costa do Sauipe, Bahia. Para o ano de 2014, devido à previsão de necessidade de atuação da CNEN na Copa do Mundo de 2014 e dos Jogos Olímpicos de 2016, será criado um Plano Orçamentário específico para esta atividade

### **Metas e Resultados da Ação no Exercício**

**Produto:** Situação atendida

**Unidade de Medida:** Unidade

META	PREVISÃO	EXECUÇÃO	RELAÇÃO %
FÍSICA	50	32	64%

### **Análise Crítica**

#### **Cumprimento das metas físicas**

O número de atendimentos é uma função da ocorrência de eventos que necessitem de atuação da CNEN. Desta forma, o número de atendimentos a 32 eventos, apesar de representarem 64% da previsão de atendimento a 50 ocorrências anuais, representam o atendimento a 100% das notificações recebidas no ano.

#### **Ações que apresentaram problemas de execução**

Apesar de a CNEN ainda conseguir atender a 100% das notificações referentes a possíveis eventos envolvendo fontes radiativas de forma imediata e eficaz, esta meta tem se tornado cada vez mais difícil de ser alcançada devido a alguns fatores. Uma das principais dificuldades é decorrente da falta de pagamento de adicional de sobreaviso para os servidores que permanecem em regime de prontidão para atendimento fora do horário normal de expediente, inclusive finais de semana e feriados, por falta de base legal para este pagamento. A CNEN enviou ao MCTI, em 2012, uma proposta de projeto de lei com a finalidade de estabelecer a base legal necessária entretanto até o momento este não foi aprovado.

Ainda em relação a pessoal o número de servidores em condições de requerer aposentadoria tem aumentado significativamente o que requer um plano de reposição de recursos humanos urgente e finalmente, em relação aos recursos orçamentários estes tem se mostrado insuficientes para a manutenção da infraestrutura necessária nas unidades técnico científicas da CNEN que atuam no atendimento a emergências.



## Ações que superaram de forma significativa as metas estabelecidas

Não houve ações que superaram de forma significativa as metas estabelecidas.

## Ações não Previstas LOA 2013 – Restos a Pagar – OFSS

Quadro 51 – Ações não Previstas LOA 2013 – Restos a Pagar – OFSS

Identificação da Ação					
<b>Código</b>	<b>2466</b>			<b>Tipo:Atividade</b>	
<b>Título</b>	Licenciamento, Inspeção e Controle de Instalações e Atividades com Materiais Nucleares e Radioativos				
<b>Iniciativa</b>	0107 – Aperfeiçoamento das atividades de licenciamento e controle de instalações nucleares e radioativas e de salvaguardas.				
<b>Objetivo</b>	Fortalecer o sistema de regulação nuclear para garantir o uso seguro e pacífico da energia nuclear das radiações ionizantes no país Código:0327				
<b>Pograma</b>	<b>Política Nuclear</b>		<b>Código: 2059</b>	<b>Tipo:Temático</b>	
<b>Unidade Orçamentária</b>	24204				
<b>Ação Prioritária</b>	( ) Sim ( x ) Não Caso positivo: ( )PAC ( ) Brasil sem Miséria				
Restos a Pagar Não processados - Exercícios Anteriores					
Execução Orçamentária e Financeira			Execução Física - Meta		
Valor em 01/01/2013	Valor Liquidado	Valor Cancelado	Descrição da Meta	Unidade de medida	Realizado
1.180.414	960.068	220.346			

Identificação da Ação					
<b>Código</b>	<b>2467</b>			<b>Tipo:Atividade</b>	
<b>Título</b>	Metrologia das Radiações Ionizantes				
<b>Iniciativa</b>	010C – Pesquisa, desenvolvimento e inovação em tecnologia nuclear e suas aplicações .				
<b>Objetivo</b>	Desenvolver a tecnologia nuclear e suas aplicações para atender aos diversos usos na área civil Código:0328				
<b>Pograma</b>	<b>Política Nuclear</b>		<b>Código: 2059</b>	<b>Tipo:Temático</b>	
<b>Unidade Orçamentária</b>	24204				
<b>Ação Prioritária</b>	( ) Sim ( x ) Não Caso positivo: ( )PAC ( ) Brasil sem Miséria				
Restos a Pagar Não processados - Exercícios Anteriores					
Execução Orçamentária e Financeira			Execução Física - Meta		
Valor em 01/01/2013	Valor Liquidado	Valor Cancelado	Descrição da Meta	Unidade de medida	Realizado
572.287	530.926	38.445			

Identificação da Ação					
<b>Código</b>	<b>2471</b>			<b>Tipo:Atividade</b>	
<b>Título</b>	Salvaguardas e Proteção Física de Materiais Nucleares				
<b>Iniciativa</b>	0107 – Aperfeiçoamento das atividades de licenciamento e controle de instalações nucleares e radioativas e de salvaguardas.				
<b>Objetivo</b>	Fortalecer o sistema de regulação nuclear para garantir o uso seguro e pacífico da energia nuclear das radiações ionizantes no país Código:0327				
<b>Pograma</b>	<b>Política Nuclear</b>		<b>Código: 2059</b>	<b>Tipo:Temático</b>	
<b>Unidade Orçamentária</b>	24204				
<b>Ação Prioritária</b>	( ) Sim ( x ) Não Caso positivo: ( )PAC ( ) Brasil sem Miséria				
Restos a Pagar Não processados - Exercícios Anteriores					
Execução Orçamentária e Financeira			Execução Física - Meta		
Valor em 01/01/2013	Valor Liquidado	Valor Cancelado	Descrição da Meta	Unidade de medida	Realizado
293.704	281.999	11.705			



Identificação da Ação					
<b>Código</b>	<b>2473</b>			<b>Tipo:Atividade</b>	
<b>Título</b>	Funcionamento dos Laboratórios dos Institutos da CNEN				
<b>Iniciativa</b>	010C – Pesquisa, desenvolvimento e inovação em tecnologia nuclear e suas aplicações				
<b>Objetivo</b>	Desenvolver a tecnologia nuclear e suas aplicações para atender aos diversos usos na área civil <b>Código:0328</b>				
<b>Pograma</b>	<b>Política Nuclear</b>		<b>Código: 2059</b>	<b>Tipo:Temático</b>	
<b>Unidade Orçamentária</b>	24204				
<b>Ação Prioritária</b>	( ) Sim ( x ) Não Caso positivo: ( )PAC ( ) Brasil sem Miséria				
Restos a Pagar Não processados - Exercícios Anteriores					
Execução Orçamentária e Financeira			Execução Física - Meta		
Valor em 01/01/2013	Valor Liquidado	Valor Cancelado	Descrição da Meta	Unidade de medida	Realizado
1.876.833	1.582.773	265.505			

Identificação da Ação					
<b>Código</b>	<b>2961</b>			<b>Tipo:Atividade</b>	
<b>Título</b>	Desenvolvimento e Fornecimento de Tecnologias Nucleares para o Setor Produtivo				
<b>Iniciativa</b>	010C – Pesquisa, desenvolvimento e inovação em tecnologia nuclear e suas aplicações				
<b>Objetivo</b>	Desenvolver a tecnologia nuclear e suas aplicações para atender aos diversos usos na área civil <b>Código:0328</b>				
<b>Pograma</b>	<b>Política Nuclear</b>		<b>Código: 2059</b>	<b>Tipo:Temático</b>	
<b>Unidade Orçamentária</b>	24204				
<b>Ação Prioritária</b>	( ) Sim ( x ) Não Caso positivo: ( )PAC ( ) Brasil sem Miséria				
Restos a Pagar Não processados - Exercícios Anteriores					
Execução Orçamentária e Financeira			Execução Física - Meta		
Valor em 01/01/2013	Valor Liquidado	Valor Cancelado	Descrição da Meta	Unidade de medida	Realizado
1.244.957	1.083.907	125.260			

Identificação da Ação					
<b>Código</b>	<b>6228</b>			<b>Tipo:Atividade</b>	
<b>Título</b>	Pesquisa e Desenvolvimento em Fusão Termonuclear Controlada				
<b>Iniciativa</b>	010C – Pesquisa, desenvolvimento e inovação em tecnologia nuclear e suas aplicações				
<b>Objetivo</b>	Desenvolver a tecnologia nuclear e suas aplicações para atender aos diversos usos na área civil <b>Código:0328</b>				
<b>Pograma</b>	<b>Política Nuclear</b>		<b>Código: 2059</b>	<b>Tipo:Temático</b>	
<b>Unidade Orçamentária</b>	24204				
<b>Ação Prioritária</b>	( ) Sim ( x ) Não Caso positivo: ( )PAC ( ) Brasil sem Miséria				
Restos a Pagar Não processados - Exercícios Anteriores					
Execução Orçamentária e Financeira			Execução Física - Meta		
Valor em 01/01/2013	Valor Liquidado	Valor Cancelado	Descrição da Meta	Unidade de medida	Realizado
25.000	25.000	0			

Identificação da Ação					
<b>Código</b>	<b>6833</b>			<b>Tipo:Atividade</b>	
<b>Título</b>	Pesquisa e Desenvolvimento em Ciências e Tecnologias Nucleares e em Aplicações de Radiações Ionizantes				
<b>Iniciativa</b>	010C – Pesquisa, desenvolvimento e inovação em tecnologia nuclear e suas aplicações				



<b>Objetivo</b>	Desenvolver a tecnologia nuclear e suas aplicações para atender aos diversos usos na área civil <b>Código:0328</b>				
<b>Pograma</b>	<b>Política Nuclear</b>		<b>Código: 2059</b>	<b>Tipo:Temático</b>	
<b>Unidade Orçamentária</b>	24204				
<b>Ação Prioritária</b>	( ) Sim ( x ) Não Caso positivo: ( )PAC ( ) Brasil sem Miséria				
<b>Restos a Pagar Não processados - Exercícios Anteriores</b>					
Execução Orçamentária e Financeira			Execução Física - Meta		
Valor em 01/01/2013	Valor Liquidado	Valor Cancelado	Descrição da Meta	Unidade de medida	Realizado
6.107.691	5.407.650	340.792			

<b>Identificação da Ação</b>					
<b>Código</b>	<b>2469</b>		<b>Tipo:Atividade</b>		
<b>Título</b>	Controle de Radioproteção e Dosimetria				
<b>Iniciativa</b>	010C – Pesquisa, desenvolvimento e inovação em tecnologia nuclear e suas aplicações				
<b>Objetivo</b>	Desenvolver a tecnologia nuclear e suas aplicações para atender aos diversos usos na área civil <b>Código:0328</b>				
<b>Pograma</b>	<b>Política Nuclear</b>		<b>Código: 2059</b>	<b>Tipo:Temático</b>	
<b>Unidade Orçamentária</b>	24204				
<b>Ação Prioritária</b>	( ) Sim ( x ) Não Caso positivo: ( )PAC ( ) Brasil sem Miséria				
<b>Restos a Pagar Não processados - Exercícios Anteriores</b>					
Execução Orçamentária e Financeira			Execução Física - Meta		
Valor em 01/01/2013	Valor Liquidado	Valor Cancelado	Descrição da Meta	Unidade de medida	Realizado
1.732.025	1.654.755	70.629			

## PROGRAMA 2021 - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Quadro 52 – Programa Temático Ciência, Tecnologia e Inovação

<b>Identificação do Programa de Governo</b>					
<b>Código Programa</b>	2021				
<b>Título</b>	Ciência, Tecnologia e Inovação				
<b>Esfera de Recursos - PPA e LOA (em R\$ 1,00)</b>					
<b>Esfera</b>	<b>a) Global PPA 2012-2015</b>	<b>b) Dotação Posição final - 2012</b>	<b>c) Dotação Posição final - 2013</b>	<b>d) Remanescente (a-b-c)</b>	
Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social - OFSS	1.069.540	250.000	300.000	519.540	
Orçamento de Investimentos - OI					
Outras Fontes					
Total	1.069.540	250.000	300.000	519.540	
<b>Execução Orçamentária e/ou Financeira do Programa - OFSS e OI em 2013 (em R\$ 1,00)</b>					
<b>Lei Orçamentária 2013</b>					
<b>Orçamento Fiscal e da Seguridade Social</b>					<b>Orçamento de Investimento</b>
<b>e)Despesa Empenhada</b>	<b>f)Despesa Liquidada</b>	<b>g)Despesa Paga</b>	<b>h)Restos a Pagar (inscrição 013)</b>		<b>i)Despesa Realizada</b>
			<b>h.1)Processados</b>	<b>h.2) Não Processados</b>	
297.057	264.788	264.788		32.268,82	
<b>Restos a Pagar - OFSS - Exercícios Anteriores</b>					
<b>Tipo</b>	<b>j)Posição em</b>	<b>k)Valor</b>	<b>l)Valor Pago</b>	<b>m)Valor</b>	<b>n)Valor a Pagar</b>



	1/01/2013	Liquidado		Cancelado	
Não processados					
Processados					

Valores do programa alocados ao órgão representado pela UJ em 2013					
Dotação OFSS		Dotação OI		Outras Fontes	

## AÇÃO ORÇAMENTÁRIA 6147 Cooperação Internacional em Ciência, Tecnologia e Inovação

Quadro 53 – Ação Cooperação Internacional em Ciência, Tecnologia e Inovação

Identificação da Ação						
<b>Código</b>	6147		<b>Tipo:</b>			
<b>Título</b>	Cooperação Internacional em Ciência, Tecnologia e Inovação					
<b>Iniciativa</b>						
<b>Objetivo</b>	<b>Código:</b>					
<b>Programa</b>	Ciência, Tecnologia e Inovação		<b>Código:2021</b>		<b>Tipo:</b>	
<b>Unidade Orçamentária</b>	24204					
<b>Ação Prioritária</b>	( ) Sim ( x ) Não Caso positivo: ( ) PAC ( ) Brasil sem Miséria					
Lei Orçamentária 2013						
Execução Orçamentária e Financeira						
Dotação		Despesa			Restos a Pagar inscritos 2013	
Inicial	Final	Empenhada	Liquidada	Paga	Processados	Não Processados
300.000	300.000	297.057	264.788	264.788		32.269
Execução Física						
Descrição da meta		Unidade de medida	Montante			
			Previsto	Reprogramado	Realizado	
Cooperação internacional realizada		unidade	8	-	8	
Restos a Pagar Não processados - Exercícios Anteriores						
Execução Orçamentária e Financeira			Execução Física - Metas			
Valor em 1/1/2013	Valor Liquidado	Valor Cancelado	Descrição da Meta	Unidade de medida	Realizada	

**Finalidade:** Coordenar a atuação internacional, representar a instituição junto às organizações internacionais e realizar o intercâmbio técnico e científico com o apoio destas.

**Descrição:** O Brasil realiza intercâmbio técnico e científico enviando peritos nacionais para o exterior e recebendo especialistas, tanto para aquisição quanto para o compartilhamento de conhecimento. Na área de Segurança Nuclear e Radioproteção participa da Comissão da ABACC e de cinco Comitês Técnicos da Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA), que são responsáveis pelo estabelecimento das recomendações internacionais. Na área de Pesquisa e Desenvolvimento participa do “*International Project on Innovative Nuclear Reactors and Fuel Cycle*” (INPRO) e ainda no Comitê Científico das Nações Unidas sobre os Efeitos da Radiação (UNSCEAR). O trabalho realizado pela CNEN na Ação 6147 também inclui o permanente assessoramento ao Ministério das Relações Exteriores (MRE), ao Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação (MCTI), fornecendo subsídios nos temas relacionados à área nuclear e aos usos pacíficos da energia nuclear e das radiações ionizantes no cenário internacional. Este assessoramento, incluindo a coordenação nos temas pertinentes à INB, NUCLEP e Eletronuclear, tem como objetivo contribuir para a atuação do País em fóruns internacionais e na negociação e



implementação de atividades de cooperação bilateral e multilateral.

## Resultados:

No âmbito do intercâmbio técnico-científico, em 2013, coordenou-se a atuação da CNEN junto à AIEA e outros organismos internacionais, permitindo a participação de pesquisadores brasileiros em aproximadamente 330 eventos no exterior, incluindo reuniões técnico-científicas, cursos e oficinas de trabalho. No Brasil, foram realizados 24 eventos patrocinados pela AIEA, com a participação de aproximadamente 400 pesquisadores brasileiros e estrangeiros. Por meio da coordenação da Ação 6147, foram treinados 61 estrangeiros em instituições nacionais. No aspecto logístico, pode-se destacar: 1) elaboração de 360 processos de afastamentos do país; 2) aproximadamente 30 solicitações de concessão de passaportes de serviço; 3) 50 solicitações de vistos, incluindo brasileiros e estrangeiros; 4) recebidos 153 relatórios de missão no exterior para encaminhamento ao MCTI.

Com relação à atuação do País no Programa de Cooperação Técnica (PCT) da AIEA, foram aprovados, para o ciclo 2014/2015, cinco projetos nacionais nas áreas de: i) formação de recursos humanos, ii) tecnologia nuclear aplicada à saúde, iii) proteção radiológica. A CGAI foi convidada, pelo Departamento de Cooperação Técnica da AIEA, a integrar grupo de peritos para avaliação da qualidade dos projetos de cooperação técnica para o ciclo 2014-2015. Cabe salientar que a CGAI efetuou, em dezembro 2013, o pagamento da contrapartida do Brasil de 5%, permitindo que os projetos começassem sua execução no início do ano, resultando em uma excepcional execução financeira de 94%. Dos seis projetos do ciclo anterior (2012/2013) cinco foram finalizados durante exercício de 2013 com algumas atividades a serem concluídas ao longo de 2014 e um foi prorrogado por um ano com aporte de recursos adicionais. O País recebe, através desses projetos, recursos em equipamentos e treinamento de pessoal e a visita de peritos internacionais. Foram enviados, dentro dos projetos nacionais, 59 brasileiros para visitas científicas ou estágio de treinamento em centros avançados no exterior, com bolsas de treinamento da AIEA.

O País participou de 34 projetos regionais da América Latina, nos quais exerce, principalmente, o papel de doador de tecnologia para a região. Participou também de 3 projetos interregionais. Esses projetos envolvem um amplo conjunto de áreas tais como formação de pessoal na área de uso de técnicas nucleares avançadas para a medicina, meio ambiente, agricultura. Como contrapartidas, foram realizados no País treinamentos através de estágios e visitas científicas para 61 estrangeiros, dos quais 41 de países da América Latina e Caribe, 17 da África e 3 da Ásia.

Com relação à cooperação internacional bilateral e multilateral, no ano de 2013 foi dado prosseguimento às atividades de cooperação técnica na área nuclear com a Argentina, Canadá, Estados Unidos, França, Rússia, União Européia, Ucrânia, assim como com países da América Latina e Caribe, no âmbito do Acordo Regional de Cooperação Técnica (ARCAL), Foro Ibero-Americano de Reguladores e com a Agência Internacional de Energia Atômica. Ressaltam-se:

- Finalização da contraposta brasileira de Acordo-Quadro de Cooperação nos Usos Pacíficos da Energia Nuclear entre Brasil e Ucrânia. A CNEN participou ativamente na elaboração do documento, atuando como articulador entre as instituições nucleares do país;
- Assinatura do Acordo de Cooperação entre a União Européia e a CNEN na área de segurança nuclear e, também, da Emenda nº 1 do Acordo de Cooperação Técnica e Científica no Campo dos Usos Pacíficos da Energia Nuclear entre a CNEN e o CEA (Comissariado de Energia Atômica da França), que inclui a prorrogação do Acordo por mais 10 anos;
- No âmbito do Acordo Bilateral Brasil-Argentina, continuidade das atividades de cooperação tendo sido realizada em novembro a 13ª Reunião da COBEN, para avaliação dos projetos prioritários e apresentação de novas propostas. Ainda no contexto da COBEN, foi realizada



reunião entre técnicos da CNEN e da INVAP para avaliação do desenvolvimento técnico do projeto do Reator Multipropósito Brasileiro;

- Coordenação das conversações entre áreas da CNEN, Ministério das Relações Exteriores, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), além de representantes dos governos dos Estados Unidos e Canadá, visando à negociação de Memorando de Entendimento sobre Transferência de Titularidade e Remoção do território nacional de fontes radioativas em desuso para os países de origem;
- Encaminhamento de subsídios, à Assessoria de Assuntos Internacionais do MCTI, para elaboração de contraproposta brasileira ao projeto de Acordo Quadro de Cooperação nos Usos Pacíficos da Energia Nuclear entre o Brasil e a África do Sul;
- Participação na XIV Reunião de Coordenação Técnica do ARCAL (OCTA), realizada no Paraguai, quando o Brasil, através da Coordenadora Nacional do ARCAL – CGAI/CNEN assumiu a vice-presidência do OCTA. Da mesma forma, participação na XIV Reunião do Órgão de Representantes do ARCAL (ORA), para assessoramento ao vice-presidente da Mesa Diretiva do ORA. A Coordenação Nacional do ARCAL pelo Brasil coordenou três reuniões do Grupo de Trabalho de Supervisão e Coordenação do Perfil Estratégico Regional para a elaboração do Perfil Estratégico Regional 2016-2021;

Quanto à Representação Institucional podem-se destacar as seguintes atuações: assessoramento à participação da CNEN nas 03 (três) reuniões da Comissão da ABACC; assessoramento à participação da CNEN na 57ª Conferência Geral da AIEA; assessoramento à participação da CNEN na Reunião Plenária do Foro Iberoamericano de Reguladores; intermediação para participação de especialistas brasileiros em vários Comitês e Reuniões Técnicas nas diversas áreas de Segurança Nuclear e Proteção Física de Material Nuclear; assessoramento à participação da CNEN na VIII Reunião da Comissão Intergovernamental de Cooperação Comercial, Científica e Tecnológica Brasil-Rússia, quando foi dada continuidade ao diálogo para o desenvolvimento de projetos concretos nas áreas identificadas pelo memorando de Entendimento CNEN-ROSATOM, de julho de 2009. Finalmente, a CGAI representou a CNEN em reuniões de coordenação junto ao Ministério de Relações Exteriores, em Brasília e no Rio de Janeiro; coordenação com áreas da CNEN para elaboração de subsídios visando apoiar atuação do MCTI no contexto do processo negociador entre MERCOSUL e União Européia sobre compras governamentais.

#### **Lista de Projetos Nacionais de Cooperação Técnica com Coordenação através da Ação**

- BRA0020: Implementing Strategies to Improve and Strengthen Human Resources in Nuclear Science Competences
- BRA2018: Establishing Methods and Facilities for Seismic Qualification of Nuclear Components
- BRA6023: Supporting the Qualification of Human Resources in Advanced Radiotherapy Techniques
- BRA6024: Supporting Human Resource Qualification and Diffusion of Quantitative Emission Tomography to Improve Management of Patients
- BRA7010: Sustainable Water Resources Management in an Uranium Production Site
- BRA9056: Supporting National Assessment of Quality Control and Radiation Protection in Interventional Cardiology Departments

#### **Lista de Projetos Regionais e Inter-regionais de Cooperação Técnica que Brasil participa**

- INT2015: Supporting Uranium Exploration, Resource Augmentation and Production Using Advanced Techniques
- INT5151: Sharing Knowledge on the Use of the Sterile Insect and Related Techniques for Integrated Area-Wide Management of Insect Pests



- INT9175: Promoting safe and efficient clean-up of radioactively contaminated facilities and sites
- RLA0037: Supporting a Sustainable Increase in the Use of Research Reactors in the LA and Caribbean Region through Networking Exchange of Experiences, Knowledge Preservation and Training of Human Resources (ARCAL CXIX)
- RLA0039: Creating a Latin America Network for Collaboration and Education in Nuclear Medicine (ARCAL CXX)
- RLA0042: Regional Agreement to Strengthen the Latin American Regional Programme (ARCAL XCVI)
- RLA0045: Supporting the Regional Agreement to Strengthen the Latin American Regional Programme (ARCAL CXXX)
- RLA0046: Strengthening Communication and Partnerships in ARCAL countries to Enhance Nuclear Applications and Sustainability (ARCAL CXXXI)
- RLA0048: Networking for Nuclear Education, Training, Outreach and Knowledge Sharing
- RLA1011: Supporting Automated Systems and Processes in Nuclear Installations (ARCAL CXXIII)
- RLA3008: Engineering Casks for the Transport of Spent Fuel from Research Reactors (Phase II)
- RLA3009: Strengthening the Radioactive Waste Management Infrastructure in Latin America and the Caribbean Countries
- RLA5051: Using Environmental Radionuclides as Indicators of Land Degradation in Latin American, Caribbean and Antarctic Ecosystems (ARCAL C)
- RLA5056: Improving Food Crops in Latin America Through Induced Mutation (ARCAL CV)
- RLA5059: Harmonizing Official Control Laboratories to Analyze Chemical Contaminants in Food and Feedstuffs (ARCAL CXXII)
- RLA5060: Harmonizing and Validating Analytical Methods to Monitor the Risk of Chemical Residues and Contaminants in Foods to Human Health (ARCAL CXXVIII)
- RLA5061: Supporting Quality Management for the Assessment and Mitigation of Impacts of Contaminants on Agricultural Products and in the Environment (ARCAL CXXIV)
- RLA6061: Training and Updating Knowledge in Medical Physics (ARCAL CVII)
- RLA6063: Improving Management of Cardiac Diseases and Cancer Patients by Strengthening Nuclear Medicine Techniques in Latin America and Caribbean Region (ARCAL CIX)
- RLA6065: Strengthening Quality Assurance in Nuclear Medicine (ARCAL CXI)
- RLA6069: Strengthening Clinical Applications of Hybrid Modalities: SPECT/CT and PET/CT PET in Latin American (RLA) Member States.
- RLA6070: Harmonizing Nuclear Cardiology Techniques to Manage Patients Affected by Congestive Heart Failure, with an Emphasis on Chagas' Cardiomyopathy
- RLA6071: Evaluating Breast Milk Intake and Body Composition of Infants and Mothers, measured by deuterium dilution, as Indicators of Good Feeding Practices and Nutritional Status
- RLA7016: Using Isotopes for Hydrogeological Assessment of Intensively Exploited Aquifers in Latin America (ARCAL CXXVII)
- RLA9063: Developing Human Resources in Nuclear Security
- RLA9065: Supporting Radiation Protection Infrastructure Through Education and Training
- RLA9066: Strengthening and Updating Technical Capabilities for the Protection of Health and Safety of Workers Occupationally Exposed to Ionizing Radiation (TSA2)
- RLA9067: Ensuring Radiological Protection of Patients during Medical Exposures (TSA3)





- RLA9068: Strengthening the National Infrastructure and Regulatory Framework for the Protection of Public and the Environment for Safe Management of Radioactive Waste
- RLA9069: Improving the Management of Disused Sealed Radioactive Sources
- RLA9070: Strengthening the Education and Training Infrastructure and Building Competence in Radiation Safety
- RLA9072: Supporting a Database of Values of Radioactivity in Typical Latin American Food (ARCAL CXXIX)
- RLA9073: Supporting Human Resource Development in Nuclear Security
- RLA9074: Strengthening and Harmonizing National Capabilities for Response to Nuclear and Radiological Emergencies

### Análise Crítica

#### Cumprimento das metas físicas:

As metas físicas foram alcançadas. A participação do Brasil em projetos de cooperação foi adequada, firmando o nosso papel como difusor de tecnologia para países da região e com um programa de desenvolvimento nuclear consistente, voltado para o atendimento das necessidades nacionais.

#### Ações que apresentaram problemas de execução:

Não houve problemas relevantes durante a execução da Ação.

#### Ações que superaram de forma significativa as metas estabelecidas:

A execução da Ação correu dentro do previsto.

Quadro 54 –Programa Temático Operações Especiais: Cumprimento de Sentenças Judiciais

Identificação do Programa de Governo					
Código Programa	0901				
Título	Operações Especiais: Cumprimento de Sentenças Judiciais				
Esfera de Recursos - PPA e LOA (em R\$ 1,00)					
Esfera	a) Global PPA 2012-2015	b) Dotação Posição final - 2012	c) Dotação Posição final - 2013	d) Remanescente (a-b-c)	
Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social - OFSS		2.063.785	13.419.363		
Orçamento de Investimentos - OI					
Outras Fontes					
Total		2.063.785	13.419.363		
Execução Orçamentária e/ou Financeira do Programa - OFSS e OI em 2013 (em R\$ 1,00)					
Lei Orçamentária 2013					
Orçamento Fiscal e da Seguridade Social					Orçamento de Investimento
e)Despesa Empenhada	f)Despesa Liquidada	g)Despesa Paga	h)Restos a Pagar (inscrição 2013)		i)Despesa Realizada
			h.1)Processados	h.2) Não Processados	
12.044.612	9.495.555	9.495.555		2.549.057	
Restos a Pagar - OFSS - Exercícios Anteriores					
Tipo	j)Posição em 1/01/2013	k)Valor Liquidado	l)Valor Pago	m)Valor Cancelado	n)Valor a Pagar
Não processados					
Processados					
Valores do programa alocados ao órgão representado pela UJ em 2013					
Dotação OFSS		Dotação OI		Outras Fontes	



Quadro 55 – Ações do Programa Temático Operações Especiais: Cumprimento de Sentenças Judiciais

Identificação da Ação						
<b>Código</b>	<b>0005</b>		<b>Tipo: Operação Especial</b>			
<b>Título</b>	Cumprimento de Sentença Judicial Transitada em Julgado (Precatório)					
<b>Iniciativa</b>						
<b>Objetivo</b>	<b>Código:</b>					
<b>Programa</b>	<b>Operações Especiais: Cumprimento de Sentenças Judiciais</b>			<b>Código:0901</b>	<b>Tipo:</b>	
<b>Unidade Orçamentária</b>	24204					
<b>Ação Prioritária</b>	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não    Caso positivo: <input type="checkbox"/> PAC <input type="checkbox"/> Brasil sem Miséria					
Lei Orçamentária 2013						
Execução Orçamentária e Financeira						
Dotação		Despesa			Restos a Pagar inscritos 2013	
Inicial	Final	Empenhada	Liquidada	Paga	Processados	Não Processados
12.570.722	11.843.585	11.820.835	9.292.798	9.292.798	0	2.528.037
Execução Física						
Descrição da meta			Unidade de medida	Montante		
				Previsto	Reprogramado	Realizado
Restos a Pagar Não processados - Exercícios Anteriores						
Execução Orçamentária e Financeira			Execução Física - Metas			
Valor em 1/1/2013	Valor Liquidado	Valor Cancelado	Descrição da Meta	Unidade de medida	Realizada	
0	0	0				

Identificação da Ação						
<b>Código</b>	<b>00G5</b>		<b>Tipo: Operação Especial</b>			
<b>Título</b>	Contribuição da União, de suas Autarquias e Fundações para o Custeio do Regime de Previdência dos Servidores Públicos Federais decorrentes do Pagamento de Precatórios e Requisições de Pequeno valor					
<b>Iniciativa</b>						
<b>Objetivo</b>	<b>Código:</b>					
<b>Programa</b>	<b>Operações Especiais: Cumprimento de Sentenças Judiciais</b>			<b>Código:0901</b>	<b>Tipo:</b>	
<b>Unidade Orçamentária</b>	24204					
<b>Ação Prioritária</b>	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não    Caso positivo: <input type="checkbox"/> PAC <input type="checkbox"/> Brasil sem Miséria					
Lei Orçamentária 2013						
Execução Orçamentária e Financeira						
Dotação		Despesa			Restos a Pagar inscritos 2013	
Inicial	Final	Empenhada	Liquidada	Paga	Processados	Não Processados
1.382.779	1.575.779	223.776	202.756	202.756		21.020
Execução Física						
Descrição da meta			Unidade de medida	Montante		
				Previsto	Reprogramado	Realizado
Restos a Pagar Não processados - Exercícios Anteriores						
Execução Orçamentária e Financeira			Execução Física - Metas			
Valor em 1/1/2013	Valor Liquidado	Valor Cancelado	Descrição da Meta	Unidade de medida	Realizada	
0	0	0				



---

## PROGRAMA 2106 – PROGRAMA DE GESTÃO E MANUTENÇÃO DO MINISTÉRIO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

---

### AÇÃO ORÇAMENTÁRIA

### 2000 Administração das Unidades

---

**Finalidade:** Constituir um centro de custos administrativos dos programas, agregando as despesas que não são passíveis de apropriação em ações finalísticas do próprio programa.

**Descrição:** essas despesas compreendem: serviços administrativos; pessoal ativo; manutenção e uso de frota veicular, própria ou de terceiros por órgãos da União; manutenção e conservação de imóveis próprios da União, cedidos ou alugados, utilizados pelos órgãos da União; tecnologia da informação, sob a ótica meio, incluindo o apoio ao desenvolvimento de serviços técnicos e administrativos; despesas com viagens e locomoção (aquisição de passagens, pagamentos de diárias e afins); sistemas de informações gerenciais internos; estudos que tem por objetivo elaborar, aprimorar ou dar subsídios à formulação de políticas públicas; promoção de eventos para discussão, formulação e divulgação de políticas, etc.; produção e edição de publicações para divulgação e disseminação de informações sobre políticas públicas e demais atividades-meio necessárias à gestão e a administração do programa. A principal competência institucional requerida para a execução da ação é a seguinte: gerenciar e executar as atividades rotineiras visando garantir toda a infraestrutura necessária para que a CNEN cumpra os seus objetivos finalísticos

### Resultados

Na estrutura organizacional da CNEN, compete à Coordenação Geral de Administração e Logística – CGAL, gerenciar e executar as atividades rotineiras visando garantir toda a infraestrutura necessária para que a CNEN cumpra os seus objetivos finalísticos. As atividades desta ação variam na razão direta da disponibilidade dos recursos existentes, como pode ser verificado na execução orçamentária e financeira da ação, onde os resultados podem ser classificados como satisfatórios, pois a instituição vem obtendo um significativo ganho, na economia dos recursos públicos com a implantação de vários sistemas corporativos, tais como: sistema integrado de telefonia, sistema de concessão de diárias e passagens – SCDP, sistema de gestão de energia elétrica, cartão de pagamento do governo federal entre outros, os quais vêm possibilitando um melhor gerenciamento, controle e aplicação dos recursos disponíveis. As despesas com passagens e locomoção deram suporte à execução da ação na realização de atividades diversas voltadas ao treinamento e capacitação de servidores, quando da participação em eventos, cursos, seminários, congressos e outras despesas relacionadas à realização de procedimento licitatório e de inventário patrimonial nas diversas unidades.

Na ação foram realizadas, com recursos oriundos do tesouro nacional, bem como dos recursos próprios da CNEN, os gastos essenciais para garantia da infraestrutura necessária, objetivando o cumprimento das obrigações da CNEN. Dentre elas destacamos: a segurança física e patrimonial das instalações; a limpeza e conservação das unidades em todo o território nacional; a manutenção predial dos imóveis; o apoio administrativo e operacional (terceirizados); a manutenção dos equipamentos; a energia elétrica; a telefonia fixa e móvel e as publicações em geral. Para a adequação dos valores gastos na Ação aos parâmetros de mercado foram realizadas fundamentadas pesquisas dos preços praticados, junto a valores constantes de indicadores setoriais, tabelas de fabricantes, valores oficiais de referência, tarifas públicas, órgãos públicos que realizaram



contratações similares, empresas privadas, tais como: fornecedores dos insumos utilizados, atacadistas, lojas de suprimentos, supermercados e fabricantes, quando da realização dos procedimentos licitatórios. Além disso, as prorrogações e repactuações dos contratos foram também precedidas da realização de pesquisas de preços de mercado ou de preços contratados por outros órgãos e entidades da Administração Pública, visando a assegurar a manutenção da contratação mais vantajosa para a Administração. Foram utilizados na execução da ação Servidores lotados nas Unidades 113201 - SEDE, 113202 - IPEN, 113203 - IEN, 113204 - IRD, 113205 - CDTN, 113207 - CRCN-CO, 113210 - LAPOC e 113211 - CRCN-NE, sendo propiciada a participação destes em eventos de capacitação e treinamento, representando melhoria na qualificação e desempenho em atendimento às diretrizes do Decreto nº 5.707, de 23/02/2006, bem como foram procedidas as respectivas avaliações de desempenho dos aludidos servidores ligados a Ação 2272. Foram de suma importância as contratações e parcerias realizadas no exercício para viabilizar a Ação

### **Análise Crítica**

**Cumprimento das metas físicas:** não se aplica.

**Ações que apresentaram problemas de execução:** Não houve registros de problemas na execução das atividades da Ação.

**Ações que superaram de forma significativa as metas estabelecidas:** Não houve ações que superaram de forma significativa as metas estabelecidas.

## **PLANO ORÇAMENTÁRIO - CAPACITAÇÃO DE SERVIDORES PÚBLICOS FEDERAIS EM PROCESSO DE QUALIFICAÇÃO E REQUALIFICAÇÃO**

### **Dados Gerais**

**Finalidade:** Promover a qualificação e a requalificação de cientistas, técnicos e especialistas, com vistas ao desenvolvimento de competências voltadas à melhoria dos processos de trabalho e dos serviços prestados à sociedade.

**Descrição:** Realização de ações diversas voltadas ao treinamento de servidores, tais como o custeio de taxa de inscrição em cursos, seminários, congressos, workshops, realização de palestras, estabelecimento de parcerias e outras despesas relacionadas à capacitação de pessoal. São beneficiários da ação, de forma direta, os servidores e a Instituição e, indiretamente, a sociedade brasileira, para a qual o servidor público presta serviços.

### **Resultados:**

No âmbito da programação anual de capacitação CNEN foram propiciadas participações em eventos de capacitação a servidores não ocupantes de cargo em comissão e a servidores pertencentes ao quadro gerencial. Como forma de prover maior agilidade à execução, a exemplo da sistemática adotada no exercício de 2012, adotou-se a descentralização de recursos do orçamento específico entre as Unidades Gestoras. A execução da ação no âmbito de cada Unidade Gestora foi acompanhada pela Divisão de Desenvolvimento de Pessoas da Coordenação-Geral de Recursos Humanos, por meio dos relatórios de execução apresentados. A descentralização da execução da ação foi positiva em termos da otimização dos eventos realizados, tendo possibilitado uma frequência satisfatória por parte dos servidores e evitado a reprogramação e/ou cancelamento de turmas. A estratégia adotada possibilitou maior foco no atendimento às demandas setoriais. Não obstante os resultados positivos, permanece a necessidade de evoluir no desenvolvimento de ações e uso de ferramentas direcionadas à implementação efetiva da gestão por competências, dentre as quais a realização das ações de capacitação com foco em competências junto aos gestores e corpo



de servidores, de forma a cumprir integralmente as diretrizes do Decreto nº 5.707, de 23 de fevereiro de 2006. Os valores em treinamento/hora praticados estiveram compatíveis com aqueles adotados pelo mercado; o principal investimento foi realizado com foco em eventos de capacitação na modalidade presencial e aberta. Quanto aos recursos humanos envolvidos na execução da ação em cada Unidade Executora, foram os seguintes: CNEN/SEDE: 01 (um) servidor; IEN: 01 (um) servidor; IRD: 02 (dois) servidores; IPEN: 02 (dois) servidores; CDTN: 02 (dois) servidores; CRCN-CO: 01 (um) servidor; CRCN-NE: 01 (um) servidor; e LAPOC: 01 (um) servidor.

### Metas e Resultados do Plano Orçamentário no Exercício

Produto: Servidor capacitado

Unidade de Medida: Unidade

META	PREVISÃO	EXECUÇÃO	RELAÇÃO %
FÍSICA	300	708	236 %

### Análise Crítica

#### Cumprimento das metas físicas:

Na tabela, a seguir, estão demonstrados os dados físicos relativos à participação mensal em eventos de capacitação e, ao final, a totalização das participações.

Quadro 56 – Execução física de eventos de capacitação em 2013

Mês	Número de Participações
Janeiro	1
Fevereiro	0
Março	10
Abril	95
Maiο	27
Junho	51
Julho	17
Agosto	93
Setembro	65
Outubro	56
Novembro	148
Dezembro	145
<b>Total</b>	<b>708</b>

Fonte: CNEN

A meta física estabelecida foi superada, apesar das restrições encontradas para a consecução da ação no exercício de 2013, principalmente, em virtude do reduzido quadro de pessoal da área responsável pela coordenação da ação em âmbito CNEN. As ações realizadas foram traduzidas na melhoria da qualificação e do desempenho dos servidores abrangidos, em atendimento às diretrizes do Decreto nº 5.707/2006, por conseguinte, contribuindo para o alcance das metas institucionais.



### **Ações que apresentaram problemas de execução:**

A ausência de infraestrutura adequada em algumas Unidades da CNEN, tanto no que diz respeito às condições e espaço físico das instalações, quanto ao reduzido número de servidores, bem como o aumento das demandas sobre a área de desenvolvimento de pessoas, impactam a consecução das ações de capacitação.

### **Ações que superaram de forma significativa as metas estabelecidas:**

Não há.

## **2.3 Informações sobre Outros Resultados da Gestão**

No que se refere à **Utilidade** e à **Mensurabilidade** dos indicadores atualmente apresentados pela CNEN neste item, cabe ressaltar que os mesmos têm sua origem no Acórdão TCU 98/2004.

Desde então esses indicadores vêm sendo apurados e informados, em cumprimento às determinações do TCU. No entanto, transcorridos 9 anos desde sua adoção, observa-se que esses indicadores não têm sido úteis para a avaliação do desempenho institucional, conforme já informado nos relatórios anuais anteriores.

Quanto à mensurabilidade, os indicadores formulados atendem aos critérios de complexidade, auditabilidade e economicidade. Porém, esses critérios têm que se coadunar com a capacidade do indicador em medir o processo que se deseja analisar, o que não vem acontecendo no caso dos atuais indicadores adotados.

Nesse sentido, a instituição entende que seria oportuno a proposição de novos indicadores, com foco nos resultados institucionais formulados de acordo com o processo de planejamento conduzido no âmbito do Plano Plurianual de Governo, a serem revistos a cada 4 anos, em conformidade com o ciclo de elaboração do PPA.

Assim sendo, com vistas à formulação desses novos indicadores já para o exercício corrente e para os dois subsequentes, a instituição se propõe a avaliar as alternativas que melhor se adequem aos atributos de utilidade e mensurabilidade desejados.

### **INDICADORES CONFORME RECOMENDAÇÕES DO ACÓRDÃO TCU 98/2004**

Em atendimento à alínea “o” da Decisão 527/2000-P, com as alterações aprovadas pelo Acórdão 9/2003-P do Tribunal de Contas da União, foram apurados os seguintes indicadores, de 2004 a 2012:

#### **Indicador nº 1 - Índice de Fiscalização**

##### **Definição**

O indicador nº 1 representa o número de fiscalizações em instalações radiativas realizadas no ano ( $N_{fr}$ ) sobre o número de fiscalizações planejadas ( $N_{fp}$ ), ou seja:  $I_1 = N_{fr} / N_{fp} \times 100$  (%).

##### **Metodologia**

O numerador e o denominador representam o somatório das fiscalizações planejadas e realizadas e têm por base os Planos de Fiscalizações a cargo da Coordenação Geral de Aplicações Médicas e Industriais da CNEN

$$N_{fr} = N_{fr}^{CGLC} + N_{fr}^{SFMRMN} + N_{fr}^{SRIR}; e,$$
$$N_{fp} = N_{fp}^{CGLC} + N_{fp}^{SFMRMN} + N_{fp}^{SRIR}$$

##### **Indicadores**

Os valores obtidos estão apresentados a seguir:

**2005**



$$\begin{aligned}N_{fp/2005} &= 434 \\N_{fr/2005} &= 420 \\I_{1/2005} &= 420 / 434 = 96,8 \%\end{aligned}$$

### **2006**

$$\begin{aligned}N_{fp/2006} &= 381 \\N_{fr/2006} &= 327 \\I_{1/2006} &= 327 / 381 = 85,8 \%\end{aligned}$$

### **2007**

$$\begin{aligned}N_{fp/2007} &= 400 \\N_{fr/2007} &= 311 \\I_{1/2007} &= 311 / 400 = 77,8 \%\end{aligned}$$

### **2008**

$$\begin{aligned}N_{fp/2008} &= 461 \\N_{fr/2008} &= 483 \\I_{1/2008} &= 483/461 = 104,8 \%\end{aligned}$$

### **2009**

$$\begin{aligned}N_{fp/2009} &= 500 \\N_{fr/2009} &= 455 \\I_{1/2009} &= 455/500 = 91 \%\end{aligned}$$

### **2010**

$$\begin{aligned}N_{fp/2010} &= 452 \\N_{fr/2010} &= 395 \\I_{1/2010} &= 395/452 = 87,4 \%\end{aligned}$$

### **2011**

$$\begin{aligned}N_{fp/2011} &= 550 \\N_{fr/2011} &= 406 \\I_{1/2011} &= 406/550 = 73,8 \%\end{aligned}$$

### **2012**

$$\begin{aligned}N_{fp/2012} &= 552 \\N_{fr/2012} &= 369 \\I_{1/2012} &= 369/ 552 = 66,9 \%\end{aligned}$$

### **2013**

$$\begin{aligned}N_{fp/2013} &= 608 \\N_{fr/2013} &= 391 \\I_{1/2013} &= 391/608 = 64,3 \%\end{aligned}$$

### **Análise Crítica e Ações Implementadas**

O índice obtido para 2013 mostra que a formulação do programa de inspeções de instalações radiativas não está de acordo com o esperado. A metodologia da programação está sendo reavaliada, mas já foi identificado que há falta de pessoal para melhor organizar e programar as inspeções regulares é fator que dificulta o atendimento da demanda programada.

### **Indicador nº 2 - Índice de Despesa com Deslocamento**

#### **Definição**



O indicador nº 2 representa a despesa anual, em reais (R\$), com passagens e diárias relacionadas com as fiscalizações realizadas ( $D_{pd}$ ) sobre o número de fiscalizações realizadas ( $N_{fr}$ ), ou seja:  $I_2 = D_{pd}/N_{fr}$  (R\$).

### **Metodologia**

O valor de  $D_{pd}$  foi obtido no Sistema de Concessão de Diárias e Passagens - SCDP.

### **Indicadores**

Os índices apurados de 2004 a 2009 estão apresentados abaixo:

#### **2005**

$$D_{pd/2005} = \text{R\$ } 228.013,80$$

$$N_{fr/2005} = 420$$

$$I_{2/2005} = 228.013,80 / 420 = \text{R\$ } 542,89 \text{ /fiscalização}$$

#### **2006**

$$D_{pd/2006} = \text{R\$ } 225.562,56$$

$$N_{fr/2006} = 327$$

$$I_{2/2006} = 225.562,56 / 327 = \text{R\$ } 689,79 \text{ /fiscalização}$$

#### **2007**

$$D_{pd/2007} = \text{R\$ } 244.135,72$$

$$N_{fr/2007} = 311$$

$$I_{2/2007} = 244.135,72 / 311 = \text{R\$ } 785,00 \text{ /fiscalização}$$

#### **2008**

$$D_{pd/2008} = \text{R\$ } 460.221,81$$

$$N_{fr/2008} = 483$$

$$I_{2/2008} = 460.221,81 / 483 = \text{R\$ } 952,84 \text{ /fiscalização}$$

#### **2009**

$$D_{pd/2009} = \text{R\$ } 602.221,31$$

$$N_{fr/2009} = 455$$

$$I_{2/2009} = 602.221,31 / 455 = \text{R\$ } 1.323,56 \text{ /fiscalização}$$

#### **2010**

$$D_{pd/2010} = \text{R\$ } 598.677,93$$

$$N_{fr/2010} = 395$$

$$I_{2/2010} = 598.677,93 / 395 = \text{R\$ } 1.515,64 \text{ /fiscalização}$$

#### **2011**

$$D_{pd/2011} = \text{R\$ } 467.355,88$$

$$N_{fr/2011} = 406$$

$$I_{2/2011} = 467.355,88 / 406 = \text{R\$ } 1.151,12 \text{ /fiscalização}$$

#### **2012**

$$D_{pd/2012} = \text{R\$ } 460.025,00$$

$$N_{fr/2012} = 369$$

$$I_{2/2012} = \text{R\$ } 460.025,00 / 369 = \text{R\$ } 1.246,68 \text{ /fiscalização}$$

#### **2013**

$$D_{pd/2013} = \text{R\$ } 526.126,00$$

$$N_{fr/2013} = 391$$

$$I_{2/2013} = \text{R\$ } 526.126,00 / 391 = \text{R\$ } 1.345,59 \text{ /fiscalização}$$

### **Análise Crítica e Ações Implementadas**





O índice obtido representa um valor médio das inspeções realizadas. As fiscalizações em instalações localizadas na região metropolitana da sede da CNEN e/ou em localidades que os deslocamentos ocorreram através do uso único de automóvel, tiveram seus custos mais baixos, enquanto as demais que envolveram custos de passagens aéreas, essas despesas sofreram alta. De forma a racionalizar os custos, na medida do possível, várias fiscalizações estão sendo programadas e realizadas em viagens que possam ser organizadas, com várias instalações, na mesma localidade ou proximidade.

### **Indicador nº 3 - Índice de Retorno por Ressalva**

#### **Definição**

O indicador nº3 representa o número de fiscalizações realizadas decorrentes de ressalva (retorno) sobre o número de fiscalizações que geraram ressalvas, podendo ser representado da seguinte forma:  $I_3 = N_{far}/N_{frr} \times 100$  (%).

Observa-se que  $N_{far}$  caracteriza o número de fiscalizações em instalações que tiveram suas atividades suspensas (ou parcialmente suspensas) em decorrência de fiscalizações anteriores e  $N_{frr}$  demonstra o número de fiscalizações realizadas em instalações que resultaram em suspensão em suas atividades ou parte delas.

#### **Metodologia**

A obtenção de  $N_{far}$  e  $N_{frr}$  origina-se na base de dados da Coordenação Geral de Aplicações Médicas e Industriais da CNEN. Foram verificadas todas as fiscalizações realizadas, assim como o número de instalações suspensas. Posteriormente, estes dados foram cruzados e comparados de modo a obtermos o conjunto de fiscalizações realizadas em instalações suspensas ( $N_{far}$ ) e instalações suspensas após fiscalizações ( $N_{frr}$ ).

#### **Indicadores**

Os valores obtidos em 2004 e 2005 foram:

##### **2004**

$$N_{far/2004} = 02$$

$$N_{frr/2004} = 10$$

$$I_{3/2004} = 02/10 \times 100 = 20\%$$

##### **2005**

$$N_{far/2005} = 02$$

$$N_{frr/2005} = 10$$

$$I_{3/2005} = 02/10 \times 100 = 20\%$$

Observação: Índice não apurado em 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 e 2012.

#### **Análise Crítica e Ações Implementadas**

Como assinalado nas discussões entre esta Instituição e o TCU, o indicador é claramente não representativo do processo de licenciamento desenvolvido pela CNEN. Fiscalizações de retorno são bastante raras e ocorrem somente em casos específicos, segundo o tipo de instalação e a gravidade do motivo da suspensão.

### **Indicador nº 4 - Tempo de Retorno para Verificação de Ressalvas**

#### **Definição**

O indicador nº 4 representa o tempo médio de retorno para verificação de ressalvas após decorrido um prazo de regularização, ou seja, indica o somatório do tempo transcorrido entre a suspensão das atividades (total ou parcialmente) da instalação e as fiscalizações de retorno realizadas dividido pelo número de fiscalizações de retorno, podendo ser formulado da seguinte maneira:  $I_4 = \sum \text{tempos} / n^\circ \text{ de fiscalizações (dias)}$ .



## **Indicadores**

Não apurados em 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 e 2012.

### **Análise Crítica e Ações Implementadas**

Os dados que referenciam a obtenção deste indicador são relativos a uma série de fiscalizações realizadas numa única instalação. Assim, obviamente, o indicador tende a “aumentar” com o passar do tempo, pois novas fiscalizações, com prazos cada vez mais longos, serão acrescentadas à determinação do indicador.

Deve-se assinalar, também, que o indicador caracteriza exclusivamente a incapacidade da instalação em atender as exigências contidas no ofício de suspensão e não uma eventual demora da CNEN em realizar as fiscalizações. Conclui-se, deste modo, que este indicador, assim como o anterior, também não é representativo para o processo de licenciamento executado pela CNEN, considerando-se ser uma variável apenas monitorável.

Destaca-se que as fiscalizações em instalações suspensas nunca são realizadas sob demanda da instalação, uma vez que compete a esta Instituição estabelecer a necessidade e periodicidade de tais fiscalizações. Ressalta-se, também, que as fiscalizações em instalações suspensas decorrem da análise do seu processo, levando-se em consideração os fatores de risco que podem intervir em função das exigências que levaram a instalação a ter sua autorização de operação suspensa.

Dessa forma, não foram apurados os valores que compõem o indicador.

### **Ações em andamento para aprimoramento das atividades de licenciamento, inspeção e controle dos materiais radioativos e nucleares:**

A Diretoria da DRS, continua promovendo as modificações e adequações necessárias, na estrutura organizacional e física, para permitir um melhor desempenho, com mais eficiente e eficaz, dos órgãos subordinados, na realização das ações das atividades de licenciamento, inspeção e controle dos materiais radioativos e nucleares, reiterando a necessidade de preenchimento de vagas, em concurso público, bem como, na disponibilização de equipamentos, nas viagens de intercâmbio e nos treinamentos necessários e cabíveis.

## **Indicador nº 5 - Índice de Eficiência no Armazenamento de Rejeitos**

### **Definição**

O indicador nº 5 representa a razão entre a despesa total com tratamento e armazenamento de rejeitos ( $D_{rej}$ ) e o volume total armazenado ( $V_{rej}$ ), sendo representado da seguinte forma:  $I_5 = D_{rej}/V_{rej}$  em R\$/m<sup>3</sup>.

Os valores obtidos estão a seguir apresentados:

### **2004**

$$D_{rej/2004} = \text{R\$ } 318.000,00$$

$$V_{rej/2004} = 54 \text{ m}^3$$

$$I_{5/2004} = D_{rej}/V_{rej} = \text{R\$ } 318.000,00 / 54 \text{ m}^3 = \text{R\$ } 5.889,00/\text{m}^3$$

### **2005**

$$D_{rej/2005} = \text{R\$ } 288.306,00$$

$$V_{rej/2005} = 54 \text{ m}^3$$

$$I_{5/2005} = D_{rej}/V_{rej} = \text{R\$ } 288.306,00 / 54 \text{ m}^3 = \text{R\$ } 5.339,00/\text{m}^3$$

### **2006**

$$D_{rej/2006} = \text{R\$ } 349.000,00$$

$$V_{rej/2006} = 60 \text{ m}^3$$

$$I_5 = D_{rej}/V_{rej} = \text{R\$ } 349.000,00 / 60 \text{ m}^3 = \text{R\$ } 5.816,00/\text{m}^3$$



### **2007**

$$D_{rej/2007} = R\$ 148.317,00$$

$$V_{rej/2007} = 31,6 \text{ m}^3$$

$$I_5 = D_{rej}/V_{rej} = R\$ 148.317,00 / 31,6 \text{ m}^3 = R\$ 4.693,60/\text{m}^3$$

### **2008**

$$D_{rej/2008} = R\$ 950.000,00$$

$$V_{rej/2008} = 37 \text{ m}^3$$

$$I_5 = D_{rej}/V_{rej} = R\$ 950.000,00 / 37 \text{ m}^3 = R\$ 25.894,00/\text{m}^3$$

### **2009**

$$D_{rej/2009} = R\$ 1.360.000,00$$

$$V_{rej/2009} = 15 \text{ m}^3$$

$$I_5 = D_{rej}/V_{rej} = R\$ 90.433,94$$

### **2010**

$$D_{rej/2010} = R\$ 1.470.000,00$$

$$V_{rej/2010} = 53 \text{ m}^3$$

$$I_5 = D_{rej}/V_{rej} = R\$ 27.530,34$$

### **2011**

$$D_{rej/2011} = R\$ 1.420.000,00$$

$$V_{rej/2011} = 30 \text{ m}^3$$

$$I_5 = D_{rej}/V_{rej} = R\$ 47.333,33$$

### **2012**

$$D_{rej/2012} = R\$ 1.290.000,00$$

$$V_{rej/2012} = 342 \text{ m}^3$$

$$I_5 = D_{rej}/V_{rej} = R\$ 3.774,08$$

### **2013**

$$D_{rej/2013} = R\$ 2.250.000,00$$

$$V_{rej/2013} = 27 \text{ m}^3$$

$$I_5 = D_{rej}/V_{rej} = R\$ 83.333,00$$

### **Análise Crítica e Ações Implementadas**

Obs.: Em meados de 2008 foi padronizada entre os institutos a interpretação dos custos a serem declarados para a despesa com rejeitos. Até 2007, a apropriação da mão de obra dos servidores como despesas dos rejeitos era interpretada diferentemente em cada instituto. Assim, foi padronizada como despesa com rejeitos a despesa com mão-de-obra (salário bruto dos servidores envolvidos na tarefa). Adicionalmente cabe acrescentar que algumas despesas vinculadas aos serviços de rejeitos, como reposição de peças e manutenção de equipamentos são também apropriadas ao fator “Drej”.

### **Indicador n.º 6 - Tempo Médio de Coleta de Rejeitos**

#### **Definição**

O indicador n.º 6 representa o tempo médio decorrido entre a comunicação da existência de rejeito a ser recolhido e sua efetiva coleta, podendo ser caracterizado pela expressão:  $I_6 = \sum \text{tempos} / N_{\text{sol.at}}$ , onde:  $\sum \text{tempos}$  é o somatório das diferenças entre os tempos de notificação da existência



de rejeitos a serem recolhidos e de seu efetivo recolhimento e  $N_{sol}$  é o número de solicitações para recolhimento de rejeitos atendidas.

#### Metodologia

Para efeito de apuração deste indicador, os rejeitos coletados foram divididos em 3 categorias, no período antes de 2008, a saber:

- Fontes recolhidas (indicador parcial  $I_{6,1}$ );
- Fontes recebidas-IPEN (indicador parcial  $I_{6,2}$ ); e,
- Fontes recebidas-CDTN (indicador parcial  $I_{6,3}$ ).

**Nota:** Embora os pára-raios e os detectores de fumaça radioativos representem uma quantidade significativa de rejeitos recebidos, tratados e armazenados nos institutos da CNEN, esta categoria de rejeitos não foi incluída na apuração do indicador. A coleta desse material possui uma rotina própria, a qual envolve o fornecimento gratuito de *kits* contendo instruções para a retirada e a remessa destes rejeitos a um dos institutos da CNEN. Como o tempo decorrido entre o envio do *kit* e o recebimento do rejeito por um de seus institutos independe de qualquer ação desta Instituição, pois, o proprietário do pára-raios/detector de fumaça é quem define a prioridade com que a retirada e a remessa são executadas, esta categoria de rejeitos não foi considerada no cálculo.

Uma descrição do método utilizado para cada indicador parcial, assim como seu cálculo está a seguir é apresentada. Cabe esclarecer que a partir de 2007 o IEN não fornece mais os “kits” para desmonte dos pára-raios.

O Indicador parcial nº  $I_{6,1}$  (fontes recolhidas) foi obtido, até 2007, através da comparação entre a notificação feita à CNEN pelos proprietários dos rejeitos a serem recolhidos e a data do seu efetivo recolhimento.

O Indicador parcial  $I_{6,2}$  (fontes recebidas - IPEN) foi obtido através da comparação entre a data da emissão do Requerimento para Transferência de Fonte Radioativa e/ou Equipamento Gerador de Radiação Ionizante – RTR pela Coordenação Geral de Aplicações Médicas e Industriais da CNEN e a data do efetivo recebimento pelo IPEN.

O Indicador parcial  $I_{6,3}$  (fontes recebidas - CDTN) foi obtido pelo mesmo método do indicador  $I_{6,2}$ .

Observação sobre o CDTN: Conforme explicado anteriormente, o CDTN não usava o mesmo método do IPEN para esse cálculo. No CDTN era incluído o tempo de processamento da solicitação na Sede da CNEN, daí porque apresentar um tempo maior. Por essa razão está sendo proposta padronização do critério. Essa observação vale para os anos anteriores a 2008.

O Indicador nº 6 foi calculado como a média dos 3 indicadores parciais, ou seja:

#### **2004**

$$I_{6/2004} = (I_{6,1} + I_{6,2} + I_{6,3})_{2004} / 3 = (87+50+112) / 3 = 83 \text{ dias}$$

#### **2005**

$$I_{6/2005} = (I_{6,1} + I_{6,2} + I_{6,3})_{2005} / 3 = (65+50+74) / 3 = 63 \text{ dias}$$

#### **2006**

$$I_{6/2006} = (I_{6,1} + I_{6,2} + I_{6,3})_{2006} / 3 = (70+56+94) / 3 = 73 \text{ dias}$$

#### **2007**

$$I_{6/2007} = (I_{6,1} + I_{6,2} + I_{6,3})_{2007} / 3 = (35+53+82) / 3 = 56,6 \text{ dias}$$

#### **2008**

Cabe outra vez esclarecer que atualmente a CNEN só recolhe fontes/rejeitos em caso de emergência. A quase totalidade dos casos é o solicitante que entrega o material/fonte na CNEN.



Assim, o indicador “I<sub>6,n</sub>” praticamente não é mais calculado. Adicionalmente, duas outras unidades, o CRCN.CO e o CRCN.NE passaram também a recolher rejeitos. Assim, para o ano de 2008 foi apresentado o indicador total para a CNEN, onde foram considerados 5 unidades de recolhimento, IPEN, CDTN, IEN, CRCN.NE e CRCN.CO, em vez de somente 3 unidades como nos anos anteriores. Os valores parciais para cada uma dessas unidades foram respectivamente: 0,45; 16,75; 48,36; 0,85; e 11,20. Cabe esclarecer que a discrepância na padronização da metodologia para contagem dos tempos para o atendimento, já mencionada, já acontece no ano de 2008. Para o ano de 2009, deveria ter sido elaborada uma instrução elucidativa com finalidade de atingir essa uniformidade. Contudo, a análise e a evolução do assunto demonstraram a inocuidade desse índice conforme adiante explicamos.

Assim, o valor para o ano de 2008 foi:

$$I_{6/2008} = (I_{6.1} + I_{6.2} + I_{6.3} + I_{6.4} + I_{6.5})_{2008} / 5 = (0,45 + 16,75 + 48,36 + 0,85 + 11,20) / 5 = 15,45 \text{ dias}$$

Observações para 2008: No IPEN, o índice menor, naquele ano, é decorrente da forma como o parâmetro foi calculado. Em 2007, ao contrário de 2008, foram consideradas as fontes entregues pelos clientes e o tempo decorrido entre a data de solicitação de orçamento pelo gerador (aviso de entrega) do rejeito e a data de entrega do material. Período que não mede mais a eficiência do órgão CNEN, mas do entregador em grande parte.

Adicionalmente, cabe acrescentar que houve discrepância no critério de informação dos prazos para atendimento às solicitações. Atualmente, como já esclarecido, praticamente não há recolhimento de rejeitos pela CNEN, pois a quase totalidade dos solicitantes entrega o material na CNEN.

Assim, houve também diferentes interpretações, pois para cada solicitação recebida (aviso de entrega) há uma resposta da CNEN cotando o preço para recebimento, seguida da concordância e da espera do plano de transporte a ser apresentado pelo solicitante para aprovação. Somente após a autorização é que o solicitante providencia o transporte. Assim, as instituições contaram os tempos para atendimento a partir de diferentes origens considerando que a maior parte dos eventos pertinentes não mede a eficiência do atendimento da CNEN e sim do solicitante e assim mesmo de maneira não uniforme.

Conforme mencionado, para o ano de 2009 os “prazos de atendimento” ainda não foram contabilizados de forma idêntica entre os diversos institutos havendo unidades que só contabilizaram as solicitações excepcionais ou emergenciais e outras que não contabilizaram nenhuma solicitação uma vez que os geradores entregaram o material na unidade.

Dessa forma, esse índice perdeu o seu sentido, pois ele não mede nada em eficiência nem é possível de ser calculado coerentemente. Alguns Institutos contabilizaram o prazo de atendimento a partir da primeira informação (aviso de entrega) do gerador de rejeito comunicando que deseja recolher à CNEN o material. Nesses casos, após os diversos trâmites burocráticos do gerador de rejeito e sua conveniência em embalar e contratar o transporte do material, o prazo pode se estender por mais de um ano, o que realmente aconteceu. Dessa forma, o número desse índice perdeu valor de comparação com os anos anteriores e até sentido próprio, pois não mede um valor interpretável de eficiência do recolhimento.

## 2009

Para o ano de 2009 vamos apresentar o índice para toda a CNEN numa tentativa de elucidar a questão, salientando que o valor zero em algumas unidades significa que não houve solicitação de recolhimento, mas somente “aviso de entrega”.

$$I_{6/2009} = (I_{6.1} + I_{6.2} + I_{6.3} + I_{6.4} + I_{6.5})_{2009} / 5 = \\ I_{6/2009} = (0 + 0 + 144,5 + 2 + 7)_{2009} / 5 = 30,7 \text{ dias}$$

## 2010

I<sub>6/2010</sub> = NA (Não aplicável) A partir deste ano o índice I<sub>6</sub> não será mais apresentado pelas razões acima explicadas.



## 2011

$I_{6/2011}$  = NA (Não aplicável) A partir do ano de 2010 o índice  $I_6$  não é mais apresentado pelas razões acima explicadas.

## 2012

$I_{6/2012}$  = NA (Não aplicável) A partir do ano de 2010 o índice  $I_6$  não é mais apresentado pelas razões acima explicadas.

## 2013

$I_{6/2013}$  = NA (Não aplicável) A partir do ano de 2010 o índice  $I_6$  não é mais apresentado pelas razões acima explicadas.

### **Análise Crítica e Ações Implementadas**

Notou-se no CDTN, de forma qualitativa, que o processamento eletrônico da documentação de transferência de titularidade das fontes a serem entregues – RTR – está permitindo uma diminuição do tempo médio de coleta das mesmas.

Adicionalmente às observações acima, os pára-raios e os detectores de fumaça radioativos representam uma quantidade significativa de rejeitos recebidos, tratados e armazenados nos institutos da CNEN. Porém, essa categoria de rejeitos não foi incluída na apuração do indicador. A coleta desse material possui uma rotina própria, a qual envolve o fornecimento gratuito, pela CNEN, de *kits* contendo instruções para a retirada e a remessa destes rejeitos a um dos institutos da CNEN (o IEN não fornece mais os “kits”). Como o tempo decorrido entre o envio do *kit* e o recebimento do rejeito por um de seus institutos independe de qualquer ação desta Instituição, pois, o proprietário do pára-raios/detector de fumaça é quem define a prioridade com que a retirada e a remessa são executadas, esta categoria de rejeitos não tem sido considerada no cálculo.

As unidades responsáveis buscam atender de forma mais ágil e rápida possível os pedidos considerados como de emergência, que normalmente são realizados em um prazo máximo de 24 horas. Hoje esses pedidos são extremamente raros. Os demais pedidos são na realidade solicitação para entrega de material e dependem da liberação de RTR da fonte, e seu prazo varia. O Instituto/Centros realiza excepcionalmente atendimentos a solicitações para recebimento em casos em que há risco ambiental ou ocupacional e tais atividades são executadas pelo grupo de emergência que é acionado para atendimento em caráter “especial”. É importante esclarecer que tal solicitação de caráter “especial” segue procedimento em que há consulta a coordenação para as devidas “autorizações” para que seja efetuado o recolhimento.

O depósito definitivo, caso do CRCN.CO, entretanto requer despesas diferenciadas em relação aos outros centros como:

- Manutenção dos poços de inspeção;
- Manutenção de sistemas de Irrigação;
- Reformas eventuais para corrigir estragos provenientes da ação da natureza;
- Manutenção de estrutura de equipamentos que atendam as exigências e cumprimento de normas referentes à deposição final.

### **Indicador n.º 7 - Índice de Coleta / Recebimento de Rejeitos** Definição

O indicador n.º 7 representa o percentual entre o número de solicitações atendidas para coleta de rejeitos e o número de solicitações para coleta, sendo caracterizado pela expressão:  $I_7 = N_{\text{sol.at.}} / N_{\text{sol.}} \times 100 (\%)$



## Metodologia

A obtenção de  $N_{sol.at}$  e  $N_{sol.}$  origina-se na base de dados da Coordenação Geral de Aplicações Médicas e Industriais da CNEN.

### Indicadores

Indicamos abaixo os resultados anuais obtidos para  $N_{sol.at}$  e  $N_{sol.}$

#### 2004

$$N_{sol.at./2004} = 14$$

$$N_{sol./2004} = 15$$

$$I_{7/2004} = 14/15 = 93 \%$$

#### 2005

$$N_{sol.at./2005} = 14$$

$$N_{sol./2005} = 15$$

$$I_{7/2005} = 14/15 = 93 \%$$

#### 2006

$$N_{sol.at./2006} = 15$$

$$N_{sol./2006} = 15$$

$$I_{7/2006} = 15/15 = 100 \%$$

#### 2007

$$N_{sol.at./2007} = 240$$

$$N_{sol./2007} = 251$$

$$I_{7/2007} = 240/251 = 95,6 \%$$

#### 2008

$$N_{sol.at./2008} = 55$$

$$N_{sol./2008} = 61$$

$$I_{7/2008} = 55/61 = 90 \%$$

#### 2009

$$N_{sol.at./2009} = 16$$

$$N_{sol./2009} = 14$$

$$I_{7/2009} = 114\%$$

#### 2010

$$N_{sol.at./2010} = 139$$

$$N_{sol./2010} = 94$$

$$I_{7/2010} = 147 \%$$

#### 2011

$$N_{sol.at./2011} = 165 \text{ (nº de avisos de entrega em vez de)}$$

$$N_{sol./2011} = 1213 \text{ (nº de entregas/recolhimentos em vez de)}$$

$$I_{7/2011} = 13 \% \text{ (ver observação na análise crítica abaixo)}$$

#### 2012

$$N_{sol.at./2012} = 227 \text{ (nº de avisos de entrega em vez de)}$$

$$N_{sol./2012} = 188 \text{ (nº de entregas/recolhimentos em vez de)}$$

$$I_{7/2012} = 120 \% \text{ (ver observação na análise crítica abaixo)}$$



## 2013

$N_{\text{sol.at}/2013} = 211$  (*nº de avisos de entrega em vez de*)

$N_{\text{sol.}/2013} = 191$  (*nº de entregas/recolhimentos em vez de*)

$I_{7/2013} = 110\%$  (*ver observação na análise crítica abaixo*)

### **Análise Crítica e Ações Implementadas.**

Apesar das observações feitas quanto à mudança de procedimento na contabilização dos prazos para atendimento às solicitações calculamos o índice acima da maneira informada pelas áreas. Vemos que o número de solicitações atendidas é superior ao de solicitações. Isto se deve ao fato que a mudança de responsabilidade para cumprimento das obrigações de entrega dos materiais pode acarretar uma demora muito grande do gerador de rejeito a entregar o material disponibilizado. Assim, pode ter solicitações atendidas em 2013, que foram feitas no ano anterior. Cabe acrescentar que o termo “número de solicitações” também perdeu o sentido uma vez que seria mais adequado “nº de avisos de entrega futura de rejeito”. Uma nova reformulação do cálculo desses índices deve ser proposta e submetida para aprovação, em vista da mudança de procedimento de “recolher” para de “receber rejeitos”. Com a reformulação do critério, de acordo com a Lei, os índices  $N_{\text{sol.}}$  passa a ser, na realidade, o número de avisos de entrega pelo gerador de rejeitos, e o  $N_{\text{sol.at}}$  passa a ser a soma das entregas mais os recolhimentos de emergência feitos. Desta forma, o índice  $I_7$  será quase sempre superior à unidade.





### **3 – ESTRUTURAS DE GOVERNANÇA E DE AUTOCONTROLE DA GESTÃO (Parte A, Item 3 do Anexo II da DN TCU 127/2013)**

#### **3.1 Estrutura de Governança**

Em termos regimentais, a CNEN possui cinco órgãos envolvidos com alguma forma de atividade de governança: Comissão Deliberativa, Procuradoria Federal, Auditoria Interna e Coordenação-Geral de Planejamento e Avaliação.

A Comissão Deliberativa é um órgão colegiado de governança superior, composto pelo Presidente e diretores da CNEN, além de um representante indicado pelo Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia. Sua atuação é de caráter estratégico e abrangem as seguintes competências específicas, de acordo com o artigo 4º do Decreto n.º 5.667/2006 e também do Regimento Interno da CNEN (Portaria MCT n.º 305/2010):

- ✓ Propor medidas necessárias à orientação da Política Nacional de Energia Nuclear;
- ✓ Deliberar sobre diretrizes, planos e programas da CNEN;
- ✓ Aprovar as normas e regulamentos da CNEN;
- ✓ Deliberar sobre a instalação e organização de laboratórios de pesquisa e órgãos no âmbito da competência da CNEN;
- ✓ Elaborar propostas sobre tratados, acordos, convênios ou compromissos internacionais em matéria de energia nuclear;
- ✓ Gerir o Fundo Nacional de Energia Nuclear;
- ✓ Estabelecer normas sobre as receitas resultantes das operações e atividades da CNEN;
- ✓ Propor a criação de entidades que venham a operar no âmbito de competência da CNEN;
- ✓ Opinar sobre a concessão de patentes e licenças que envolvam a utilização de energia nuclear.

A Procuradoria Federal junto à CNEN atua como órgão executor da Procuradoria-Geral Federal e desempenha as seguintes funções de governança, entre outras:

- ✓ Assessoria jurídica ao Presidente e aos órgãos da Estrutura Regimental da CNEN;
- ✓ Exame jurídico prévio dos projetos de atos normativos expedidos ou propostos pela CNEN.

A Auditoria Interna da CNEN está estruturalmente subordinada à Presidência da CNEN como órgão seccional. Sua finalidade básica é zelar pela regularidade e conformidade dos atos e fatos administrativos que permeiam as atividades da CNEN e para tanto atua como parte integrante do Sistema de Controle Interno do Poder Executivo Federal, na forma determinada pelo Decreto n.º 3.931/2000.

A Coordenação-Geral de Planejamento e Avaliação coordena o processo de planejamento estratégico e acompanha e monitora o desempenho operacional da CNEN e o cumprimento das diretrizes, objetivos e metas estabelecidos no Plano Plurianual.

Além destas estruturas, a gestão interna da CNEN e de suas unidades de pesquisa contam com diversos comissões e comitês colegiados que exercem funções específicas de governança interna nas áreas de administração, pesquisa, desenvolvimento e ensino, dentre os quais destacamos:

- Diretoria de Gestão Institucional: Comitê Gestor de Tecnologia da Informação, Comissão Permanente de Sindicância e Processo Administrativo Disciplinar, Comissão Gestora do Plano de



Logística Sustentável.

- Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento: Conselho de Ensino.
- Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares: Conselho Técnico-Administrativo, Comissão de Pós-Graduação, Comitê de Avaliação de Segurança.
- Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear: Comitê Executivo de Qualidade, Comitê Interno de Prevenção de Acidentes de Trabalho, Comissão Interna de Conservação de Energia.
- Instituto de Engenharia Nuclear: Conselho de Pesquisa, Ensino e Extensão.
- Instituto de Radioproteção e Dosimetria – IRD: Comitê de Pesquisa.

Em termos de governança externa, cabe comentar que o Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares possui um Conselho Superior cuja composição conta com membros indicados pela CNEN (dois), Universidade de São Paulo (dois), Secretaria Estadual de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo (um) e Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (um). Esta composição mista deriva da natureza jurídica diferenciada deste instituto, que apesar de constituir uma autarquia do Governo do Estado de São Paulo, é gerido técnica, administrativa e financeiramente pela CNEN e associado para fins de ensino de pós-graduação à Universidade de São Paulo. Entre as atribuições do Conselho Superior do IPEN, destacam-se a proposição de diretrizes e eleição dos membros da Comissão Interna de Pós-Graduação.

### 3.2 Avaliação do Funcionamento dos Controles Internos

Quadro 57 - Avaliação do Sistema de Controle Internos da UJ

ELEMENTOS DO SISTEMA DE CONTROLES INTERNOS A SEREM AVALIADOS	Avaliação				
	1	2	3	4	5
<b>Ambiente de Controle</b>					
1. A alta administração percebe os controles internos como essenciais à consecução dos objetivos da unidade e dão suporte adequado ao seu funcionamento.		X			
2. Os mecanismos gerais de controle instituídos pela UJ são percebidos por todos os servidores e funcionários nos diversos níveis da estrutura da unidade.			X		
3. A comunicação dentro da UJ é adequada e eficiente.			X		
4. Existe código formalizado de ética ou de conduta.					X
5. Os procedimentos e as instruções operacionais são padronizados e estão postos em documentos formais.			X		
6. Há mecanismos que garantem ou incentivam a participação dos funcionários e servidores dos diversos níveis da estrutura da UJ na elaboração dos procedimentos, das instruções operacionais ou código de ética ou conduta.			X		
7. As delegações de autoridade e competência são acompanhadas de definições claras das responsabilidades.			X		
8. Existe adequada segregação de funções nos processos da competência da UJ.			X		
9. Os controles internos adotados contribuem para a consecução dos resultados planejados pela UJ.			X		
<b>Avaliação de Risco</b>	1	2	3	4	5
10. Os objetivos e metas da unidade jurisdicionada estão formalizados.				X	
11. Há clara identificação dos processos críticos para a consecução dos objetivos e metas da unidade.			X		



12. É prática da unidade o diagnóstico dos riscos (de origem interna ou externa) envolvidos nos seus processos estratégicos, bem como a identificação da probabilidade de ocorrência desses riscos e a consequente adoção de medidas para mitigá-los.		X			
13. É prática da unidade a definição de níveis de riscos operacionais, de informações e de conformidade que podem ser assumidos pelos diversos níveis da gestão.		X			
14. A avaliação de riscos é feita de forma contínua, de modo a identificar mudanças no perfil de risco da UJ, ocasionadas por transformações nos ambientes interno e externo.		X			
15. Os riscos identificados são mensurados e classificados de modo a serem tratados em uma escala de prioridades e a gerar informações úteis à tomada de decisão.		X			
16. Não há ocorrência de fraudes e perdas decorrentes de fragilidades nos processos internos da unidade.		X			
17. Na ocorrência de fraudes e desvios, é prática da unidade instaurar sindicância para apurar responsabilidades e exigir eventuais ressarcimentos.					X
18. Há norma ou regulamento para as atividades de guarda, estoque e inventário de bens e valores de responsabilidade da unidade.					X
<b>Procedimentos de Controle</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
19. Existem políticas e ações, de natureza preventiva ou de detecção, para diminuir os riscos e alcançar os objetivos da UJ, claramente estabelecidas.			X		
20. As atividades de controle adotadas pela UJ são apropriadas e funcionam consistentemente de acordo com um plano de longo prazo.			X		
21. As atividades de controle adotadas pela UJ possuem custo apropriado ao nível de benefícios que possam derivar de sua aplicação.		X			
22. As atividades de controle adotadas pela UJ são abrangentes e razoáveis e estão diretamente relacionados com os objetivos de controle.				X	
<b>Informação e Comunicação</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
23. A informação relevante para UJ é devidamente identificada, documentada, armazenada e comunicada tempestivamente às pessoas adequadas.				X	
24. As informações consideradas relevantes pela UJ são dotadas de qualidade suficiente para permitir ao gestor tomar as decisões apropriadas.				X	
25. A informação disponível à UJ é apropriada, tempestiva, atual, precisa e acessível.				X	
26. A Informação divulgada internamente atende às expectativas dos diversos grupos e indivíduos da UJ, contribuindo para a execução das responsabilidades de forma eficaz.				X	
27. A comunicação das informações perpassa todos os níveis hierárquicos da UJ, em todas as direções, por todos os seus componentes e por toda a sua estrutura.			X		
<b>Monitoramento</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
28. O sistema de controle interno da UJ é constantemente monitorado para avaliar sua validade e qualidade ao longo do tempo.			X		
29. O sistema de controle interno da UJ tem sido considerado adequado e efetivo pelas avaliações sofridas.				X	
30. O sistema de controle interno da UJ tem contribuído para a melhoria de				X	



seu desempenho.					
<b>Análise Crítica:</b> A Secretaria de Fiscalização e Avaliação de Programas de Governo (SEPROG) do Tribunal de Contas da União iniciou no segundo semestre de 2012 um processo de avaliação da maturidade dos controles internos e gestão de riscos no âmbito da Administração Pública Federal. Em uma primeira etapa, a SEPROG incluiu a CNEN em um conjunto de 66 (sessenta e seis) entidades da Administração Indireta selecionadas para tal avaliação. O resultado do trabalho foi consolidado no Acórdão n.º 2.467/2013 – Plenário.					
<b>Escala de valores da Avaliação</b> <b>(1) Totalmente inválida:</b> Significa que o fundamento descrito na afirmativa é integralmente não aplicado no contexto da UJ. <b>(2) Parcialmente inválida:</b> Significa que o fundamento descrito na afirmativa é parcialmente aplicado no contexto da UJ, porém, em sua minoria. <b>(3) Neutra:</b> Significa que não há como afirmar a proporção de aplicação do fundamento descrito na afirmativa no contexto da UJ. <b>(4) Parcialmente válida:</b> Significa que o fundamento descrito na afirmativa é parcialmente aplicado no contexto da UJ, porém, em sua maioria. <b>(5) Totalmente válido.</b> Significa que o fundamento descrito na afirmativa é integralmente aplicado no contexto da UJ.					

### 3.3 Remuneração Paga a Administradores

Não aplicável à CNEN.

### 3.4 Estrutura e Atividades do Sistema de Correição

A CNEN ainda não possui uma unidade seccional de correição nos moldes previstos no Decreto n.º 5.480/2005 e Portaria CGU n.º 335/2006. As atividades de correição são conduzidas por uma Comissão Permanente de Sindicância e Processo Administrativo Disciplinar – COSPAD, constituída por meio da Portaria CNEN/DGI n.º 120/2006. A COSPAD é responsável pela condução dos procedimentos disciplinares e também pelo gerenciamento do Sistema CGU-PAD, ferramenta de gerenciamento do Sistema de Correição do Poder Executivo Federal.

Cabe comentar que a implantação de uma unidade seccional de correição não depende apenas da atuação da CNEN, tendo em vista que a estrutura regimental desta autarquia é definida e aprovada por atos emanados por órgãos superiores do Poder Executivo (Decreto Presidencial e Portaria Ministerial – MCTI, por força da Lei n.º 10.683/2003 e Decreto n.º 5.886/2006). Não obstante, a CNEN deve estudar e propor as medidas necessárias para apreciação dos Órgãos Superiores. Nesse sentido, a Diretoria de Gestão Institucional da CNEN elaborou uma minuta de regulamento interno para uma futura unidade seccional de correição e tal estudo foi disponibilizado aos diversos grupos de trabalho que atualmente tratam da criação de uma agência regulatória para o setor nuclear e de uma eventual reestruturação da CNEN decorrente da segregação de suas atividades de regulação.

### 3.5 Cumprimento pela Instância de Correição da Portaria nº 1.043/2007 da CGU

A Comissão Permanente de Sindicância e Processo Administrativo Disciplinar – COSPAD instaurou 12 (doze) e concluiu 10 (dez) procedimentos disciplinares ao longo do exercício de 2013. Estes atos ainda não foram ainda registrados no Sistema CGU-PAD em função de insuficiência quantitativa de recursos humanos no âmbito da COSPAD.

### 3.6 Indicadores para Monitoramento e Avaliação do Modelo de Governança e Efetividade dos Controles Internos

A CNEN ainda não dispõe de uma metodologia de avaliação de governança ou de riscos.



## 4 – TÓPICOS ESPECIAIS DA EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA E FINANCEIRA (Parte A, Item 4 do Anexo II da DN TCU 127/2013)

### 4.1 Execução das Despesas

#### 4.1.1 Programação

Quadro 58 – Programação de Despesas

Unidade Orçamentária :CNEN			Código UO:24204		UGO:113209	
Origem dos Créditos Orçamentários			Grupos de Despesa Correntes			
			1 – Pessoal e Encargos Sociais	2 – Juros e Encargos da Dívida	3- Outras Despesas Correntes	
<b>DOTAÇÃO INICIAL</b>			571.794.366		162.176.043	
<b>CRÉDITOS</b>	Suplementares		116.113.270		14.713.456	
	Especiais	Abertos				
		Reabertos				
	Extraordinários	Abertos				
		Reabertos				
	Créditos Cancelados		10.727.137			
<b>Outras Operações</b>						
Dotação final 2013 (A)			677.180.499		176.889.499	
Dotação final 2012(B)			585.796.873		170.424.226	
Variação (A/B-1)*100			16		4	
Origem dos Créditos Orçamentários			Grupos de Despesa Capital			9 - Reserva de Contingência
			4 – Investimentos	5 – Inversões Financeiras	6- Amortização da Dívida	
<b>DOTAÇÃO INICIAL</b>			21.385.770			
<b>CRÉDITOS</b>	Suplementares					
	Especiais	Abertos				
		Reabertos				
	Extraordinários	Abertos				
		Reabertos	7.128.589			
	Créditos Cancelados		12.796.345			
<b>Outras Operações</b>						
Dotação final 2013 (A)			15.718.014			
Dotação final 2012(B)			34.612.387			
Variação (A/B-1)*100			(54)			

#### 4.1.1.1 Análise Crítica

No que se refere à execução orçamentária e financeira durante o exercício de 2013, os pontos a serem ressaltados são os seguintes:

a) Quanto à Unidade Orçamentária o presente Relatório contempla a UO-24.204 Comissão Nacional de Energia Nuclear/CNEN, autarquia federal vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação-MCTI.

b) Quanto à programação orçamentária das despesas correntes e de capital, do total de R\$192.607.513,00 autorizados na Lei Orçamentária Anual, aproximadamente 45,80% referem-se a recursos do Tesouro e 54,20% a recursos próprios oriundos principalmente, da produção e comercialização de radiofármacos. Deve-se destacar também que, do montante do Tesouro, no valor de R\$88.207.201,00, a parcela de R\$8.208.954,00 refere-se à arrecadação da Fonte 0174-Taxa de Licenciamento, Controle e Fiscalização de Materiais Nucleares e Radioativos e suas



Instalações, decorrentes do exercício do poder de polícia da CNEN referente ao controle das atividades que envolvem as instalações nucleares e radiativas que operam no país. Esses recursos são destinados exclusivamente a essas atividades, nos termos da Lei nº 9.765 de 17 de dezembro de 1998.

Além disso, R\$4.728.181,00 são oriundos da fonte 0280, referentes a rendimentos de aplicação financeira.

Por outro lado dos restantes R\$75.270.066,00 alocados na fonte 0100, a parcela de R\$24.545.290,00 são destinados às despesas com Benefícios Assistenciais (Auxílio-Transporte, Auxílio Pré-Escolar, Auxílio-Refeição e Assistência Médica).

c) Quanto aos limites impostos por cronograma de desembolsos definidos pelo MCTI para a CNEN deve-se observar que, no exercício de 2013, os limites de pagamento concedidos à instituição não foram suficientes para a quitação de todas as despesas liquidadas no exercício, o que contribuiu para o aumento no montante de Restos a Pagar, transferidos para o exercício de 2014 e que totalizaram o valor de R\$31.662.790,38. Esse valor corresponde a um percentual de 16,44% do orçamento de ODCC da Instituição.

d) Quanto à movimentação interna de créditos a CNEN recebeu recursos do MCTI, no montante de R\$23.269,00,00 destinados ao custeio de despesas com aluguel de veículo para o atendimento do Sr. Ministro de C,T & I, em seus deslocamentos na cidade de São Paulo, além do montante de R\$864.978,00 destinados ao pagamento de despesas comuns relativas ao funcionamento da Representação Regional do Ministério, localizada nas instalações do Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste-CRCN/NE, unidade de pesquisa da CNEN localizada na cidade de Recife.

Além disso, a CNEN repassou ao CNPq o montante de R\$258.000,00 destinados à concessão de bolsas de iniciação científica dentro do programa PROBIC, coordenado por aquela instituição do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, com o objetivo de oferecer a estudantes de graduação, em diversas áreas de interesse, a oportunidade para iniciar suas atividades em instituições de P, D & I, no caso, as unidades de pesquisa da CNEN.

No que se refere à movimentação externa, no exercício de 2013 a CNEN recebeu recursos da SAE - Secretaria de Assuntos Estratégicos – UG 110355 e do MS/FNS – UG 257001, por intermédio de termos de descentralização de crédito, conforme discriminado no Quadro A.4.1.2.2, todos destinados a projetos ou atividades de interesse mútuo entre as instituições.

e) Quanto à execução das despesas por modalidade de licitação e por elemento de despesas, aproximadamente 58,5% foram realizados por intermédio de pregão eletrônico. Já nas demais modalidades, os percentuais foram: 16% na modalidade de Concorrência, 19% na de Dispensa e 2% na de Tomada de Preços. Na contratação direta, por inexigibilidade, foram contratados somente 6%. As demais despesas foram realizadas de acordo com os respectivos contratos de fornecimento de insumos ou de prestação de serviços.

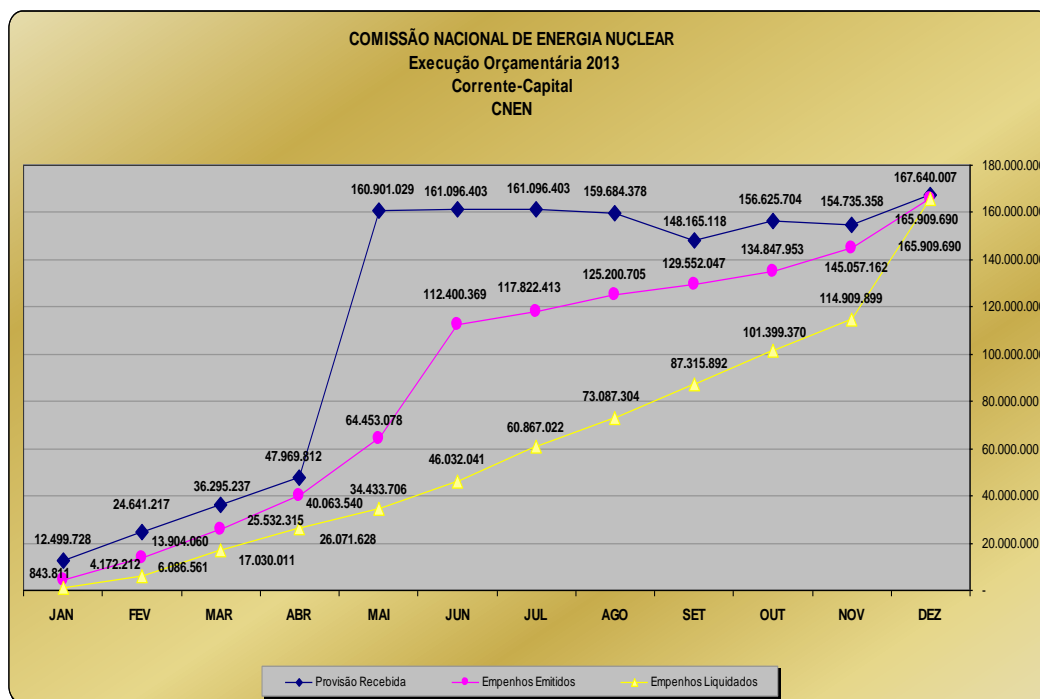
Quanto à execução por elemento de despesa, na CNEN, aproximadamente, 78% referem-se a itens de custeio, 9% a itens de Capital, 13% a despesas com Benefícios Assistenciais.

f) Quanto à demonstração e análise de indicadores institucionais de desempenho orçamentário e financeiro, a administração da CNEN adota um modelo de relatório gerencial mensal de acompanhamento, produzido a partir dos dados de execução orçamentária e financeira extraídos do sistema SIAFI, detalhando a execução por Unidade Gestora; Programa de Trabalho; Fonte de Recursos e Elemento de Despesa, que possibilita uma monitoração da



situação referente aos créditos provisionados, ao montante empenhado e à parcela liquidada, acumulados até o mês correspondente. O gráfico apresentado a seguir corresponde à situação consolidada da instituição, por ocasião do encerramento do exercício de 2013.

Figura 16 - Execução Orçamentária 2013



#### 4.1.2 Movimentação de Créditos Interna e Externa

Quadro 59 – Movimentação Orçamentária Interna por Grupo de Despesa

Movimentação dentro de mesma Unidade Orçamentária entre Unidades Jurisdicionadas Distintas						
Origem da Movimentação	UG		Classificação da ação	Despesas Correntes		
	Concedente	Recebedora		1 – Pessoal e Encargos Sociais	2 – Juros e Encargos da Dívida	3 – Outras Despesas Correntes
Concedidos	113209	364102	24204 04.121.2101.6662.0001			258.000
Recebidos	240140	113209	24101 19.122.2106.2000.0001			264.978
Recebidos	240137	113209	24101 19.122.2106.2000.0001			600.000
Recebidos	240101	113209	24101 19.122.2106.2000.0001			23.269
Origem da Movimentação	UG		Classificação da ação	Despesas de Capital		
	Concedente	Recebedora		4 – Investimentos	5 – Inversões Financeiras	6 – Amortização da Dívida
Concedidos						
Recebidos						
Movimentação entre Unidades Orçamentárias do mesmo Órgão						
Origem da Movimentação	UG		Classificação da ação	Despesas Correntes		
	Concedente	Recebedora		1 – Pessoal e Encargos Sociais	2 – Juros e Encargos da Dívida	3 – Outras Despesas



						Correntes
Concedidos						
Recebidos						
Origem da Movimentação	UG		Classificação da ação	Despesas de Capital		
	Concedente	Recebedora		4 – Investimentos	5 – Inversões Financeiras	6 – Amortização da Dívida
Concedidos						
Recebidos						

Quadro 60 – Movimentação Orçamentária Externa por Grupo de Despesa

Origem da Movimentação	UG		Classificação da ação	Despesas Correntes		
	Concedente	Recebedora		1 – Pessoal e Encargos Sociais	2 – Juros e Encargos da Dívida	3 – Outras Despesas Correntes
Concedidos	113209	090031	24204 28.846.0901.00G5.001	33.162		
Concedidos	113209	090032	24204 28.846.0901.00G5.001	61.777		
Concedidos	113209	090034	24204 28.846.0901.00G5.001	1.234.070		
Concedidos	113209	090035	24204 28.846.0901.00G5.001	246.770		
Concedidos	113209	080003	24204 28.846.0901.0005.0001	339.749		
Concedidos	113209	080008	24204 28.846.0901.0005.0001	2.528.037		
Concedidos	113209	080009	24204 28.846.0901.0005.0001	411.565		
Concedidos	113209	090031	24204 28.846.0901.0005.0001	152.735		
Concedidos	113209	090032	24204 28.846.0901.0005.0001	519.521		
Concedidos	113209	090034	24204 28.846.0901.0005.0001	7.313.648		
Concedidos	113209	090035	24204 28.846.0901.0005.0001	578.330		
Recebidos	154502	113209	26350 12.128.2109.4572.0054	2.514		
Recebidos	110355	113209	61101 04.121.2101.6662.0001	49.751		
Recebidos	257001	113209	36901 10.575.2055.20K7.0001	200.000		
Origem da Movimentação	UG		Classificação da ação	Despesas de Capital		
	Concedente	Recebedora		4 – Investimentos	5 – Inversões Financeiras	6 – Amortização da Dívida
Recebidos	257001	113209	36901 10.575.2055.20K7.0001	10.144.320		

#### 4.1.3 Realização da Despesa

##### 4.1.3.1 Despesas Totais por Modalidade de Contratação – Créditos Originários – Total





Quadro 61 – Despesas por Modalidade de Contratação – Créditos Originários - Total

Unidade Orçamentária:	Código UO:		UGO:	
	Despesa Liquidada		Despesa paga	
Modalidade de Contratação	2013	2012	2013	2012
<b>1. Modalidade de Licitação (a+b+c+d+e+f+g)</b>	<b>121.745.862,88</b>	<b>79.767.891,23</b>	<b>123.535.797,03</b>	<b>78.809.788,54</b>
a) Convite	233.982,98		233.982,98	
b) Tomada de Preços	2.162.524,78	2.737.279,28	2.166.024,78	2.733.779,28
c) Concorrência	25.385.919,39	28.960.353,46	26.017.559,39	28.960.353,46
d) Pregão	93.963.435,73	48.070.258,49	95.118.229,88	47.115.655,80
e) Concurso				
f) Consulta		-		-
g) Regime Diferenciado de Contratações Públicas		-		-
<b>2. Contratações Diretas (h+i)</b>	<b>39.432.282,87</b>	<b>25.998.734,30</b>	<b>39.932.379,29</b>	<b>25.479.382,05</b>
h) Dispensa	29.781.012,14	21.771.076,41	30.254.557,03	21.274.598,69
i) Inexigibilidade	9.651.270,73	4.227.657,89	9.677.822,26	4.204.783,36
<b>3. Regime de Execução Especial</b>	<b>231.140,32</b>	<b>204.894,90</b>	<b>231.140,32</b>	<b>204.894,90</b>
j) Suprimento de Fundos	231.140,32	204.894,90	231.140,32	204.894,90
<b>4. Pagamento de Pessoal (k+l)</b>	<b>660.488.610,21</b>	<b>573.115.772,37</b>	<b>660.394.522,45</b>	<b>573.115.772,37</b>
k) Pagamento em Folha	658.927.010,33	571.774.231,38	658.832.922,57	571.774.231,38
l) Diárias	1.561.599,88	1.341.540,99	1.561.599,88	1.341.540,99
<b>5. Outros</b>	<b>26.328.466,54</b>	<b>7.406.168,23</b>	<b>26.237.782,17</b>	<b>7.405.583,39</b>
<b>6. Total (1+2+3+4+5)</b>	<b>848.226.362,82</b>	<b>686.493.461,03</b>	<b>850.331.621,26</b>	<b>685.015.421,25</b>

FONTE: SIAFI E SIAFI GERENCIAL

INCLUI PAGAMENTOS EFETUADOS PELA JUSTIÇA FEDERAL, JUSTIÇA DO TRABALHO E CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO.

#### 4.1.3.2 Despesas Totais por Modalidade de Contratação – Créditos Originários – Executados Diretamente pela UJ

Quadro 62 – Despesas por Modalidade de Contratação – Créditos Originários – Valores Executados diretamente pela UJ

Unidade Orçamentária:	Código UO:		UGO:	
	Despesa Liquidada		Despesa paga	
Modalidade de Contratação	2013	2012	2013	2012
<b>1. Modalidade de Licitação (a+b+c+d+e+f+g)</b>	<b>121.745.862,88</b>	<b>79.767.891,23</b>	<b>123.535.797,03</b>	<b>78.809.788,54</b>
a) Convite	233.982,98		233.982,98	
b) Tomada de Preços	2.162.524,78	2.737.279,28	2.166.024,78	2.733.779,28
c) Concorrência	25.385.919,39	28.960.353,46	26.017.559,39	28.960.353,46
d) Pregão	93.963.435,73	48.070.258,49	95.118.229,88	47.115.655,80
e) Concurso				
f) Consulta		-		-
g) Regime Diferenciado de Contratações Públicas		-		-
<b>2. Contratações Diretas (h+i)</b>	<b>39.432.282,87</b>	<b>25.998.734,30</b>	<b>39.932.379,29</b>	<b>25.479.382,05</b>
h) Dispensa	29.781.012,14	21.771.076,41	30.254.557,03	21.274.598,69
i) Inexigibilidade	9.651.270,73	4.227.657,89	9.677.822,26	4.204.783,36
<b>3. Regime de Execução Especial</b>	<b>231.140,32</b>	<b>204.894,90</b>	<b>231.140,32</b>	<b>204.894,90</b>
j) Suprimento de Fundos	231.140,32	204.894,90	231.140,32	204.894,90
<b>4. Pagamento de Pessoal (k+l)</b>	<b>650.993.055,41</b>	<b>573.115.772,37</b>	<b>650.898.967,65</b>	<b>573.115.772,37</b>
k) Pagamento em Folha	649.431.455,53	571.774.231,38	649.337.367,77	571.774.231,38
l) Diárias	1.561.599,88	1.341.540,99	1.561.599,88	1.341.540,99
<b>5. Outros</b>	<b>25.979.306,54</b>	<b>5.084.808,36</b>	<b>25.979.382,17</b>	<b>5.084.623,52</b>
<b>6. Total (1+2+3+4+5)</b>	<b>838.381.648,02</b>	<b>684.172.101,16</b>	<b>840.577.666,46</b>	<b>682.694.461,38</b>



---

FONTE: Siafi e Siafi gerencial  
Somente os valores executados pela UJ



### 4.1.3.3 Despesas por Grupo e Elemento de Despesa – Créditos Originários – Total

QUADRO 63 – DESPESAS POR GRUPO E ELEMENTO DE DESPESA – CRÉDITOS ORIGINÁRIOS - TOTAL

Unidade Orçamentária:						Código UO:		UGO:	
DESPESAS CORRENTES									
Grupos de Despesa	Empenhada		Liquidada		RP não processados		Valores Pagos		
Ano	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	
<b>1. Despesas de Pessoal</b>	<b>661.476.067,19</b>	<b>573.957.640,86</b>	<b>658.927.010,33</b>	<b>658.927.010,33</b>	<b>50.590,38</b>	<b>71.635,42</b>	<b>658.832.922,57</b>	<b>573.907.050,48</b>	
319011 - Venc. e vant.	383.209.830,18	341.743.143,94	383.209.830,18	383.209.830,18			383.203.549,04	341.743.143,94	
319001 – Após., reserva	161.577.582,73	135.782.827,90	161.577.582,73	161.577.582,73			161.577.582,73	135.782.827,90	
319113 – Obr.patronais	72.038.937,65	65.123.591,54	72.038.937,65	72.038.937,65			72.033.824,94	65.123.591,54	
Demais elem. do grupo	44.649.716,63	31.308.077,48	42.100.659,77	42.100.659,77	50.590,38	71.635,42	42.017.965,86	31.257.487,10	
<b>2. Dívida</b>									
1º elemento de despesa									
2º elemento de despesa									
3º elemento de despesa									
Demais elem. do grupo									
<b>3. Correntes</b>	<b>174.535.867,67</b>	<b>147.048.012,10</b>	<b>153.055.914,11</b>	<b>123.376.680,00</b>	<b>741.981,76</b>	<b>33.492.825,93</b>	<b>175.506.433,22</b>	<b>122.420.851,47</b>	
339030 - Consumo	62.924.304,13	51.035.488,82	53.390.129,23	40.277.769,95	56.485,99	21.697.854,77	64.066.196,76	40.087.761,58	
309037 - Loc. Mão obra	39.534.177,90	31.497.448,48	36.122.073,42	28.316.971,19	39.488,55	2.216.504,96	39.497.619,12	27.801.369,15	
339039 - OST - PJ.	34.183.861,96	32.530.061,98	27.355.348,52	24.687.347,53	644.026,58	7.945.942,35	34.403.317,01	24.444.364,63	
Demais elem. do grupo	37.893.523,68	31.985.012,82	36.188.362,94	30.094.591,33	1.980,64	1.632.523,85	37.539.300,33	30.087.356,11	
DESPESAS DE CAPITAL									
Grupos de Despesa	Empenhada		Liquidada		RP não Processados		Valores Pagos		
Ano	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	
<b>4. Investimentos</b>	<b>15.574.905,33</b>	<b>16.624.171,48</b>	<b>5.534.546,61</b>	<b>6.666.871,36</b>	<b>5.740,01</b>	<b>12.692.334,61</b>	<b>15.992.265,47</b>	<b>6.144.660,11</b>	
449052 - Equipamentos	11.532.155,41	9.577.393,69	4.951.358,03	2.817.492,61	5.740,01	8.697.838,27	12.210.049,83	2.458.682,10	
449051 - Obras e Inst.	3.423.620,77	6.714.072,40	149.475,20	3.730.415,21		3.829.982,34	3.144.310,80	3.580.415,21	
449139 - OSTPJ	573.609,64	246.625,39	401.709,54	55.834,67		161.005,00	605.901,00	42.433,93	
Demais elem. do grupo	45.519,51	86.080,00	32.003,84	63.128,87		3.509,00	32.003,84	63.128,87	
<b>5. Inversões Financeiras</b>									
1º elemento de despesa									
2º elemento de despesa									
3º elemento de despesa									
Demais elem. do grupo									
<b>6. Amortização da Dívida</b>									
1º elemento de despesa									



2º elemento de despesa							
3º elemento de despesa							
Demais elem. do grupo							

#### 4.1.3.4 Despesas por Grupo e Elemento de Despesa – Créditos Originários – Valores Executados Diretamente pela UJ

Quadro 64 – Despesas por Grupo e Elemento de Despesa – Créditos Originários – Valores Executados Diretamente pela UJ

Unidade Orçamentária:		Código UO:				UGO:			
DESPESAS CORRENTES									
Grupos de Despesa	Empenhada		Liquidada		RP não processados		Valores Pagos		
Ano	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	
<b>1. Despesas de Pessoal</b>	<b>649.431.455,53</b>	<b>571.774.231,38</b>	<b>649.431.455,53</b>	<b>571.774.231,38</b>	-	-	<b>649.431.455,53</b>	<b>571.774.251,38</b>	
319011 - Venc. e vant.	383.209.830,18	341.743.143,94	383.209.830,18	341.743.143,94			383.209.830,18	341.743.143,94	
319001 - Após., reserva	161.577.582,73	135.782.827,90	161.577.582,73	135.782.827,90			161.577.582,73	135.782.827,90	
319113 - Obr. patronais	72.038.937,65	65.123.591,54	72.038.937,65	65.123.591,54			72.038.937,65	65.123.591,54	
Demais elem. do grupo	32.605.104,97	29.124.668,00	32.605.104,97	29.124.668,00			32.605.104,97	29.124.688,00	
<b>2. Juros e Encargos da Dívida</b>									
1º elemento de despesa									
2º elemento de despesa									
3º elemento de despesa									
Demais elem. do grupo									
<b>3. Outras Despesas Correntes</b>	<b>174.277.867,67</b>	<b>146.327.830,43</b>	<b>152.797.914,11</b>	<b>123.086.498,33</b>	<b>741.981,76</b>	<b>33.393.465,93</b>	<b>175.248.033,22</b>	<b>122.131.069,80</b>	
339030 - Mat. de Consumo	62.924.304,13	51.035.488,82	53.390.129,23	40.277.769,95	56.485,99	21.697.854,77	64.066.196,76	40.087.761,58	
309037 - Loc. Mão obra	39.534.177,90	31.497.448,48	36.122.073,42	28.316.971,19	39.488,55	2.216.504,96	39.497.619,12	27.801.369,15	
339039 - OST - PJ.	34.183.861,96	32.530.061,98	27.355.348,52	24.687.347,53	644.026,58	7.945.942,35	34.403.317,01	24.444.364,63	
Demais elem. do grupo	37.635.523,68	31.264.831,15	35.930.362,94	29.804.409,66	1.980,64	1.533.163,85	37.280.900,33	29.797.574,44	
DESPESAS DE CAPITAL									
Grupos de Despesa	Empenhada		Liquidada		RP não Processados		Valores Pagos		
Ano	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	
<b>4. Investimentos</b>	<b>15.574.905,33</b>	<b>16.624.171,48</b>	<b>5.534.546,61</b>	<b>6.666.871,36</b>	<b>5.740,01</b>	<b>12.692.334,61</b>	<b>15.992.265,47</b>	<b>6.144.660,11</b>	
449052 - Equipamentos	11.532.155,41	9.577.393,69	4.951.358,03	2.817.492,61	5.740,01	8.697.838,27	12.210.049,83	2.458.682,10	
449051 - Obras e Inst.	3.423.620,77	6.714.072,40	149.475,20	3.730.415,21		3.829.982,34	3.144.310,80	3.580.415,21	
449139 - OSTPJ	573.609,64	246.625,39	401.709,54	55.834,67		161.005,00	605.901,00	42.433,93	
Demais elem. do grupo	45.519,51	86.080,00	32.003,84	63.128,87		3.509,00	32.003,84	63.128,87	
<b>5. Inversões Financeiras</b>									
1º elemento de despesa									
2º elemento de despesa									



---

3º elemento de despesa								
<i>Demais elem. do grupo</i>								
<b>6. Amortização da Dívida</b>								
1º elemento de despesa								
2º elemento de despesa								
3º elemento de despesa								
<i>Demais elem. do grupo</i>								



#### 4.1.3.5 Despesas Totais por Modalidade de Contratação – Créditos de Movimentação

Quadro 65 – Despesas por Modalidade de Contratação– Créditos de Movimentação

Valores em R\$ 1,00

Modalidade de Contratação	Despesa Liquidada		Despesa paga	
	2013	2012	2013	2012
<b>1.Modalidade de Licitação (a+b+c+d+e+f+g)</b>	<b>3.321.636,69</b>	<b>441.166,43</b>	<b>3.321.636,69</b>	<b>441.166,43</b>
a) Convite	10.594,37		10.594,37	
b) Tomada de Preços				
c) Concorrência				
d) Pregão	3.311.042,32	441.166,43	3.311.042,32	441.166,43
e) Concurso				
f) Consulta				
g) Regime Diferenciado de Contratações Públicas				
<b>2. Contratações Diretas (h+i)</b>	<b>3.200.143,38</b>	<b>441.338,98</b>	<b>3.200.143,38</b>	<b>441.338,98</b>
h) Dispensa	3.189.698,49	438.981,60	3.189.698,49	438.981,60
i) Inexigibilidade	10.444,89	2.357,38	10.444,89	2.357,38
<b>3. Regime de Execução Especial</b>	-	-	-	-
j) Suprimento de Fundos				
<b>4. Pagamento de Pessoal (k+l)</b>	<b>26.842,58</b>	<b>43.184,94</b>	<b>26.842,58</b>	<b>43.184,94</b>
k) Pagamento em Folha				
l) Diárias	26.842,58	43.184,94	26.842,58	43.184,94
<b>5. Outros</b>	<b>33.409,85</b>	<b>80.170,52</b>	<b>33.409,85</b>	<b>80.170,52</b>
<b>6. Total (1+2+3+4+5)</b>	<b>6.582.032,50</b>	<b>1.005.860,87</b>	<b>6.582.032,50</b>	<b>1.005.860,87</b>

FONTE: SIAFI GERENCIAL



#### 4.1.3.6 Despesas Totais por Grupo e Elemento de Despesa – Créditos de Movimentação

Quadro 66 – Despesas por Grupo e Elemento de Despesa – Créditos de Movimentação

DESPESAS CORRENTES								
Grupos de Despesa	Empenhada		Liquidadada		RP não processados		Valores Pagos	
Ano	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012
<b>1. Despesas de Pessoal</b>								
1º elemento de despesa								
2º elemento de despesa								
3º elemento de despesa								
Demais elem. do grupo								
<b>2. Juros e Encargos da Dívida</b>								
1º elemento de despesa								
2º elemento de despesa								
3º elemento de despesa								
Demais elem. do grupo								
<b>3. Outras Despesas Correntes</b>	<b>1.256.430,47</b>	<b>2.917.523,47</b>	<b>1.240.545,36</b>	<b>1.005.860,87</b>	<b>1.691.568,26</b>	<b>-</b>	<b>1.240.545,36</b>	<b>1.005.860,87</b>
339039 - OST - P.J.	692.770,43	2.373.172,72	687.967,17	484.582,72	1.691.568,26		687.967,17	484.582,72
309037 -Loc. Mão obra	419.639,51	348.918,47	419.639,51	348.918,47	-		419.639,51	348.918,47
339030 - Mat. de Consumo	44.622,37	53.659,80	57.782,02	32.506,23			57.782,02	32.506,23
Demais elem. do grupo	99.398,16	141.772,48	75.156,66	139.853,45			75.156,66	139.853,45
DESPESAS DE CAPITAL								
Grupos de Despesa	Empenhada		Liquidadada		RP não Processados		Valores Pagos	
Ano	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012
<b>4. Investimentos</b>	<b>10.250.820,36</b>	<b>12.540.437,70</b>	<b>5.341.487,14</b>	<b>-</b>	<b>7.198.950,56</b>	<b>-</b>	<b>5.341.487,14</b>	<b>-</b>
449051 - Obras e Inst.	5.604.658,06	1.100.000,00	1.100.000,00				1.100.000,00	
449052 - Equipamentos	4.646.162,30	11.440.437,70	4.241.487,14		7.198.950,56		4.241.487,14	
Demais elem. do grupo								
Demais elem. do grupo								
<b>5. Inversões Financeiras</b>								
1º elemento de despesa								
2º elemento de despesa								
3º elemento de despesa								
Demais elem. do grupo								
<b>6. Amortização da Dívida</b>								
1º elemento de despesa								
2º elemento de despesa								
3º elemento de despesa								



---

*Demais elem. do grupo*

--	--	--	--	--	--	--	--	--





#### 4.1.3.7 Análise Crítica da Realização da Despesa

Quanto à análise crítica da realização da despesa, registram-se os seguintes comentários: não ocorreram alterações significativas no exercício, a execução das despesas manteve as características do exercício anterior. Despesas com Vencimentos, Material de Consumo e Equipamentos foram novamente as mais expressivas dos seus respectivos grupos; não houve concentração de contratações realizadas via dispensa e inexigibilidade. Aproximadamente 58,5% (cinquenta e oito e meio por cento) das aquisições/contratações foram realizadas por meio da modalidade pregão.

Dentre os principais eventos negativos que prejudicaram a execução orçamentária da UJ destacam-se os problemas com pessoal e a ausência de tempestividade na liberação dos recursos financeiros.

No exercício de 2013 não houve contingenciamento de recursos orçamentários. Além disso, o MCTI providenciou um crédito suplementar para a CNEN, no montante de R\$ 6.000.000,00 o qual possibilitou o equacionamento das despesas referentes aos custos incorridos na produção de substâncias radioativas, destinados tanto à aquisição de insumos quanto à manutenção da infraestrutura de apoio operacional necessária.

No exercício de 2013 a CNEN alcançou um nível de execução orçamentária próximo de 99% dos recursos recebidos na LOA, acrescidos do respectivo crédito suplementar. Esse nível de execução, ademais de refletir uma gestão eficaz na alocação e utilização dos recursos consignados à Instituição, não deixa de ressaltar um outro aspecto que traz apreensão aos gestores, qual seja, quanto ao nível de atendimento das necessidades orçamentárias da Instituição, que se encontra então próximo de seu limite, não havendo qualquer margem para expansão das atividades executadas, o que vai de encontro ao crescimento no nível de demanda que vem ocorrendo em função da expansão das atividades do setor nuclear do País.

Nesse sentido, por ocasião da elaboração da Proposta de Lei Orçamentária para o exercício de 2014, a CNEN solicitou uma expansão em seu teto orçamentário que não foi atendida, tendo sido mantido o mesmo montante de recursos consignado no exercício de 2013, o que certamente implicará no comprometimento do desempenho institucional no próximo exercício.

## 4.2 Reconhecimento de Passivos por Insuficiência de Créditos ou Recursos

Quadro 67 - Reconhecimento de Passivos por Insuficiência de Créditos ou Recursos

Valores em R\$ 1,00

Identificação da Conta Contábil					
Código SIAFI		Denominação			
Linha Detalhe					
UG	Credor (CNPJ/CPF)	Saldo Final em 31/12/2012	Movimento Devedor	Movimento Credor	Saldo Final em 31/12/2013
<b>Razões e Justificativas: As UGS da CNEN não possuíram passivos por insuficiência.</b>					
<b>Fonte: SIAFI</b>					

### 4.2.1 Análise crítica

As UGS da CNEN não possuíram passivos por insuficiência.

## 4.3 Movimentação e os Saldos de Restos a Pagar de Exercícios Anteriores

Quadro 68 – Restos a Pagar inscritos em Exercícios Anteriores

Valores em R\$ 1,00

Restos a Pagar não Processados
--------------------------------



Ano de Inscrição	Montante 01/01/2013	Pagamento	Cancelamento	Saldo a pagar 31/12/2013
2012	R\$ 1.477.639,78	R\$ 1.477.485,57	R\$ 0,00	R\$ 154,21
2011	R\$ 861.493,00	R\$ 861.493,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Restos a Pagar Processados				
Ano de Inscrição	Montante 01/01/2013	Pagamento	Cancelamento	Saldo a pagar 31/12/2013
2012	R\$ 48.080.732,52	R\$ 35.854.310,25	R\$ 2.584.058,68	R\$ 9.642.363,59
2011	R\$ 521.832,55	R\$ 320.878,65	R\$ 200.953,90	R\$ 0,00

FONTE: SIAFI

#### 4.3.1 Análise Crítica

A UJ adota como estratégia de pagamento a ordem cronológica do recebimento do material/prestação de serviços e a respectiva liquidação da nota fiscal. O impacto na gestão financeira do exercício de 2013 dos restos a pagar de exercícios anteriores foi da ordem de R\$ 35.854.310,25. Os empenhos de 2012 (exercício anterior ao de referência do relatório de gestão) que ainda existem são resultados da não finalização da prestação de serviços e/ou da entrega de materiais, sendo, quase em sua totalidade (R\$ 8.890.518,82) referente ao Termo de Cooperação celebrado com o Ministério da Saúde, com a finalidade de adequar às exigências da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) as Boas Práticas de Fabricação (BPF), a infraestrutura de produção de radiofármacos do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN) e do Instituto de Engenharia Nuclear (IEN), Unidades da CNEN. Entretanto, devido às pendências jurídicas e o atraso do repasse dos recursos pelo Ministério da Saúde, que ocorreu em dezembro de 2013, se fez necessário a permanência de Restos a Pagar por mais de um exercício financeiro. Ressalta-se ainda que nesta UJ não há registros de Restos a Pagar sem que a vigência tenha sido prorrogada por decreto.

#### 4.4 Transferência de Recursos

##### 4.4.1 Relação dos Instrumentos de Transferência Vigentes no Exercício

Quadro 69 – Caracterização dos instrumentos de transferências vigentes no exercício de referência

###### Posição em 31.12.2013

Unidade Concedente ou Contratante									
Nome: Comissão Nacional de Energia Nuclear.									
CNPJ: 00402552/0001-26					UG/GESTÃO: 113209/11501				
Informações sobre as Transferências									
Modalidade	Nº do instrumento	Beneficiário	Valores Pactuados		Valores Repassados		Vigência		Sit.
			Global	Contrapartida	No Exercício	Acumulado até o Exercício	Início	Fim	
1	01/2014	364102	1.744.415,40	0,00	0,00	556.698,21	03/02/04	30/01/14	4
4	01/2013	364102	288.000,00	0,00	258.000,00	258.000,00	01/01/13	31/12/13	1
<b>LEGENDA</b>									
<b>Modalidade:</b>					<b>Situação da Transferência:</b>				
1 - Convênio					1 - Adimplente				
2 - Contrato de Repasse					2 - Inadimplente				
3 - Termo de Cooperação					3 - Inadimplência Suspensa				
4 - Termo de Compromisso					4 - Concluído				
					5 - Excluído				
					6 - Rescindido				
					7 - Arquivado				
Fonte: SIAFI e Processos									



#### 4.4.2 Quantidade de Instrumentos de Transferências Celebrados e Valores Repassados nos Três Últimos Exercícios

Quadro 70 – Resumo dos instrumentos celebrados pela UJ nos três últimos exercícios

Unidade Concedente ou Contratante						
Nome:	Comissão Nacional de Energia Nuclear					
CNPJ:	00402552/0001-26					
UG/GESTÃO:	113209/11501					
Modalidade	Quantidade de Instrumentos Celebrados em Cada Exercício			Montantes Repassados em Cada Exercício, Independentemente do ano de Celebração do Instrumento (em R\$ 1,00)		
	2013	2012	2011	2013	2012	2011
Convênio	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Contrato de Repasse	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Termo de Cooperação	1	0	2	258.000,00	216.680,00	198.720,00
Termo de Compromisso	0	0	0	0,00	0,00	0,00
<b>Totais</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>258.000,00</b>	<b>216.680,00</b>	<b>198.720,00</b>

Fonte: SIAFI e Processos

#### 4.4.3 Informações sobre a Prestação de Contas Relativas aos Convênios, Termos de Cooperação e Contratos de Repasse

Quadro 71 – Resumo da prestação de contas sobre transferências concedidas pela UJ na modalidade de convênio, termo de cooperação e de contratos de repasse. Valores em R\$ 1,00

Unidade Concedente					
Nome: Comissão Nacional de Energia Nuclear					
CNPJ: 004025520001-26		UG/GESTÃO: 113209/11501			
Exercício da Prestação das Contas	Quantitativos e Montante Repassados		Instrumentos (Quantidade e Montante Repassado)		
			Convênios	Termo de Cooperação	Contratos de Repasse
2013	Contas Prestadas	Quantidade	0	1	0
		Montante Repassado	0,00	258.000,00	0,00
	Contas NÃO Prestadas	Quantidade	0	0	0
		Montante Repassado	0,00	0,00	0,00
2012	Contas Prestadas	Quantidade	1	1	0
		Montante Repassado	44.532.065,00	216.680,00	0,00
	Contas NÃO Prestadas	Quantidade	0	0	0
		Montante Repassado	0,00	0,00	0,00
2011	Contas Prestadas	Quantidade	2	1	0
		Montante Repassado	15.786.698,21	198.720,00	0,00
	Contas NÃO Prestadas	Quantidade	0	0	0
		Montante Repassado	0,00	0,00	0,00
Anteriores a 2011	Contas NÃO Prestadas	Quantidade	0	0	0
		Montante Repassado	0,00	0,00	0,00

Fonte: SIAFI e Processos

#### 4.4.4 Informações sobre a Análise das Prestações de Contas de Convênios e de Contratos de Repasse

Quadro 72 – Visão Geral da análise das prestações de contas de Convênios e Contratos de Repasse.

Posição 31/12 em R\$ 1,00

Unidade Concedente ou Contratante		
Nome: Comissão Nacional de Energia Nuclear		
CNPJ: 00402552/0001-26		UG/GESTÃO: 113209/11501
Exercício da Prestação das	Quantitativos e Montantes Repassados	Instrumentos



Contas			Convênios	Contratos de Repasse		
2013	Quantidade de Contas Prestadas		0	0		
	Com Prazo de Análise ainda não Vencido	Contas Analisadas	Quantidade Aprovada	0	0	
			Quantidade Reprovada	0	0	
			Quantidade de TCE	0	0	
			Montante Repassado (R\$)	0,00	0	
	Com Prazo de Análise Vencido	Contas NÃO Analisadas	Quantidade	0	0	
			Montante Repassado (R\$)	0,00	0	
			Contas Analisadas	Quantidade Aprovada	0	0
				Quantidade Reprovada	0	0
	Contas NÃO Analisadas	Quantidade de TCE	0	0		
		Montante Repassado (R\$)	0,00	0		
	2012	Quantidade de contas prestadas		1	0	
Contas Analisadas		Quantidade Aprovada	0	0		
		Quantidade Reprovada	0	0		
		Quantidade de TCE	0	0		
		Montante repassado	0,00	0		
Contas NÃO Analisadas		Quantidade	1	0		
	Montante repassado (R\$)	44.532.065,00	0			
2011	Quantidade de Contas Prestadas		1	0		
	Contas analisadas	Quantidade Aprovada	1	0		
		Quantidade Reprovada	0	0		
		Quantidade de TCE	0	0		
		Montante Repassado	556.698,21	0		
	Contas NÃO Analisadas	Quantidade	1	0		
Montante Repassado		15.230.000,00	0			
Exercício Anterior a 2011	Contas NÃO Analisadas	Quantidade	0	0		
		Montante Repassado	0,00	0		

Fonte: SIAFI E Processos.

#### 4.4.5 Análise Crítica

As transferências realizadas no exercício foram efetuadas em conformidade com o disposto no Art. 35 do Decreto 93.872/86 e no Art. 12 do Decreto 7.445/2011 e demais instrumentos legais vigentes referentes ao assunto.

Conforme já mencionado no Relatório de Gestão de 2012, houve uma redução do número de transferências, tanto em termos de quantidade de instrumentos celebrados quanto em termos de volume de recursos envolvidos. Isso decorre do fato de que muitas instituições que antes recorriam à CNEN para buscar apoio financeiro para seus projetos por intermédio da celebração de convênios, não possuem o perfil exigido para se habilitarem ao recebimento dos recursos, nos termos das regras atualmente vigentes.

Em 2013, deu-se continuidade ao repasse de recursos ao CNPq, por intermédio de Termo de Descentralização de Crédito destinado à concessão de bolsas de iniciação científica dentro do programa PROBIC, coordenado por aquela instituição do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, com o objetivo de oferecer a estudantes de graduação, em diversas áreas de interesse, a oportunidade para iniciar suas atividades em instituições de P, D & I, no caso, as unidades de pesquisa da CNEN.

De acordo com o estabelecido nos instrumentos legais, cada processo de transferência tem um gestor institucional que se encarrega de acompanhar a execução do Plano de Trabalho e emitir os relatórios técnicos pertinentes com vistas à análise pelo setor contábil quanto à prestação de



contas, adoção de medidas corretivas se for o caso e, finalizando o processo, encaminhamento para aprovação pelo dirigente responsável. Para cada transferência efetivada mediante convênio a CNEN designa uma Unidade Gestora que fica responsável pelo acompanhamento e controle da execução, inclusive verificação diretamente no local da execução.

## 4.5 Suprimento de Fundos

### 4.5.1 Suprimento de Fundos – Despesas realizadas por meio da Conta Tipo “B” e por meio do Cartão de Crédito Corporativo

Quadro 73 – Despesas Realizadas por meio da Conta Tipo “B” e por meio do Cartão de Crédito Corporativo (Série Histórica)

Valores em R\$ 1,00

Suprimento de Fundos							
Exercícios	Conta Tipo “B”		CPGF				Total (R\$)
			Saque		Fatura		
	Quantidade	(a) Valor	Quantidade	(b) Valor	Quantidade	(c) Valor	(a+b+c)
2013	-	0,00	46	8.019,86	283	223.093,10	231.112,96
2012	-	0,00	38	7.870,94	279	197.358,64	205.229,58
2011	-	0,00	71	10.499,58	220	171.173,38	181.672,96

FONTE: SIAFI E SIAFI GERENCIAL

### 4.5.2 Suprimento de Fundos – Conta Tipo “B”

As UGS da CNEN não utilizaram suprimento de fundos através da conta tipo “B” no exercício de 2013.

### 4.5.3 Suprimento de Fundos – Cartão de Crédito Corporativo (CPGF)

Quadro 74 - Despesa Com Cartão de Crédito Corporativo por UG e por Portador

Valores em R\$ 1,00

Portador		CPF	Valor do Limite Individual	Valor		Total
				Saque	Fatura	
<b>Código da UG 1</b>	<b>113201</b>	<b>Limite de Utilização da UG</b>				
<b>Portador</b>	<b>CPF</b>	<b>Valor do Limite Individual</b>	<b>Valor</b>		<b>Total</b>	
			<b>Saque</b>	<b>Fatura</b>		
FABIO CORDEIRO DIAS	021.828.117-02	2.000,00		1.318,33	1.318,33	
PAULO RENATO B. MARINHO	037.982.527-93	2.700,00	158,00	887,03	1.045,03	
DANIELE DE AZEVEDO BAETA	086.142.737-89	1.000,00	200,00	85,00	285,00	
GILDO RIBEIRO DOS SANTOS	186.260.923-34	10.000,00		6.397,94	6.397,94	
STEFAN VAJGEL	222.384.417-00	11.500,00	149,00	4.448,19	4.597,19	
ANA MARIA XAVIER	261.230.887-34	3.000,00	90,00	1.136,81	1.226,81	
RENATO V. DE OLIVEIRA	408.379.477-15	4.000,00	64,40	389,27	453,67	
LUIS CARLOS DA SILVA	513.262.217-87	3.700,00	376,87	1.243,20	1.620,07	
ARTAXERXES SANDRO S. SILVA	591.859.967-34	6.900,00	11,12	6.374,53	6.385,65	
ROGERIO LUIZ CUNHA DE PAIVA	606.517.927-20	2.000,00		291,00	291,00	
LUIZ HENRIQUE R. CASTELO	743.824.117-34	5.500,00	238,16	2.525,76	2.763,92	
ULISSES PEREIRA DE ARAUJO	786.067.567-68	3.000,00		2.164,60	2.164,60	
RENATO DA SILVA GONCALVES	894.214.427-68	4.500,00	108,10	1.224,59	1.332,69	
ALEXANDRO ROCHA SCISLEWSKI	907.938.540-91	2.200,00	291,77	859,38	1.151,15	
ANDRE LUIZ DAMASIO MARQUES	996.661.207-63	7.200,00	305,76	6.105,31	6.411,07	
<b>Total Utilizado pela UG</b>			<b>1.993,18</b>	<b>35.450,94</b>	<b>37.444,12</b>	
<b>Código da UG 2:</b>	<b>113202</b>	<b>Limite de Utilização da UG:</b>				
MARCOS SANTOS DA SILVEIRA	033.496.978-60	7.300,00	1.000,00	5.320,66	6.320,66	
ANTONIO CARLOS M. PEREIRA	037.988.578-65	8.000,00	1.000,00	6.786,03	7.786,03	



JOAO BOSCO GILI	955.482.118-20	48.000,00		38.578,97	38.578,97
JOSE TEMOTEO BORGES NETO	993.951.698-34	16.000,00		8.425,11	8.425,11
<b>Total Utilizado pela UG</b>			<b>2.000,00</b>	<b>59.110,77</b>	<b>61.110,77</b>
<b>Código da UG 3:</b>	<b>113203</b>	<b>Limite de Utilização da UG:</b>			
JOSE SEGUNDO LEONCO DA SILVA	347.532.737-68	1.750,00	219,92	1.441,85	1.661,77
RENATO PAIXAO BRAZ	513.556.397-00	16.171,56		11.131,40	11.131,40
LINO CESAR FERREIRA LAGDEM	544.120.997-68	7.300,00		5.843,82	5.843,82
<b>Total Utilizado pela UG</b>			<b>219,92</b>	<b>18.417,07</b>	<b>18.636,99</b>
<b>Código da UG 4:</b>	<b>113204</b>	<b>Limite de Utilização da UG:</b>			
JOAO ROMERO SANCHES	183.729.027-04	26.826,70	3.806,76	11.195,40	15.002,16
RAIMUNDO DOS SANTOS	351.008.937-53	20.442,20		15.767,46	15.767,46
GUILHERME VELOSO	387.327.267-91	6.000,00		5.929,81	5.929,81
MARCOS CESAR F. MOREIRA	512.991.517-87	17.000,00		8.601,28	8.601,28
<b>Total Utilizado pela UG</b>			<b>-</b>	<b>47.571,37</b>	<b>47.571,37</b>
<b>Código da UG 5:</b>	<b>113205</b>	<b>Limite de Utilização da UG:</b>			
ENIO PEIXOTO SOARES	407.468.016-53	22.000,00		21.297,13	21.297,13
JOIR GENARO M FREITAS	477.339.776-49	24.000,00		21.815,51	21.815,51
JULIANA BATISTA DA SILVA	956.932.546-15	11.000,00		4.458,73	4.458,73
<b>Total Utilizado pela UG</b>			<b>3.806,76</b>	<b>41.493,95</b>	<b>45.300,71</b>
<b>Código da UG 6:</b>	<b>113210</b>	<b>Limite de Utilização da UG:</b>			
ANGELA MARIA DE ASSIS	688.884.656-34	7.200,00		5.868,10	5.868,10
GIUSEPE BRUNO	833.474.888-49	4.500,00		4.498,93	4.498,93
<b>Total Utilizado pela UG</b>			<b>-</b>	<b>10.367,03</b>	<b>10.367,03</b>
<b>Código da UG 7:</b>	<b>113211</b>	<b>Limite de Utilização da UG:</b>			
ROMERO JOSE DE A. LIMA FILHO	023.542.804-32	10.000,00	-	5.627,50	5.627,50
ELDA VILACA DE LIRA	399.583.884-72	2.500,00		1.337,70	1.337,70
KATYA VALERIA ARAUJO MELO	694.560.464-00	2.500,00		2.356,90	2.356,90
MARCUS AURELIO P. DOS SANTOS	770.203.404-15	1.500,00		1.359,87	1.359,87
<b>Total Utilizado pela UG</b>			<b>-</b>	<b>10.681,97</b>	<b>10.681,97</b>
<b>Total Utilizado pela UJ</b>			<b>8.019,86</b>	<b>223.093,10</b>	<b>231.112,96</b>

Fonte: SIAFI e SIAFI GERENCIAL

#### 4.5.4 Prestações de Contas de Suprimento de Fundos

Quadro 75 - Prestações de Contas de Suprimento de Fundos (Conta Tipo "B" e CPGF)

Situação	Suprimento de Fundos											
	Conta Tipo "B"						CPGF					
	2013		2012		2011		2013		2012		2011	
	Qtd.	Valor	Qtd.	Valor	Qtd.	Valor	Qtd.	Valor	Qtd.	Valor	Qtd.	Valor
PC não Apresentadas		-		-		-		-		-		-
PC Aguardando Análise		-		-		-		-		-		-
PC em Análise		-		-		-		-		-		-
PC não Aprovadas		-		-		-		-		-		-
PC Aprovadas		-		-		-	103	231.112,96	122	205.229,58	104	156.912,10

Fonte: SIAFI e Unidades Gestoras

#### 4.5.5 Análise Crítica

A UJ não utilizou no exercício de 2013, suprimento de fundos através da conta tipo B em cumprimento à legislação vigente. Trinta e cinco servidores utilizaram o cartão corporativo para efetuar compras urgentes e de pequeno valor, observando sempre o limite legalmente estabelecido. O total de recursos na modalidade saque representou menos que 3,5% (três e meio



por cento) do total das despesas de suprimento de fundos. Todos os processos foram aprovados pelos respectivos ordenadores de despesa.

#### 4.6 Renúncias sob a Gestão da UJ

##### 4.6.1 Benefícios Financeiros e Creditícios

Não se aplica.

##### 4.6.2 Renúncias Tributárias

##### 4.6.2.1 Renúncias Tributárias sob Gestão ou Estimadas e Quantificadas pela UJ – Identificação

Quadro 76 – Renúncias Tributárias sob Gestão da UJ – Renúncias Tributárias Estimadas e Quantificadas pela UJ

Tributo/Contribuição Gasto Tributário	Legislação	Natureza da Renúncia (LRF, art. 14, § 1º)	Objetivos Socioeconômicos	Contrapartida Exigida	Prazo de Vigência	Medidas de Compensação
TLC: Taxa de Licenciamento, Controle e Fiscalização	- Lei 9.765 de 17/12/1998, (D.O.U.) n. 243 de 18/12/1998, p. 127 e 128; - Portaria CNEN n.1, de 7/01/1999	Isenção em caráter não geral	Incentivar a pesquisa e o atendimento na área de saúde	<b>A legislação não prevê contrapartida</b>	<b>Indeterminado</b>	<b>A legislação não prevê medidas de compensação</b>

Fonte:

Tributo/Contribuição Gasto Tributário
I. Imposto sobre importação
1. Zona Franca de Manaus
2. Áreas de livre comércio
3. Máquinas e equipamentos - Aquisições do CNPq

##### 4.6.2.2 Valores Renunciados e Contrapartida

Quadro 77 - Valores Renunciados e Respectiva Contrapartida

Gasto Tributário:						
Valores	2013		2012		2011	
	Previsto	Realizado	Previsto	Realizado	Previsto	Realizado
<b>Renúncia</b>	-	1.242.792	-	1.685.693	-	1.338.502
<b>Contrapartida</b>	*	*	*	*	*	*
<b>Medidas de Compensação</b>	*	*	*	*	*	*

Fonte: Base de dados DICOM/CGPA/CNEN – Valores em Reais (R\$)

\*Observação: a legislação não prevê contrapartida ou medidas de compensação.



#### 4.6.2.3 Valores Renunciados por Tributo e Gasto Tributário

Não aplicável. A legislação não prevê contrapartida ou medidas de compensação.

#### 4.6.2.4 Contribuintes Beneficiados pela Renúncia

A legislação não contempla as pessoas físicas.

Quadro 78 - Contribuintes Beneficiados pela Renúncia – Pessoas Jurídicas

Gasto Tributário:						
UF	2013		2012		2011	
	Quantidade	Valor Renunciado	Quantidade	Valor Renunciado	Quantidade	Valor Renunciado
AC	2	499	2	224	2	485
AL	5	730	8	2.737	4	353
AP	1	380	-	-	-	-
AM	-	-	-	-	1	380
BA	35	108.670	24	62.934	31	74.279
CE	5	8.157	10	14.891	2	138
DF	29	41.073	34	189.381	35	78.594
ES	8	8.000	10	9.148	13	75.458
GO	5	13.902	6	56.978	8	59.834
MA	7	14.018	3	323	10	46.451
MT	51	65.484	2	3.745	-	-
MS	7	6.829	4	643	5	4.732
MG	2	3.742	44	99.558	39	65.386
PA	4	4.344	9	16.643	5	1.050
PB	8	13.787	6	11.619	6	176.978
PR	14	19.145	19	41.426	21	29.404
PE	5	812	7	2.909	11	57.125
PI	18	23.969	5	4.194	5	4.132
RJ	184	215.333	585	603.735	220	184.561
RN	9	10.151	8	15.495	4	16.422
RS	-	-	66	195.643	44	129.286
RO	-	-	-	-	-	-
RR	63	139.332	-	-	-	-
SC	11	17.609	12	4.322	18	57.618
SP	8	19.896	149	338.051	148	271.659
SE	199	494.486	4	10.557	2	3.526
TO	7	12.445	3	536	5	651
<b>Σ</b>	<b>687</b>	<b>1.242.792</b>	<b>1.020</b>	<b>1.685.693</b>	<b>639</b>	<b>1.338.502</b>

Fonte: Base de dados DICOM/CGPA/CNEN – Valores em Reais (R\$)

#### 4.6.2.5 Beneficiários da Contrapartida da Renúncia Tributária

Não aplicável. A legislação não prevê contrapartida.

#### 4.6.2.6 Programas Orçamentários Financiados com Contrapartida de Renúncia de Receita Tributária

Não aplicável. A legislação não prevê contrapartida.





#### **4.6.2.7 Prestações de Contas de Renúncia de Receitas**

Não aplicável. A legislação não prevê contrapartidas, portanto não houve ocorrência.

#### **4.6.2.8 Comunicações à RFB**

Não houve ocorrência.

#### **4.6.2.9 Indicadores de Gestão da Renúncia de Receitas**

Não há previsão de indicadores de gestão.

#### **4.6.2.10 Declaração de Situação de Beneficiários de Renúncia Fiscal**

### **DECLARAÇÃO**

Eu, Francisco Rondinelli Junior, CPF nº 519.509.287-72, Coordenador Geral de Planejamento e Avaliação, declaro para os devidos fins, que na concessão e na renovação do benefício tributário previsto na Lei 9.765 de 17/12/1998 e Portaria CNEN n.1, de 7/01/1999, foi verificada a situação de regularidade dos beneficiários com relação aos pagamentos dos tributos junto à Secretaria da Receita Federal do Brasil, ao Fundo de Garantia do Tempo de Serviço – FGTS - e à Seguridade Social, em consonância com o disposto na Constituição Federal, art. 195, § 3º; na Lei nº 9.069/1995, art.60; na Lei nº 8.036/1990, art. 27, alínea “c”; e na Lei nº 8.212/1991, art. 47, inciso I, alínea “a”.

Rio de Janeiro, 17 de Fevereiro de 2014.

Francisco Rondinelli Junior

Coordenador Geral de Planejamento e Avaliação / CNEN

CPF: 519.509.287-72

#### **4.6.2.11 Fiscalizações Realizadas pela RFB**

Não houve fiscalização pela RFB.

#### **4.6.2.12 Renúncia Tributária – Análise Crítica**

No âmbito da análise crítica, a UJ responsável pela gestão de renúncias de receitas tributárias deve analisar os resultados identificados com a sua concessão nas áreas para as quais foram destinados, evidenciando a participação desse tipo de instrumento na efetivação da política voltada para o setor.

Caso a UJ seja responsável regimentalmente apenas pela estimativa e quantificação das receitas tributárias, deve avaliar os efeitos das reduções de alíquotas, das isenções tributárias e dos incentivos fiscais, ressalvada a competência de outros órgãos que também tratam da matéria.



Os aspectos de regionalização, nº de beneficiários ou contribuintes, medidas de compensação, prestações de contas, fiscalizações, objeto de quadros específicos, devem ser abordados neste subitem nos pontos considerados relevantes à análise, inclusive no que se refere a eventuais variações significativas em relação a exercícios anteriores. A exposição deve referenciar apenas os aspectos concernentes ao papel que a UJ desempenha em relação à renúncia tributária, gestora ou responsável por sua estimativa e quantificação.

Devem ser registradas também eventuais oportunidades de melhorias ou avanços observados na concessão de tais renúncias, bem como contextualizados os índices registrados nos indicadores voltados para acompanhamento da renúncia.

A isenção de contribuição da TLC, conforme estabelecido pelo parágrafo único da Lei 9.765, ao final do exercício de 2013 apresentou o somatório de 687 requerimentos representando um valor de contribuição equivalente a R\$1.242.792 (um milhão, duzentos e quarenta e dois mil, setecentos e noventa e dois reais).

Cabe mencionar que o valor equivalente à isenção é significativo, representando 18,43% do total da TLC recolhida, verificando-se uma diminuição no número de requerimentos de isenção de 1.020 em 2012 para 687 em 2013. O quadro abaixo apresenta o panorama das isenções da TLC por beneficiário.

Quadro 79 - Valor da isenção da TLC por beneficiário

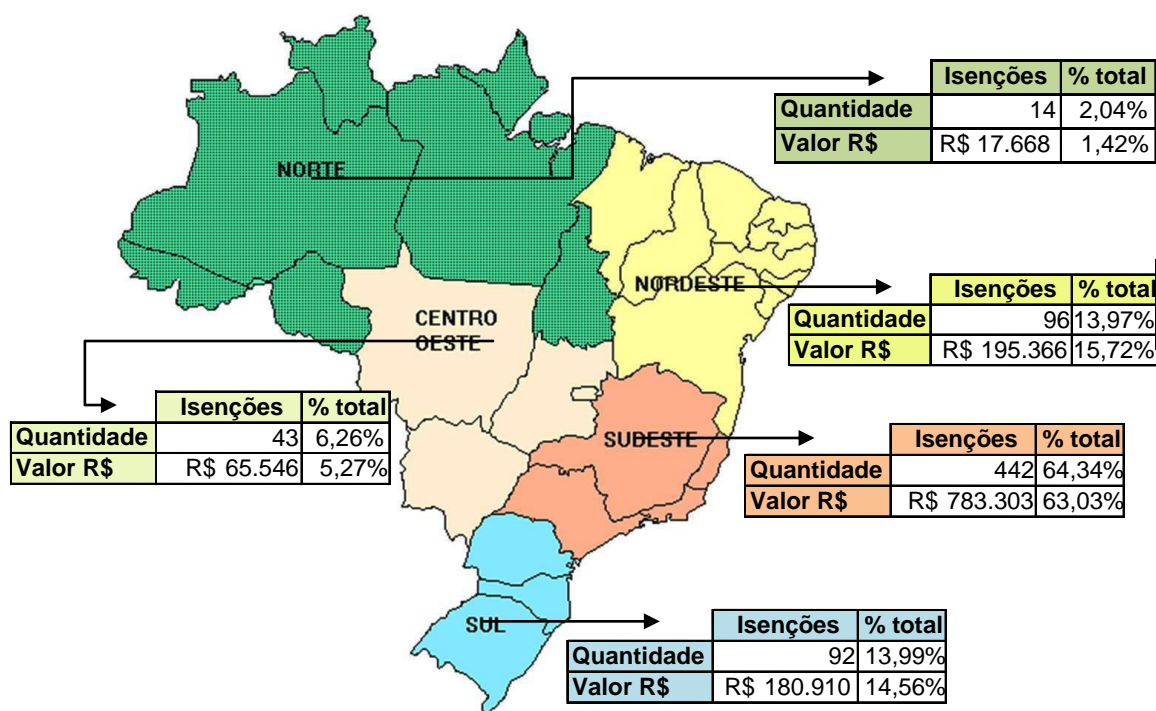
BENEFICIÁRIOS	2012				2013			
	Qde (un)	VALOR R\$	PARTICIPAÇÃO %		Qde (un)	VALOR R\$	PARTICIPAÇÃO %	
			Qde	Valor			Qde	Valor
<b>Instituições Públicas de Pesquisas</b>	675	781.006	66,2	46,3	291	390.910	42,36	31,45
<b>Organizações Militares</b>	8	146.808	0,8	8,7	7	19.472	1,02	1,57
<b>Hospitais Públicos (SUS)</b>	77	110.665	7,5	6,6	87	105.661	12,66	8,50
<b>Entidades Filantrópicas</b>	260	647.214	25,5	38,4	302	726.749	43,96	58,48
<b>TOTAL</b>	<b>1.020</b>	<b>1.685.693</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>687</b>	<b>1.242.792</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Neste ano, o que se verifica é que os beneficiários das entidades filantrópicas apresentam o maior volume de requerimentos para não recolhimento da TLC, representando 43,96% do total e também tem maior participação em valor com um percentual na ordem de 58,48% do somatório das isenções.

Acrescenta-se ainda que os beneficiários das entidades filantrópicas estão, predominantemente, voltados para assistência e tratamento de pessoas com doenças cancerígenas, o que realça o papel social da CNEN como órgão que visa a segurança e o bem estar da sociedade.

Verifica-se na figura a seguir que a região Sudeste possui a maior concentração em quantidade e valor das isenções concedidas, alcançando respectivamente 64,34% e 63,03% do total nacional.

Figura 17 - Quantidade e Valores das Isenções da TLC em 2013 por Região Geográfica



Fonte: Base de dados DICOM/CGPA/CNEN

#### 4.7 Gestão de Precatórios

Não aplicável à CNEN.



## 5 – GESTÃO DE PESSOAS, TERCEIRIZAÇÃO DE MÃO DE OBRA E CUSTOS RELACIONADOS

(Parte A, Item 5 do Anexo II da DN TCU 127/2013)

### 5.1 Estrutura de pessoal da unidade

#### 5.1.1 Demonstração da Força de Trabalho à Disposição da Unidade Jurisdicionada

##### 5.1.1.1 Lotação

Quadro 80 – Força de Trabalho da UJ – Situação apurada em 31/12

Tipologias dos Cargos	Lotação		Ingressos no Exercício	Egressos no Exercício
	Autorizada	Efetiva		
<b>1. Servidores em Cargos Efetivos (1.1 + 1.2)</b>	3.530	2.337	4	11
1.1 Membros de poder e agentes políticos	não há	não há	0	0
1.2 Servidores de Carreira (1.2.1+1.2.2+1.2.3+1.2.4)	3.530	2.337	4	11
1.2.1 Servidores de carreira vinculada ao órgão	3.505	2.312	4	11
1.2.2 Servidores de carreira em exercício descentralizado	1	1	0	0
1.2.3 Servidores de carreira em exercício provisório	1	1	0	0
1.2.4 Servidores requisitados de outros órgãos e esferas	23	23	0	0
<b>2. Servidores com Contratos Temporários</b>	não há	não há	0	0
<b>3. Servidores sem Vínculo com a Administração Pública</b>	8	8	0	0
<b>4. Total de Servidores (1+2+3)</b>		2.345	4	11

Fonte: SIAPE

(Obs.: Lotação de servidores de carreira vinculada ao Órgão autorizada pelo Decreto nº 1.085/1994)

##### 5.1.1.2 Situações que reduzem a força de trabalho da Unidade Jurisdicionada

Quadro 81 – Situações que Reduzem a Força de Trabalho da UJ

Tipologias dos afastamentos	Quantidade de Pessoas na Situação em 31 de Dezembro
<b>1. Cedidos (1.1+1.2+1.3)</b>	<b>7</b>
1.1 Exercício de Cargo em Comissão	6
1.2 Exercício de Função de Confiança	-
1.3 Outras Situações Previstas em Leis Específicas (Lei nº 6.999/82)	1
<b>2. Afastamentos (2.1+2.2+2.3+2.4)</b>	<b>8</b>
2.1 Para Exercício de Mandato Eletivo	-
2.2 Para Estudo ou Missão no Exterior	2
2.3 Para Serviço em Organismo Internacional	6
2.4 Para Participação em Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu no País	-
<b>3. Removidos (3.1+3.2+3.3+3.4+3.5)</b>	<b>-</b>
3.1 De Ofício, no Interesse da Administração	-
3.2 A Pedido, a Critério da Administração	-
3.3 A pedido, independentemente do interesse da Administração para acompanhar	-



cônjuge/companheiro	
3.4 A Pedido, Independentemente do Interesse da Administração por Motivo de saúde	-
3.5 A Pedido, Independentemente do Interesse da Administração por Processo Seletivo	-
<b>4. Licença Remunerada (4.1+4.2)</b>	<b>3</b>
4.1 Doença em Pessoa da Família	2
4.2 Capacitação	1
<b>5. Licença não Remunerada (5.1+5.2+5.3+5.4+5.5)</b>	<b>-</b>
5.1 Afastamento do Cônjuge ou Companheiro	-
5.2 Serviço Militar	-
5.3 Atividade Política	-
5.4 Interesses Particulares	-
5.5 Mandato Classista	-
<b>6. Outras Situações (Especificar o ato normativo)</b>	<b>69</b>
6.1 Licença para tratamento da própria saúde (art. 202, Lei nº. 8.112/90)	62
6.2 Licença gestante, incluindo prorrogação (art. 207, Lei nº. 8.112/90)	6
6.3 Licença por acidente de serviço (art. 211, Lei nº. 8.112/90)	1
<b>7. Total de Servidores Afastados em 31 de Dezembro (1+2+3+4+5+6)</b>	<b>86</b>

Fonte: SIAPE

## 5.1.2 Qualificação da Força de Trabalho

### 5.1.2.1 Estrutura de Cargos e de Funções

Quadro 82 – Detalhamento da Estrutura de Cargos em Comissão e Funções Gratificadas da UJ (Situação em 31/12)

Tipologias dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas	Lotação		Ingressos no Exercício	Egressos no Exercício
	Autorizada	Efetiva		
<b>1. Cargos em Comissão</b>	<b>186</b>	<b>184</b>	-	-
1.1 Cargos Natureza Especial	-	-	-	-
1.2. Grupo Direção e Assessoramento Superior	186	184	-	-
1.2.1 Servidores de Carreira Vinculada ao Órgão	-	169	30	27
1.2.2 Servidores de Carreira em Exercício Descentralizado	-	-	-	-
1.2.3 Servidores de Outros Órgãos e Esferas	-	7	-	-
1.2.4 Sem Vínculo	-	-	-	-
1.2.5 Aposentados	-	8	-	-
<b>2. Funções Gratificadas</b>	<b>52</b>	<b>49</b>	-	-
2.1 Servidores de Carreira Vinculada ao Órgão	-	48	-	-
2.2 Servidores de Carreira em Exercício Descentralizado	-	1	-	-
2.3 Servidores de Outros órgãos e Esferas	-	-	-	-
<b>3. Total de Servidores em Cargo e em Função (1+2)</b>		<b>233</b>	<b>30</b>	<b>27</b>

Fonte: SIAPE

(Obs.: Lotação autorizada pelo Decreto nº 5.667/2006)

### 5.1.2.2 Qualificação do Quadro de Pessoal da Unidade Jurisdicionada Segundo a Idade



Quadro 83 – Quantidade de Servidores da UJ por Faixa Etária - Situação apurada em 31/12

Tipologias do Cargo	Quantidade de Servidores por Faixa Etária				
	Até 30 anos	De 31 a 40 anos	De 41 a 50 anos	De 51 a 60 anos	Acima de 60 anos
<b>1. Provimento de Cargo Efetivo</b>	<b>47</b>	<b>163</b>	<b>538</b>	<b>1.037</b>	<b>310</b>
1.1 Membros de Poder e Agentes Políticos	-	-	-	-	-
1.2 Servidores de Carreira	47	163	538	1.037	310
1.3 Servidores com Contratos Temporários	-	-	-	-	-
<b>2. Provimento de Cargo em Comissão</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>51</b>	<b>124</b>	<b>47</b>
2.1 Cargos de Natureza Especial	-	-	-	-	-
2.2 Grupo Direção e Assessoramento Superior	1	3	39	101	40
2.3 Funções Gratificadas	2	5	12	23	7
<b>3. Totais (1+2)</b>	<b>50</b>	<b>171</b>	<b>589</b>	<b>1.161</b>	<b>357</b>

Fonte: SIAPE

### 5.1.2.3 Qualificação do Quadro de Pessoal da Unidade Jurisdicionada Segundo a Escolaridade

Quadro 84 – Quantidade de Servidores da UJ por Nível de Escolaridade - Situação apurada em 31/12

Tipologias do Cargo	Quantidade de Pessoas por Nível de Escolaridade								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>1. Provimento de Cargo Efetivo</b>	-	-	-	-	31	1.052	246	315	451
1.1 Membros de Poder e Agentes Políticos	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2 Servidores de Carreira	-	-	-	-	31	1.052	246	315	451
1.3 Servidores com Contratos Temporários	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>2. Provimento de Cargo em Comissão</b>	-	-	-	-	-	47	57	34	95
2.1 Cargos de Natureza Especial	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2 Grupo Direção e Assessoramento Superior	-	-	-	-	-	17	47	29	91
2.3 Funções Gratificadas	-	-	-	-	-	30	10	5	4
<b>3. Totais (1+2)</b>	-	-	-	-	31	1.099	303	349	546

#### LEGENDA

#### Nível de Escolaridade

1 – Analfabeto; 2 – Alfabetizado sem cursos regulares; 3 – Primeiro grau incompleto; 4 – Primeiro grau; 5 – Segundo grau ou técnico; 6 – Superior; 7 – Aperfeiçoamento / Especialização / Pós-Graduação; 8 – Mestrado; 9 – Doutorado/Pós-Doutorado/PhD/Livre Docência; 10 - Não Classificada.

Fonte: SIAPE



### 5.1.3 Custos de Pessoal da Unidade Jurisdicionada

Quadro 85 - Quadro de Custos de Pessoal no Exercício de Referência e nos Dois Anteriores

Tipologias/ Exercícios	Vencimentos e Vantagens Fixas	Despesas Variáveis						Despesas de Exercícios Anteriores	Decisões Judiciais	Total	
		Retribuições	Gratificações	Adicionais	Indenizações	Benefícios Assistenciais e Previdenciários	Demais Despesas Variáveis				
<b>Membros de Poder e Agentes Políticos</b>											
Exercícios	2013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Servidores de Carreira que não Ocupam Cargo de Provimento em Comissão</b>											
Exercícios	2013	120.740.850,04	-	23.967.028,99	137.248.915,36	2.311.502,60	16.008.816,67	39.887.696,58	1.763.985,43	2.592.275,77	344.521.071,44
	2012	99.354.381,21	-	21.620.925,01	106.491.884,40	2.419.226,87	13.713.267,86	56.454.861,65	630.807,83	2.575.998,93	303.261.353,76
	2011	86.474.884,02	-	21.000.027,16	106.575.523,67	2.628.185,64	12.292.845,55	74.248.795,47	-	2.863.211,23	306.083.472,74
<b>Servidores com Contratos Temporários</b>											
Exercícios	2013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Servidores Cedidos com Ônus ou em Licença</b>											
Exercícios	2013	421.589,81	-	67.019,35	350.292,98	-	123.093,51	102.487,94	-	-	1.064.483,59
	2012	498.056,45	-	99.927,80	290.148,02	6.114,32	36.989,19	208.694,32	-	221,05	1.140.151,15
	2011	380.517,09	-	72.496,52	251.001,05	-	35.201,07	257.104,62	-	-	996.320,35
<b>Servidores Ocupantes de Cargos de Natureza Especial</b>											
Exercícios	2013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Servidores Ocupantes de Cargos do Grupo Direção e Assessoramento Superior</b>											
Exercícios	2013	13.398.516,87	3.720.885,90	2.986.546,77	15.067.545,30	141.119,91	1.995.940,94	4.254.618,44	194.674,57	348.018,62	42.107.867,32
	2012	10.865.484,27	3.551.468,09	2.792.295,63	13.350.109,69	62.171,33	1.770.473,45	5.828.969,98	24.908,91	339.214,91	38.585.096,26
	2011	9.079.119,60	3.421.715,92	2.617.929,09	12.623.856,39	65.737,85	1.473.097,04	7.319.098,51	-	332.369,66	36.932.924,06



---

Servidores Ocupantes de Funções Gratificadas											
Exercícios	2013	2.717.833,22	223.702,68	529.990,47	2.683.666,08	37.078,63	359.128,92	879.455,35	33.538,58	50.700,06	7.515.093,99
	2012	2.344.053,28	221.208,16	486.863,05	1.970.072,17	33.569,69	311.759,90	1.312.898,91	8.490,73	53.658,74	6.742.574,63
	2011	2.068.025,02	217.132,23	472.520,52	2.068.291,45	27.196,33	337.054,31	1.713.317,13	-	58.322,41	6.961.859,40

Fontes: SIAPE e SIAFI





## 5.1.4 Composição do Quadro de Servidores Inativos e Pensionistas

### 5.1.4.1 Classificação do Quadro de Servidores Inativos da Unidade Jurisdicionada Segundo o Regime de Proventos e de Aposentadoria

Quadro 86 - Composição do Quadro de Servidores Inativos - Situação apurada em 31/12

Regime de Proventos / Regime de Aposentadoria	Quantidade	
	De Servidores Aposentados até 31/12	De Aposentadorias Iniciadas no Exercício de Referência
<b>1. Integral</b>	<b>897</b>	<b>76</b>
1.1 Voluntária	808	72
1.2 Compulsória	5	-
1.3 Invalidez Permanente	76	4
1.4 Outras	8	-
<b>2. Proporcional</b>	<b>407</b>	<b>5</b>
2.1 Voluntária	349	-
2.2 Compulsória	23	-
2.3 Invalidez Permanente	35	5
2.4 Outras	-	-
<b>3. Totais (1+2)</b>	<b>1.304</b>	<b>81</b>

Fonte: SIAPE

(Obs.: 1.4 Outras - artigos 190 e 195 da Lei nº 8.112/90 e Decisão Judicial)

### 5.1.4.2 Demonstração das Origens das Pensões Pagas pela Unidade Jurisdicionada

Quadro 87 – Instituidores de Pensão - Situação apurada em 31/12

Regime de Proventos do Servidor Instituidor	Quantidade de Beneficiários de Pensão	
	Acumulada até 31/12	Iniciada no Exercício de Referência
<b>1. Aposentado</b>	<b>208</b>	<b>11</b>
1.1 Integral	132	8
1.2 Proporcional	76	3
<b>2. Em Atividade</b>	<b>125</b>	<b>-</b>
<b>3. Total (1+2)</b>	<b>333</b>	<b>11</b>

Fonte: SIAPE

## 5.1.5 Cadastramento no Sisac

### 5.1.5.1 Atos Sujeitos à Comunicação ao Tribunal por intermédio do SISAC



Quadro 88 – Atos Sujeitos ao Registro do TCU (Art. 3º da IN TCU 55/2007)

Tipos de Atos	Quantidade de atos sujeitos ao registro no TCU		Quantidade de atos cadastrados no SISAC	
	Exercícios		Exercícios	
	2013	2012	2013	2012
Admissão	1	20	1	40
Concessão de aposentadoria	81	72	81	73
Concessão de pensão civil	21	30	19	31
Concessão de pensão especial a ex-combatente	-	-	-	-
Concessão de reforma	-	-	-	-
Concessão de pensão militar	-	-	-	-
Alteração do fundamento legal de ato concessório	13	41	13	43
<b>Totais</b>	<b>116</b>	<b>163</b>	<b>114</b>	<b>187</b>

Fontes: SIAPE e SISAC

### 5.1.5.2 Atos Sujeitos à comunicação ao TCU

Quadro 89 – Atos Sujeitos à Comunicação ao TCU (Art. 3º da IN TCU 55/2007)

Tipos de Atos	Quantidade de atos sujeitos à comunicação ao TCU		Quantidade de atos cadastrados no SISAC	
	Exercícios		Exercícios	
	2013	2012	2013	2012
Desligamento	11	7	10	7
Cancelamento de concessão	1	-	- (*)	-
Cancelamento de desligamento	-	-	-	-
<b>Totais</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>7</b>

Fontes: SIAPE e SISAC

(\*) Reversão à atividade implementada na folha de dezembro de 2013 e ato cadastrado em janeiro de 2014.

### 5.1.5.3 Regularidade do cadastro dos atos no Sisac

Quadro 90 – Regularidade do Cadastro dos Atos no SISAC

Tipos de Atos	Quantidade de atos de acordo com o prazo decorrido entre o fato caracterizador do ato e o cadastro no SISAC			
	Exercício de 2013			
	Até 30 dias	De 31 a 60 dias	De 61 a 90 dias	Mais de 90 dias
<b>Atos Sujeitos ao Registro pelo TCU (Art. 3º da IN TCU 55/2007)</b>				
Admissão	1	-	-	1



Concessão de aposentadoria	52	24	5	-
Concessão de pensão civil	11	8	-	-
Concessão de pensão especial a ex-combatente	-	-	-	-
Concessão de reforma	-	-	-	-
Concessão de pensão militar	-	-	-	-
Alteração do fundamento legal de ato concessório	11	1	-	-
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>33</b>	<b>5</b>	<b>1</b>
<b>Atos Sujeitos à Comunicação ao TCU (Art. 3º da IN TCU 55/2007)</b>				
Desligamento	10	-	-	1
Cancelamento de concessão	1	-	- (*)	-
Cancelamento de desligamento	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1</b>

Fonte: SISAC

(\*) Reversão à atividade implementada na folha de dezembro de 2013 e ato cadastrado em janeiro de 2014.

#### 5.1.5.4 Atos Sujeitos à Remessa ao TCU em meio físico

Quadro 91 – Atos Sujeitos à Remessa Física ao TCU (Art. 14 da IN TCU 55/2007)

Tipos de Atos	Quantidade de atos sujeitos ao envio ao TCU		Quantidade de atos enviados ao TCU	
	Exercícios		Exercícios	
	2013	2012	2013	2012
Pensões graciosas ou indenizatórias	-	-	-	-
Outros atos fora do SISAC (especificar)	-	-	-	-
<b>Totais</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Fonte: SIAPE

#### 5.1.6 Acumulação Indevida de Cargos, Funções e Empregos Públicos

Objetivando identificar a eventual acumulação remunerada de cargos, funções e empregos públicos, vedada pelo art. 37, incisos XVI e XVII, da Constituição Federal, no momento da posse, por meio de formulário específico, o nomeado declara exercer ou não cargo público. Em caso de resposta afirmativa, aquele deve especificar o cargo exercido e, se constatada vedação à acumulação, somente ocorrerá a entrada em exercício após a apresentação de documento oficial, ou cópia autenticada, no qual seja declarado o respectivo desligamento do órgão de origem, com a indicação da data correspondente. Também no momento da inclusão de novo servidor no sistema SIAPE, haverá sinalização caso este possua vínculo com outro órgão/entidade que participe do referido sistema. Além disso, a Auditoria de Recursos Humanos do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, realiza trilhas de auditoria no sistema SIAPE, onde são apontados possíveis indícios de irregularidade, com a finalidade de ser verificada a ocorrência de inconsistência no dado cadastral ou existência de ato irregular. A prática da citada trilha de auditoria proporciona, em nosso entender, um controle útil e eficiente, à medida que consiste em identificar registros cadastrais inconsistentes, que subsidiam as parcelas remuneratórias, abrangendo a totalidade de servidores que integram o sistema. Não foi identificada a existência de servidores que acumulem cargos, funções ou empregos públicos indevidamente no quadro de pessoal da CNEN.



### 5.1.7 Providências Adotadas nos Casos de Acumulação Indevida de Cargos, Funções e Empregos Públicos

Não houve acumulação indevida de cargos, funções e empregos públicos.

### 5.1.8 Indicadores Gerenciais Sobre Recursos Humanos

No exercício de 2013 houve atualização dos indicadores/produtos introduzidos no exercício de 2010, destinados ao acompanhamento das ações relacionadas à gestão de recursos humanos no âmbito da CNEN, os quais encontram-se relacionados abaixo. Considerando-se apenas o exercício de 2013, foram efetivadas 81 aposentadorias, destacando-se ainda, haver 868 servidores beneficiários de abono de permanência, ou seja, passíveis de aposentadoria a qualquer tempo, o que representa 37,5% do quadro de pessoal da CNEN. A insuficiência de pessoal distribui-se quase que equanimemente entre as áreas meio e fim, com ligeira maioria na área fim, sendo os principais fatores que contribuem para o aumento da expectativa de aposentadorias a elevada média de idade dos servidores e a contagem de tempo de serviço exercido em condições especiais, este último também contribuindo para o incremento da geração de pagamento de exercícios anteriores (passivos), em função da concessão de abonos de permanência. Uma dificuldade adicional diz respeito a adequação do quadro funcional, a qual apresenta-se quantitativamente insuficiente, apesar da realização do concurso público autorizado pelo Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão, em 2010. Em 27 de setembro, por meio da Portaria nº 341, de 26 de setembro de 2013, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, foi autorizada a realização de novo concurso público para o provimento de cargos das carreiras de Ciência e Tecnologia, da seguinte forma:

Quadro 92 – Vagas Concurso Público

NIVEL	CARGO	QUANTIDADE
NS	Analista em Ciência e Tecnologia	18
	Tecnologista	38
NI	Assistente em Ciência e Tecnologia	20
	Técnico	10
	<b>Total</b>	<b>86</b>

Em que pese a referida autorização de concurso público, cujo provimento se dará no exercício de 2014, o quantitativo de cargos autorizados apresenta-se muito aquém das necessidades de pessoal existentes. Com relação aos indicadores de absenteísmo, os acidentes em serviço e as doenças ocupacionais no ano de 2013, o quadro a seguir apresenta os dados apurados. Registrou-se um acréscimo de aproximadamente 3,07% sobre a taxa de absenteísmo, relativamente ao mesmo período observado no exercício anterior, bem como um decréscimo no número de acidentes em serviço confirmados. Foram confirmados dois casos de doença ocupacional no período.

Quadro 93 – Indicadores de Absenteísmo

INDICADORES		
Taxa de absenteísmo (%)		6,03
Acidentes em serviço	investigados	17
	confirmados	17
Doenças ocupacionais	investigadas	2
	confirmadas	2

Fonte: SEGAS/DIGAT/CGRH/DGI/CNEN



O desempenho funcional dos servidores evidenciou um grande esforço do quadro para suprir as deficiências decorrentes da falta de pessoal, verificado pelos resultados da avaliação de desempenho individual dos servidores. Quanto à capacitação de servidores, em virtude do déficit estrutural e de recursos humanos existente na área de desenvolvimento de pessoas, até o momento, não se desenvolveu um plano institucional de capacitação, restringindo-se as ações ao atendimento de demandas pontuais. No que diz respeito ao desenvolvimento dos servidores nas Carreiras para a Área de Ciência e Tecnologia, a saber: Pesquisa em Ciência em Tecnologia, Desenvolvimento Tecnológico e de Gestão, Planejamento e Infraestrutura em Ciência e Tecnologia, esta se faz mediante as disposições da Lei nº 8.691/93, observada a estrutura remuneratória introduzida pela Lei nº 12.778/2012. A seguir, encontram-se relacionados os indicadores/produtos que estão sendo utilizados no acompanhamento das ações relativas à área de recursos humanos em âmbito institucional:

- em **Gestão da Qualidade de Vida**, que tem como objetivo promover a gestão dos serviços de medicina ocupacional (médico-odontológico-ambulatorial) e desenvolver ações voltadas à qualidade de vida, vigilância e promoção da saúde dos servidores.

Quadro 94 - Qualidade de Vida

PRODUTO	DEFINIÇÃO	UNID. DE MEDIDA	TIPO
Perícia médica realizada	Número de perícias médicas realizadas pela Unidade	Unidade	Cumulativo
Afastamento integral concedido	Número de afastamentos integrais concedidos pela Unidade	Unidade	Cumulativo
Afastamento parcial concedido	Número de afastamentos parciais concedidos pela Unidade	Unidade	Cumulativo

- em **Gestão do Processo de Estágio Curricular**, que tem como objetivo oportunizar a complementação da formação técnico-profissional de estudantes, por meio do desenvolvimento de atividades de Estágio Curricular.

Quadro 95 - Estágio Curricular

PRODUTO	DEFINIÇÃO	UNID. DE MEDIDA	TIPO
Estágio curricular obrigatório de NI concedido	Número de vagas de estágio curricular obrigatório de NI concedidas	Unidade	Não-cumulativo
Estágio curricular obrigatório de NS concedido	Número de vagas de estágio curricular obrigatório de NS concedidas	Unidade	Não-cumulativo
Estágio curricular não-obrigatório de NI concedido	Número de vagas de estágio curricular não-obrigatório de NI concedidas	Unidade	Não-cumulativo
Estágio curricular não-obrigatório de NS concedido	Número de vagas de estágio curricular não-obrigatório de NS concedidas	Unidade	Não-cumulativo

- em **Administração de Recursos Humanos**, que tem como objetivo promover a gestão dos processos de acompanhamento da vida funcional, por meio do estabelecimento de políticas, normas, procedimentos, elaboração e execução de projetos, filiação a entidades, implantação e manutenção de sistemas, aquisição e manutenção de equipamentos, de forma a prover a infraestrutura de recursos humanos, desde a admissão até a aposentadoria do servidor.



Quadro 96 – Recursos Humanos

<b>PRODUTO</b>	<b>DEFINIÇÃO</b>	<b>UNID. DE MEDIDA</b>	<b>TIPO</b>
Aperfeiçoamento/ Especialização aprovado para servidor de NI	Número de Aperfeiçoamentos/ Especializações concedidos para servidor de NI	Unidade	Cumulativo
Aperfeiçoamento/ Especialização aprovado para servidor de NS	Número de Aperfeiçoamentos/ Especializações concedidos para servidor de NS	Unidade	Cumulativo
Mestrado aprovado para servidor de NI	Número de Mestrados concedidos para servidores de NI	Unidade	Cumulativo
Mestrado aprovado para servidor de NS	Número de Mestrados concedidos para servidores de NS	Unidade	Cumulativo
Doutorado aprovado para servidor de NI	Número de Doutorados concedidos para servidores de NI	Unidade	Cumulativo
Doutorado aprovado para servidor de NS	Número de Doutorados concedidos para servidores de NS	Unidade	Cumulativo
Servidor ativo em folha de pagamento	Número de servidores ativos em folha de pagamento	Unidade	Não-cumulativo
Servidor aposentado em folha de pagamento	Número de servidores aposentados em folha de pagamento	Unidade	Não-cumulativo
Pensionista em folha de pagamento	Número de pensionistas em folha de pagamento	Unidade	Não-cumulativo
Tempo exercido em condições especiais contado (ON SRH/MP N° 7/2007)	Número de servidores com tempo exercido em condições especiais contado (averbado ou não)	Unidade	Cumulativo
Tempo exercido em condições especiais averbado para servidor ativo	Número de servidores ativos com tempo exercido em condições especiais averbado	Unidade	Cumulativo
Abono de permanência concedido	Número de abonos de permanência concedidos	Unidade	Cumulativo
Abono de permanência revisto	Número de abonos de permanência revistos	Unidade	Cumulativo
Aposentadoria concedida	Número de aposentadorias concedidas	Unidade	Cumulativo
Tempo exercido em condições especiais averbado para servidor aposentado	Número de servidores aposentados com tempo exercido em condições especiais averbado	Unidade	Cumulativo
Aposentadoria revista	Número de aposentadorias revistas	Unidade	Cumulativo
Tempo exercido em condições especiais averbado para instituidor de pensão	Número de instituidores de pensão com tempo exercido em condições especiais averbado	Unidade	Cumulativo
Pensão revista	Número de pensões revistas	Unidade	Cumulativo
Demandas de Órgãos de Controle Interno e Externo atendidas	Número de demandas atendidas por solicitação da Auditoria Interna/PR, CGU e TCU	Unidade	Cumulativo
Demandas das Procuradorias Federais atendidas	Número de demandas atendidas por solicitação da PF/CNEN e PRF	Unidade	Cumulativo
Ações Judiciais implantadas	Número de ações judiciais implantadas no SICAJ	Unidade	Cumulativo



- em **Gestão de Capacitação dos Servidores**, que tem como objetivo promover a qualificação e a requalificação de servidores, com vistas ao desenvolvimento de competências voltadas à melhoria contínua dos processos de trabalho e dos serviços prestados à sociedade.

Quadro 97 - Capacitação

PRODUTO	DEFINIÇÃO	UNID. DE MEDIDA	TIPO
Participações em cursos internos	Número de participações em cursos internos	Unidade	Cumulativo
Participações em cursos externos	Número de participações em cursos externos	Unidade	Cumulativo
Participações em palestras, seminários, congressos, simpósios, workshops, etc.	Número de participações em palestras, seminários, congressos, simpósios, workshops, etc.	Unidade	Cumulativo
Servidores capacitados em cursos internos	Número de servidores em cursos internos	Unidade	Cumulativo
Servidores capacitados em cursos externos	Número de servidores em cursos externos	Unidade	Cumulativo
Servidores capacitados em palestras, seminários, congressos, simpósios, workshops, etc.	Número de servidores em palestras, seminários, congressos, simpósios, workshops, etc.	Unidade	Cumulativo
DAS/FG em cursos internos	Número de servidores com DAS/FG em cursos internos	Unidade	Cumulativo
DAS/FG em cursos externos	Número de servidores com DAS/FG em cursos externos	Unidade	Cumulativo
DAS/FG em palestras, seminários, simpósios, etc.	Número de servidores com DAS/FG em cursos palestras, seminários, simpósios, etc.	Unidade	Cumulativo

- em **Exame Periódico**, que tem como objetivo promover a realização do exame médico periódico, semestral e anual, visando a detecção de agravos à saúde do servidor, relacionados ao ambiente e aos processos de trabalho.

Quadro 98 - Exame Periódico

PRODUTO	DEFINIÇÃO	UNID. DE MEDIDA	TIPO
ASO anual emitido	Número de ASO's anuais emitidos pela Unidade	Unidade	Cumulativo
ASO semestral emitido	Número de ASO's semestrais emitidos pela Unidade	Unidade	Cumulativo

- em **Assistência Pré-Escolar**, que tem como objetivo oferecer aos servidores, durante a jornada de trabalho, condições adequadas de atendimento aos seus dependentes, conforme art. 3º do Decreto nº 977, de 10/11/93.

Quadro 99 - Assistência Pré-Escolar

PRODUTO	DEFINIÇÃO	UNID. DE MEDIDA	TIPO
Criança de 0 a 6 anos	Número de dependentes de servidores, de 0 a 6 anos atendidos.	Unidade	Não-cumulativo



- em **Auxílio Transporte**, que tem como objetivo efetivar o pagamento de auxílio-transporte em pecúnia, pela União, de natureza jurídica indenizatória, destinado ao custeio parcial das despesas realizadas com transporte coletivo municipal, intermunicipal ou interestadual, nos deslocamentos de suas residências para os locais de trabalho e vice-versa, de acordo com a Lei nº 7.418/85 e alterações e, MP nº 2.165-36 de 23/08/2001.

Quadro 100 - Auxílio Transporte

PRODUTO	DEFINIÇÃO	UNID. DE MEDIDA	TIPO
Servidor beneficiado com Auxílio Transporte	Número de servidores beneficiados	Unidade	Não-cumulativo
Servidor beneficiado com Transporte contratado	Número de servidores beneficiados	Unidade	Não-cumulativo

- em **Auxílio Alimentação**, que tem como objetivo conceder o auxílio-alimentação, sob forma de pecúnia, pago na proporção dos dias trabalhados e custeado com recursos do órgão ou entidade de lotação ou exercício do servidor ou empregado, aquisição de vale ou ticket-alimentação ou refeição ou, ainda, por meio da manutenção de refeitório, de acordo com a Lei nº 9.527/97.

Quadro 101 - Auxílio Alimentação

PRODUTO	DEFINIÇÃO	UNID. DE MEDIDA	TIPO
Servidor beneficiado	Número de servidores beneficiados	Unidade	Não-cumulativo

## 5.2 Terceirização de Mão de Obra Empregada e Contratação de Estagiários

### 5.2.1 Informações sobre Terceirização de Cargos e Atividades do Plano de Cargos do Órgão

Quadro 102 – Cargos e atividades inerentes a categorias funcionais do plano de cargos da unidade jurisdicionada

Descrição dos Cargos e Atividades do Plano de Cargos do Órgão em que há Ocorrência de Servidores Terceirizados	Quantidade no Final do Exercício			Ingressos no Exercício	Egressos no Exercício
	2013	2012	2011		
<b>Análise Crítica da Situação da Terceirização no Órgão</b>					
No CDTN não existem empregados terceirizados desenvolvendo atividades inerentes ao plano de cargos da CNEN.					

Fonte:

Descrição dos Cargos e Atividades do Plano de Cargos do Órgão em que há Ocorrência de Servidores Terceirizados	Quantidade no Final do Exercício			Ingressos no Exercício	Egressos no Exercício
	2013	2012	2011		
<b>Análise Crítica da Situação da Terceirização no Órgão</b>					
No IEN não existe empregados terceirizados desenvolvendo atividades inerentes ao Plano de Cargo da CNEN.					

Fonte:

Descrição dos Cargos e Atividades do Plano de Cargos do Órgão em que há Ocorrência de	Quantidade no Final do Exercício	Ingressos no	Egressos no





Servidores Terceirizados	2013	2012	2011	Exercício	Exercício
<b>Análise Crítica da Situação da Terceirização no Órgão</b>					
No IRD não existem empregados terceirizados desenvolvendo atividades inerentes ao plano de cargos da CNEN.					

Fonte:

Descrição dos Cargos e Atividades do Plano de Cargos do Órgão em que há Ocorrência de Servidores Terceirizados	Quantidade no Final do Exercício			Ingressos no Exercício	Egressos no Exercício
	2013	2012	2011		
<b>Análise Crítica da Situação da Terceirização no Órgão</b>					
No LAPOC não há ocorrência de servidores terceirizados executando atividades inerentes a categorias funcionais do plano de cargos da CNEN.					

Fonte:

Descrição dos Cargos e Atividades do Plano de Cargos do Órgão em que há Ocorrência de Servidores Terceirizados	Quantidade no Final do Exercício			Ingressos no Exercício	Egressos no Exercício
	2013	2012	2011		
<b>Análise Crítica da Situação da Terceirização no Órgão</b>					
Na Sede não existem empregados terceirizados desenvolvendo atividades inerentes ao plano de cargos da CNEN.					

Fonte:

Descrição dos Cargos e Atividades do Plano de Cargos do Órgão em que há Ocorrência de Servidores Terceirizados	Quantidade no Final do Exercício			Ingressos no Exercício	Egressos no Exercício
	2013	2012	2011		
<b>Análise Crítica da Situação da Terceirização no Órgão</b>					
Não há cargos ou atividades do plano de cargos no CRCN-CO ocupados por empregados terceirizados.					

Fonte:

Descrição dos Cargos e Atividades do Plano de Cargos do Órgão em que há Ocorrência de Servidores Terceirizados	Quantidade no Final do Exercício			Ingressos no Exercício	Egressos no Exercício
	2013	2012	2011		
<b>Análise Crítica da Situação da Terceirização no Órgão</b>					
Não há no IPEN empregados terceirizados desenvolvendo atividades inerentes ao plano de cargos da CNEN.					

Fonte:

Descrição dos Cargos e Atividades do Plano de Cargos do Órgão em que há Ocorrência de Servidores Terceirizados	Quantidade no Final do Exercício			Ingressos no Exercício	Egressos no Exercício
	2013	2012	2011		



<b>Análise Crítica da Situação da Terceirização no Órgão</b>					
Não existem ocorrências no âmbito do CRCN/NE					

Fonte:

### 5.2.2 Autorizações Expedidas pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão para Realização de Concursos Públicos para Substituição de Terceirizados

Este item não se aplica à CNEN

### 5.2.3 Informações sobre a Contratação de Serviços de Limpeza, Higiene e Vigilância Ostensiva pela Unidade Jurisdicionada

Quadro 103 - Contratos de prestação de serviços de limpeza e higiene e vigilância ostensiva

Unidade Contratante													
Nome: COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR													
UG/Gestão: CDTN						CNPJ: 00.402.552/0012-89							
Informações sobre os Contratos													
Ano do Contrato	Área	Natureza	Identificação do Contrato	Empresa Contratada (CNPJ)	Período Contratual de Execução das Atividades Contratadas		Nível de Escolaridade Exigido dos Trabalhadores Contratados						Sit.
					Início	Fim	F		M		S		
							P	C	P	C	P	C	
2009	L	O	004/09/CDTN/GA	07.836.985/0001-39	24/08/2009	23/02/2014	40	40	2	2			P
2010	V	O	04/2010/CDTN/DIGEA	07.705.117/0001-10	08/06/2010	07/06/2014			33	33			P
Observações:													
<b>LEGENDA</b>													
Área: (L) Limpeza e Higiene; (V) Vigilância Ostensiva.													
Natureza: (O) Ordinária; (E) Emergencial.													
Nível de Escolaridade: (F) Ensino Fundamental; (M) Ensino Médio; (S) Ensino Superior.													
Situação do Contrato: (A) Ativo Normal; (P) Ativo Prorrogado; (E) Encerrado.													

Fonte:

Unidade Contratante													
Nome: COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR													
UG/Gestão: IEN						CNPJ: 00402552/0003-98							
Informações sobre os Contratos													
Ano do Contrato	Área	Natureza	Identificação do Contrato	Empresa Contratada (CNPJ)	Período Contratual de Execução das Atividades Contratadas		Nível de Escolaridade Exigido dos Trabalhadores Contratados						Sit.
					Início	Fim	F		M		S		
							P	C	P	C	P	C	
2011	L	O	Limpeza e Conservação	Rio Limpo 11.275.539/0001-70	2013	2014	34	34					A
2011	V	O	Vigilância	Transegur 31.376.361/0001-60	2013	2014	42	42					A
Observações:													
<b>LEGENDA</b>													
Área: (L) Limpeza e Higiene; (V) Vigilância Ostensiva.													
Natureza: (O) Ordinária; (E) Emergencial.													
Nível de Escolaridade: (F) Ensino Fundamental; (M) Ensino Médio; (S) Ensino Superior.													
Situação do Contrato: (A) Ativo Normal; (P) Ativo Prorrogado; (E) Encerrado.													

Fonte:



Unidade Contratante													
Nome: COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR													
UG/Gestão: IRD						CNPJ: 00.402.552/0004-79							
Informações sobre os Contratos													
Ano do Contrato	Área	Natureza	Identificação do Contrato	Empresa Contratada (CNPJ)	Período Contratual de Execução das Atividades Contratadas		Nível de Escolaridade Exigido dos Trabalhadores Contratados						Sit.
					Início	Fim	F		M		S		
							P	C	P	C	P	C	
2011	L	O	01343.00479/2011	11.275.539/0001-70 Rio Limpo Serviços de Limpeza Ltda.	12/05/2011	11/05/2016	25	25	8	8			P
Observações:													
<b>LEGENDA</b>													
Área: (L) Limpeza e Higiene; (V) Vigilância Ostensiva.													
Natureza: (O) Ordinária; (E) Emergencial.													
Nível de Escolaridade: (F) Ensino Fundamental; (M) Ensino Médio; (S) Ensino Superior.													
Situação do Contrato: (A) Ativo Normal; (P) Ativo Prorrogado; (E) Encerrado.													
Fonte:													

Unidade Contratante													
Nome: COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR													
UG/Gestão: LAPOC						CNPJ: 00.402.552/0007-11							
Informações sobre os Contratos													
Ano do Contrato	Área	Natureza	Identificação do Contrato	Empresa Contratada (CNPJ)	Período Contratual de Execução das Atividades Contratadas		Nível de Escolaridade Exigido dos Trabalhadores Contratados						Sit.
					Início	Fim	F		M		S		
							P	C	P	C	P	C	
2011	V	O	04/2011	07.534.224/0001-22	01/05/2011				12	12			P
2012	L	O	002/2012	73920084/0001-55	01/09/2012				10	10			P
Observações:													
<b>LEGENDA</b>													
Área: (L) Limpeza e Higiene; (V) Vigilância Ostensiva.													
Natureza: (O) Ordinária; (E) Emergencial.													
Nível de Escolaridade: (F) Ensino Fundamental; (M) Ensino Médio; (S) Ensino Superior.													
Situação do Contrato: (A) Ativo Normal; (P) Ativo Prorrogado; (E) Encerrado.													
Fonte:													

Unidade Contratante													
Nome: COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR													
UG/Gestão: Sede						CNPJ: 00.402.552/0001-26							
Informações sobre os Contratos													
Ano do Contrato	Área	Natureza	Identificação do Contrato	Empresa Contratada (CNPJ)	Período Contratual de Execução das Atividades Contratadas		Nível de Escolaridade Exigido dos Trabalhadores Contratados						Sit.
					Início	Fim	F		M		S		
							P	C	P	C	P	C	
2010	L	O	004/2010	12.285.169/0001-14	18/01/2010	18/01/2014	4	4					P
2012	L	O	015/2012	03.595.040/0001-11	02/05/2012	02/05/2014	1	1					P
2011	L	O	020/2011	11.275.539/0001-70	13/05/2011	13/05/2014	89	89					P
2011	V	O	021/2011	31.376.361/0001-60	01/06/2011	01/06/2014	22	22					P
2012	L	O	030/2012	11.399.787/0001-22	19/07/2012	19/07/2014	1	1					P
2012	L	O	004/2012	08.386.023/0001-28	25/01/2012	03/10/2014	1	1					P
2012	V	O	065/2012	08.782.239/0001-72	04/01/2013	04/01/2014	4	4					A
Observações:													
<b>LEGENDA</b>													



Área: (L) Limpeza e Higiene; (V) Vigilância Ostensiva.  
 Natureza: (O) Ordinária; (E) Emergencial.  
 Nível de Escolaridade: (F) Ensino Fundamental; (M) Ensino Médio; (S) Ensino Superior.  
 Situação do Contrato: (A) Ativo Normal; (P) Ativo Prorrogado; (E) Encerrado.

Fonte:

Unidade Contratante													
Nome: COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR													
UG/Gestão: CRCN-CO						CNPJ: 00.402.552/0009-83							
Informações sobre os Contratos													
Ano do Contrato	Área	Natureza	Identificação do Contrato	Empresa Contratada (CNPJ)	Período Contratual de Execução das Atividades Contratadas		Nível de Escolaridade Exigido dos Trabalhadores Contratados						Sit.
					Início	Fim	F		M		S		
							P	C	P	C	P	C	
2010	L	O	007/2010	11381182000146	2010	2011		X					A
Observações:													
<b>LEGENDA</b>													
Área: (L) Limpeza e Higiene; (V) Vigilância Ostensiva.													
Natureza: (O) Ordinária; (E) Emergencial.													
Nível de Escolaridade: (F) Ensino Fundamental; (M) Ensino Médio; (S) Ensino Superior.													
Situação do Contrato: (A) Ativo Normal; (P) Ativo Prorrogado; (E) Encerrado.													

Fonte:

Unidade Contratante													
Nome: COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR													
UG/Gestão: IPEN						CNPJ: 00402552/0005-50							
Informações sobre os Contratos													
Ano do Contrato	Área	Natureza	Identificação do Contrato	Empresa Contratada (CNPJ)	Período Contratual de Execução das Atividades Contratadas		Nível de Escolaridade Exigido dos Trabalhadores Contratados						Sit.
					Início	Fim	F		M		S		
							P	C	P	C	P	C	
2012	V	O	074/2012	04932123/0001-11	30/09/2012	29/09/2017			45	45			P
2011	L	O	034/2011	66920794/0001-10	11/07/2011	21/11/2015		X	37	37			P
2011	L	O	108/2011	66920794/0001-10	13/12/2011	12/12/2016		X	120	120			P
Observações: O contrato 034/11 tem por objeto a prestação de serviços de áreas externas e conservação de áreas verdes da CNEN-IPEN. A empresa assumiu o contrato na qualidade de primeira colocada remanescente do Pregão 115/2010, em virtude da rescisão unilateral do contrato celebrado com a empresa Professional Clean Serviços de Asseio e Conservação Ltda.													
O contrato 108/11 tem por objeto a prestação de serviços de copa, conservação, higienização e limpeza predial e de laboratórios da CNEN-IPEN.													
Contrato 074/2012, referente a serviços de vigilância, trata-se de 45 postos de trabalho, ininterruptos, 24 horas/dia, com substituição de turno.													
<b>LEGENDA</b>													
Área: (L) Limpeza e Higiene; (V) Vigilância Ostensiva.													
Natureza: (O) Ordinária; (E) Emergencial.													
Nível de Escolaridade: (F) Ensino Fundamental; (M) Ensino Médio; (S) Ensino Superior.													
Situação do Contrato: (A) Ativo Normal; (P) Ativo Prorrogado; (E) Encerrado.													

Fonte:

Unidade Contratante												
Nome: COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR												
UG/Gestão: CRCN-NE						CNPJ: 00.402.552/0014-40						
Informações sobre os Contratos												
Ano do Contrato	Área	Natureza	Identificação do Contrato	Empresa Contratada (CNPJ)	Período Contratual de Execução das Atividades Contratadas		Nível de Escolaridade Exigido dos Trabalhadores Contratados			Sit.		
					F	M	S					



					Início	Fim	P	C	P	C	P	C	
2010	(V)	O	005/2010	11516861/0001-43	30/12/2010	30/12/2014*	26	26	2	2			P
2011	(L)	O	001/2011	0323090/0001-51	03/01/2011	03/01/2015**	28	28	1	1			P

Observações: \*Vigência original: 30/12/2010 a 30/12/2011; 1ª renovação: 30/12/2011 a 30/12/2012; 2ª renovação: 30/12/2012 a 30/12/2013; 3ª renovação 30/12/2013 a 30/12/2014.

\*\*Vigência original: 03/01/2011 a 03/01/2012; 1ª renovação: 03/01/2012 a 03/01/2013; 2ª renovação: 03/01/2013 a 03/01/2014; 3ª renovação 03/01/2014 a 03/01/2015.

**LEGENDA**

Área: (L) Limpeza e Higiene; (V) Vigilância Ostensiva.

Natureza: (O) Ordinária; (E) Emergencial.

Nível de Escolaridade: (F) Ensino Fundamental; (M) Ensino Médio; (S) Ensino Superior.

Situação do Contrato: (A) Ativo Normal; (P) Ativo Prorrogado; (E) Encerrado.

Fonte:

## 5.2.4 Informações sobre Locação de Mão de Obra para Atividades não Abrangidas pelo Plano de Cargos do Órgão

Quadro 104 - Contratos de prestação de serviços com locação de mão de obra

Unidade Contratante													
Nome: COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR													
UG/Gestão: CDTN							CNPJ:						
Informações sobre os Contratos													
Ano do Contrato	Área	Natureza	Identificação do Contrato	Empresa Contratada (CNPJ)	Período Contratual de Execução das Atividades Contratadas		Nível de Escolaridade Exigido dos Trabalhadores Contratados						Sit.
					Início	Fim	F		M		S		
							P	C	P	C	P	C	
2009	12	O	001/09/CDTN/GA	08.139.629/0001-29	04/03/2009	03/03/2014			2	2			P
2011	9	O	005/2011/CDTN/DIGEA	01.548.339/0001-90	19/12/2011	18/12/2014	14	14	1	1	1	1	P
2012	12	O	005/2012/CDTN/DIGEA	01.061.021/0001-80	13/09/2012	12/03/2014			3	3	2	2	P
2012	3	O	006/2012/CDTN/DIGEA	00.308.141/0001-76	19/11/2012	18/11/2014			5	5	2	2	P
2012	2	O	011/2012/CDTN/DIGEA	08.139.629/0001-29	12/01/2013	11/04/2014	5	5					P
2013	8	O	001/2013/CDTN/DIGEA	33.158.874/0001-20	01/04/2013	31/03/2014	6	6	6	6			A
2013	3	O	003/2013/CDTN/DIGEA	06.347.226/0001-40	01/07/2013	30/06/2014					1	1	A
2013	5	O	006/2013/CDTN/DIGEA	08.139.629/0001-29	16/07/2013	15/07/2014	13	13	19	19			A
2013	12	O	007/2013/CDTN/DIGEA	12.768.252/0001-44	11/11/2013	10/11/2014	12	12					A

Observações:

**LEGENDA**

Natureza: (O) Ordinária; (E) Emergencial.

Nível de Escolaridade: (F) Ensino Fundamental; (M) Ensino Médio; (S) Ensino Superior.

Situação do Contrato: (A) Ativo Normal; (P) Ativo Prorrogado; (E) Encerrado.

Quantidade de trabalhadores: (P) Prevista no contrato; (C) Efetivamente contratada.

Área:

- Segurança;
- Transportes;
- Informática;
- Copeiragem;
- Recepção;
- Reprografia;
- Telecomunicações;



8. Manutenção de bens móveis
9. Manutenção de bens imóveis
10. Brigadistas
11. Apoio Administrativo – Menores Aprendizizes
12. Outras

Fonte:

Unidade Contratante													
Nome: COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR													
UG/Gestão: IEN						CNPJ: 00402552/0003-98							
Informações sobre os Contratos													
Ano do Contrato	Área	Natureza	Identificação do Contrato	Empresa Contratada (CNPJ)	Período Contratual de Execução das Atividades Contratadas		Nível de Escolaridade Exigido dos Trabalhadores Contratados						
					Início	Fim	F		M		S		Sit.
							P	C	P	C	P	C	
2012	9	0	Serviço de Manutenção preventiva e corretiva das edificações e instalações	EMIDA 02.986.452/0001-90	08/10/2013	08/10/2014	9	9					A
2012	11	0	Serviço de Apoio Administrativo	Imperial Service 04.635.919/0001-02	20/12/2012	20/12/2013			19	19			A

Observações:

**LEGENDA**

**Área:**

1. Segurança;
2. Transportes;
3. Informática;
4. Copeiragem;
5. Recepção;
6. Reprografia;
7. Telecomunicações;
8. Manutenção de bens móveis
9. Manutenção de bens imóveis
10. Brigadistas
11. Apoio Administrativo – Menores Aprendizizes

**Natureza:** (O) Ordinária; (E) Emergencial.

**Nível de Escolaridade:** (F) Ensino Fundamental; (M) Ensino Médio; (S) Ensino Superior.

**Situação do Contrato:** (A) Ativo Normal; (P) Ativo Prorrogado; (E) Encerrado.

**Quantidade de trabalhadores:** (P) Prevista no contrato; (C) Efetivamente contratada.



12. Outras

Fonte:

Unidade Contratante															
Nome: COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR															
UG/Gestão: IRD						CNPJ: 00.402.552/0004-79									
Informações sobre os Contratos															
Ano do Contrato	Área	Natureza	Identificação do Contrato	Empresa Contratada (CNPJ)	Período Contratual de Execução das Atividades Contratadas		Nível de Escolaridade Exigido dos Trabalhadores Contratados								
					Início	Fim	F		M		S		Sit.		
							P	C	P	C	P	C			
2009	9	O	01343.0711/2008	02.566.106/0001-82 SM 21 ENGENHARIA CONSTRUÇÕES LTDA.	02/01/2009	01/01/2014	10	10	3	3					P
Observações:															
<b>LEGENDA</b>						Natureza: (O) Ordinária; (E) Emergencial.									
Área:						Nível de Escolaridade: (F) Ensino Fundamental; (M) Ensino Médio; (S) Ensino Superior.									
1. Segurança;						Situação do Contrato: (A) Ativo Normal; (P) Ativo Prorrogado; (E) Encerrado.									
2. Transportes;						Quantidade de trabalhadores: (P) Prevista no contrato; (C) Efetivamente contratada.									
3. Informática;															
4. Copeiragem;															
5. Recepção;															
6. Reprografia;															
7. Telecomunicações;															
8. Manutenção de bens móveis															
9. Manutenção de bens imóveis															
10. Brigadistas															
11. Apoio Administrativo – Menores Aprendizizes															
12. Outras															

Fonte:

Unidade Contratante													
Nome: COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR													
UG/Gestão: LAPOC						CNPJ: 00.402.552/0007-11							
Informações sobre os Contratos													
Ano do Contrato	Área	Natureza	Identificação do Contrato	Empresa Contratada	Período Contratual de Execução das		Nível de Escolaridade Exigido dos						Sit.



				(CNPJ)	Atividades Contratadas		Trabalhadores Contratados						
							F		M		S		
					Início	Fim	P	C	P	C	P	C	
2012	9	O	003/2012	09564708/0001-40	01/09/2012	17/07/2013			6	6			E
2013	9	O	003/2013	73920084/0001-55	17/07/2013			6	6				A
2013	5	O	001/2013	09356435/001-48	22/04/2013			2	2				A

Observações:

**LEGENDA**

**Área:**

1. Segurança;
2. Transportes;
3. Informática;
4. Copeiragem;
5. Recepção;
6. Reprografia;
7. Telecomunicações;
8. Manutenção de bens móveis
9. Manutenção de bens imóveis
10. Brigadistas
11. Apoio Administrativo – Menores Aprendizizes
12. Outras

**Natureza:** (O) Ordinária; (E) Emergencial.

**Nível de Escolaridade:** (F) Ensino Fundamental; (M) Ensino Médio; (S) Ensino Superior.

**Situação do Contrato:** (A) Ativo Normal; (P) Ativo Prorrogado; (E) Encerrado.

**Quantidade de trabalhadores:** (P) Prevista no contrato; (C) Efetivamente contratada.

Fonte:

Unidade Contratante														
Nome: COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR														
UG/Gestão: Sede							CNPJ: 00.402.552/0001-26							
Informações sobre os Contratos														
Ano do Contrato	Área	Natureza	Identificação do Contrato	Empresa Contratada (CNPJ)	Período Contratual de Execução das Atividades Contratadas		Nível de Escolaridade Exigido dos Trabalhadores Contratados						Sit.	
					Início	Fim	F		M		S			
							P	C	P	C	P	C		
2011	5	O	007/2011	11.709.216/0001-47	01/03/2011	01/03/2014			1	1				P
2008	2	O	012/2008	08.974.048/0001-02	30/04/2008	29/04/2013	7	7						E
2011	2	O	022/2011	12.978.443/0001-30	01/06/2011	01/06/2014	2	2						P
2012	5	O	006/2012	05.485.352/0001-06	07/08/2012	07/08/2014	1	1						P
2010	11	O	029/2010	05.956.304/0001-40	01/09/2010	01/09/2014			79	79				P
2012	2	O	036/2012	03.595.040/0001-11	17/09/2012	17/09/2014	1	1						P
2008	2	O	050/2008	04.057.771/0001-76	15/10/2008	14/10/2013	1	1						E
2012	2	O	049/2012	15.121.128/0001-80	03/12/2012	03/12/2013	2	2						P
2009	12	O	058/2009	72.109.291/0001-61	07/12/2009	07/12/2014	24	24	1	1				P





2011	9	O	053/2011	07.159.287/0001-46	20/12/2011	29/12/2014			25	25			P
2009	6	O	047/2009	00.845.661/0001-18	23/09/2009	23/09/2014	2	2					P
2013	2	O	063/2013	04.737.058/0001-73	01/11/2013	01/11/2014	2	2					A

Observações:

**LEGENDA**

Área:

1. Segurança;
2. Transportes;
3. Informática;
4. Copeiragem;
5. Recepção;
6. Reprografia;
7. Telecomunicações;
8. Manutenção de bens móveis
9. Manutenção de bens imóveis
10. Brigadistas
11. Apoio Administrativo – Menores Aprendizizes
12. Outras

**Natureza:** (O) Ordinária; (E) Emergencial.

**Nível de Escolaridade:** (F) Ensino Fundamental; (M) Ensino Médio; (S) Ensino Superior.

**Situação do Contrato:** (A) Ativo Normal; (P) Ativo Prorrogado; (E) Encerrado.

**Quantidade de trabalhadores:** (P) Prevista no contrato; (C) Efetivamente contratada.

Fonte:

Unidade Contratante													
Nome: COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR													
UG/Gestão: CRCN-CO							CNPJ: 00.402.552/0009-83						
Informações sobre os Contratos													
Ano do Contrato	Área	Natureza	Identificação do Contrato	Empresa Contratada (CNPJ)	Período Contratual de Execução das Atividades Contratadas		Nível de Escolaridade Exigido dos Trabalhadores Contratados						Sit.
					Início	Fim	F		M		S		
							P	C	P	C	P	C	
2010	1	O	008/2010	11381182000146	01/10/2010	30/09/2011				X			A
2010	2	O	006/2010	2347232000146	01/06/2010	30/06/2011				X			A
2013	5	O	001/2013	7229980000148	29/10/2013	28/10/2014				X			A
2011	9	O	009/2011	8156150000190	03/07/2011	01/01/2014				X			E
2010	1	O	008/2010	11381182000146	01/10/2010	30/09/2011				X			A

Observações: Contratos 006/2010 e 008/2010 estão com vigência de prorrogação.

**LEGENDA**

Área:

1. Segurança;

**Natureza:** (O) Ordinária; (E) Emergencial.

**Nível de Escolaridade:** (F) Ensino Fundamental; (M) Ensino Médio; (S) Ensino Superior.

**Situação do Contrato:** (A) Ativo Normal; (P) Ativo Prorrogado; (E) Encerrado.



2. Transportes;	<b>Quantidade de trabalhadores:</b> (P) Prevista no contrato; (C) Efetivamente contratada.
3. Informática;	
4. Copeiragem;	
5. Recepção;	
6. Reprografia;	
7. Telecomunicações;	
8. Manutenção de bens móveis	
9. Manutenção de bens imóveis	
10. Brigadistas	
11. Apoio Administrativo – Menores Aprendizizes	
12. Outras	

Fonte:

Unidade Contratante													
Nome: COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR													
UG/Gestão: IPEN						CNPJ: 00.402.552/0005-50							
Informações sobre os Contratos													
Ano do Contrato	Área	Natureza	Identificação do Contrato	Empresa Contratada (CNPJ)	Período Contratual de Execução das Atividades Contratadas		Nível de Escolaridade Exigido dos Trabalhadores Contratados						Sit.
					Início	Fim	F		M		S		
							P	C	P	C	P	C	
2013	5	O	049/13	0890509/0001-84	05/08/2013	04/08/2018			13	15			A
2013	11	O	049/13	08090509/0001-84	05/08/2013	04/08/2018			34	34			A
2013	2	O	035/13	080905090001-84	01/07/2013	30/06/2018			15	15			A
2011	4	O	108/11	66920794/0001-10	13/12/2011	12/12/2016			4	4			P
2011	9	O	034/11	66920794/0001-10	11/07/2011	21/11/2015			37	37			P
2013	9	O	051/13	01011976/0004-75	12/08/2013	11/08/2018			15	15			A
2011	8	O	039/11	62082821/0001-71	01/08/2011	31/07/2016			3	3			P
2011	12	O	013/11	08268712/0001-06	25/04/2011	24/04/2016			1	1			P
2012	1	O	074/12	04932123/0001-11	30/09/2012	29/09/2017			45	45			P
<b>Observações:</b>													
<b>LEGENDA</b>						<b>Natureza:</b> (O) Ordinária; (E) Emergencial.							
<b>Área:</b>						<b>Nível de Escolaridade:</b> (F) Ensino Fundamental; (M) Ensino Médio; (S) Ensino Superior.							
1. Segurança;						<b>Situação do Contrato:</b> (A) Ativo Normal; (P) Ativo Prorrogado; (E) Encerrado.							
2. Transportes;						<b>Quantidade de trabalhadores:</b> (P) Prevista no contrato; (C) Efetivamente contratada.							
3. Informática;													
4. Copeiragem;													



5. Recepção;
6. Reprografia;
7. Telecomunicações;
8. Manutenção de bens móveis
9. Manutenção de bens imóveis
10. Brigadistas
11. Apoio Administrativo – Menores Aprendizizes
12. Outras

Fonte:

Unidade Contratante													
Nome: COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR													
UG/Gestão: CRCN-NE						CNPJ: 00.402.552/0014-40							
Informações sobre os Contratos													
Ano do Contrato	Área	Natureza	Identificação do Contrato	Empresa Contratada (CNPJ)	Período Contratual de Execução das Atividades Contratadas		Nível de Escolaridade Exigido dos Trabalhadores Contratados						
					Início	Fim	F		M		S		Sit.
							P	C	P	C	P	C	
2011	2	O	005/2011	00323090/0001-51	01/08/2011	01/08/2014			3	3			P
2011	3	O	003/2011	40849143/0001-97	09/05/2011	09/05/2014			1	1			P
2011	5	O	006/2011	12778433/0001-51	05/08/2011	05/08/2014			6	6			P
2010	8 e 9	O	004/2010	00323090/0001-51	01/11/2010	01/11/2014	4	4	10	10			P
2012	11	O	001/2012	09514038/0001-57	26/06/2012	26/06/2014			8	8			P
2011	8	O	004/2011	08560898/0001-64	01/07/2011	01/07/2014			4	4			P

**Observações:**

**LEGENDA**

**Natureza:** (O) Ordinária; (E) Emergencial.

**Nível de Escolaridade:** (F) Ensino Fundamental; (M) Ensino Médio; (S) Ensino Superior.

**Situação do Contrato:** (A) Ativo Normal; (P) Ativo Prorrogado; (E) Encerrado.

**Quantidade de trabalhadores:** (P) Prevista no contrato; (C) Efetivamente contratada.

**Área:**

1. Segurança;
2. Transportes;
3. Informática;
4. Copeiragem;
5. Recepção;
6. Reprografia;
7. Telecomunicações;
8. Manutenção de bens móveis
9. Manutenção de bens imóveis



- 10. Brigadistas
- 11. Apoio Administrativo – Menores Aprendizizes
- 12. Outras

Fonte:

### 5.2.5 Análise Crítica dos itens 5.2.3 e 5.2.4

Durante o exercício de 2013 os contratos de prestação de serviços com dedicação exclusiva de mão de obra, inclusive vigilância, limpeza e higiene tiveram seu desenvolvimento dentro de um espectro de normalidade. Não foram identificadas dificuldades encontradas pela Administração na condução dos contratos de prestação de serviços, tais como interrupções na prestação de serviços. Quando da ocorrência do não pagamento de verbas trabalhistas por empresas contratadas, a CNEN adotou as providências comandadas pelo marco legal e normativo vigente.

### 5.2.6 Composição do Quadro de Estagiários

Quadro 105 – Composição do Quadro de Estagiários

Nível de Escolaridade	Quantitativo de contratos de estágio vigentes				Despesa no exercício (em R\$ 1,00)
	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre	4º Trimestre	
<b>1. Nível Superior</b>					
1.1 Área Fim	3	3	3	2	15.716,52
1.2 Área Meio	4	5	4	3	29.770,67
<b>2. Nível Médio</b>					
2.1 Área Fim	-	-	-	-	0,00
2.2 Área Meio	-	-	1	1	1.765,00
<b>3. Total (1+2)</b>	7	8	8	6	47.252,19

Fonte: SIAPE



## 6 – GESTÃO DO PATRIMÔNIO MOBILIÁRIO E IMOBILIÁRIO (Parte A, Item 6 do Anexo II da DN TCU 127/2013)

### 6.1. Gestão da Frota de Veículos Próprios e Contratados de Terceiros

<b>ANÁLISE DA GESTÃO DA FROTA DE VEÍCULOS PRÓPRIOS E CONTRATADOS DE TERCEIROS</b>	
<b>UJ – COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR</b>	<b>UNIDADE GESTORA: CRCN-CO</b>
<b>1</b>	<b>APRESENTE NO CAMPO ABAIXO SE HÁ LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA QUE REGULA A CONSTITUIÇÃO E A FORMA DE UTILIZAÇÃO DA FROTA DE VEÍCULOS DE SUA UNIDADE.</b> A frota de veículos do CRCN-CO não está subordinada a uma Legislação específica que regulamenta a sua constituição e forma de sua utilização, entretanto, o Setor de Transporte, tem como instrumento, a orientação da Administração de como proceder para utilização dos veículos no desempenho das atividades, que tem como controles básicos: O abastecimento, quilometragem, horário de saída/chegada, motorista do veículo, etc. com o objetivo de monitorar o consumo de combustível desnecessário, como também, a preservação do bem público.
<b>2</b>	<b>DESCREVA A IMPORTÂNCIA E IMPACTO DA FROTA DE VEÍCULOS SOBRE AS ATIVIDADES DA UNIDADE</b> A importância da Frota de veículos para o CRCN-CO tem como fundamento principal a localidade do Centro que, está situado na Zona Rural, distante da Capital, fato este que, coloca a frota de veículos como essencial para execução das atividades Institucionais da unidade, e, tem por impacto, os atendimentos à emergências, e a coleta de material radioativo, executado pelo Grupo de Emergência do CRCN-CO.
<b>3</b>	<b>APRESENTE A QUANTIDADE DE VEÍCULOS EM USO OU NA RESPONSABILIDADE DA UNIDADE, DISCRIMINADOS POR GRUPOS, SEGUNDO CLASSIFICAÇÃO PRÓPRIO DA UNIDADE (POR EXEMPLO, VEÍCULOS DE REPRESENTAÇÃO, VEÍCULOS DE TRANSPORTE INSTITUCIONAL, VEÍCULOS DE FISCALIZAÇÃO, VEÍCULOS PARA TRANSPORTE DE PESSOAS E DOCUMENTOS)</b> Atualmente a frota de veículos do CRCN-CO é composta de 6 veículos. Classificação: Veículo de Representação: Toyota Hilux- Placa LPI 3612 Transporte de pessoas e documentos: Palio - Placa GMF 5399 e Boxer Placa GMF 5177 Atendimento a emergência e recolhimento de rejeitos: Ford Ranger Placa NKO 1213 e Placa CMW 1944 Serviço interno : Veículo Toyota Hilux Placa GMF 1746
<b>4</b>	<b>MÉDIA ANUAL DE QUILOMETROS RODADOS, POR GRUPO DE VEÍCULOS SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO CONTIDA NO ITEM 3</b> Representação: Média de 13 mil Km por ano  Transporte de pessoas e documentos : Média de 19 mil Km por ano  Fiscalização : Média de 22 mil Km por ano  Serviço Interno : 6 mil Km por ano
<b>5</b>	<b>IDADE MÉDIA DA FROTA, POR GRUPOS DE VEÍCULOS, SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO CONTIDA NO ITEM 3</b> A média de uso dos veículos que compõem a frota é de 8 anos.
<b>6</b>	<b>CUSTOS ASSOCIADOS À MANUTENÇÃO DA FROTA (POR EXEMPLO, GASTOS COMO COMBUSTÍVEIS, LUBRIFICANTES, REVISÕES PERIÓDICAS, SEGUROS OBRIGATÓRIOS, PESSOAL RESPONSÁVEL PELA ADMINISTRAÇÃO DA FROTA, DENTRE OUTROS.</b> Combustível : R\$ 7.520,00 por ano



	<p>Lubrificante : R\$ 570,00 por ano</p> <p>Manutenção : 13.600,00 por ano</p> <p>Seguro : R\$ 7.951,00</p>
<b>7</b>	<b>FALE SOBRE O PLANO DE SUBSTITUIÇÃO DA FROTA</b>
	A Coordenação deverá propor no primeiro semestre de 2013 as Diretorias de Pesquisa e Desenvolvimento – DPD e Gestão Institucional – DGI, a substituição de pelo menos 33% da frota e ampliar a frota em mais um veículo de carga.
<b>8</b>	<b>RAZÕES DE ESCOLHA DA AQUISIÇÃO EM DETRIMENTO DA LOCAÇÃO</b>
	A Coordenação tem por convicção que a aquisição é mais vantajosa para a Administração Pública, visto que, o custo da locação torna-se ao longo do tempo um custo bem acima da aquisição.
<b>9</b>	<b>ESTRUTURA DE CONTROLES DE QUE A UNIDADE DISPÕE PARA ASSEGURAR UMA PRESTAÇÃO EFICIENTE E ECONÔMICA DO SERVIÇO DE TRANSPORTE</b>
	O Setor de Transporte conta com dois motoristas fixos, sendo um servidor e um terceirizado, além de outros servidores que em casos excepcionais tem autorização para dirigir, estrutura esta que, atende as necessidades, bem como, traz economia.

## ANÁLISE DA GESTÃO DA FROTA DE VEÍCULOS PRÓPRIOS E CONTRATADOS DE TERCEIROS

UJ – COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR		UNIDADE GESTORA: CDTN
<b>1</b>	<b>APRESENTE NO CAMPO ABAIXO SE HÁ LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA QUE REGULA A CONSTITUIÇÃO E A FORMA DE UTILIZAÇÃO DA FROTA DE VEÍCULOS DE SUA UNIDADE.</b>	
	Há dois documentos internos do CDTN: a OI SECSEG 03 – Utilização de veículos oficiais e o PIS SECSEG 02 – Atendimento a Solicitações de Transporte.	
<b>2</b>	<b>DESCREVA A IMPORTÂNCIA E IMPACTO DA FROTA DE VEÍCULOS SOBRE AS ATIVIDADES DA UNIDADE</b>	
	A frota do CDTN é utilizada em trabalhos de campo, apoio administrativo a trabalhos de fiscalização da Diretoria de Radioproteção e Segurança da CNEN (DRS) e ao transporte de pessoas, materiais, equipamentos ou documentos dentro do CDTN, em Belo Horizonte e em outras cidades, conforme demanda. Em apoio aos trabalhos de fiscalização feitos pela DRS, em Belo Horizonte e cidades vizinhas, a frota rodou 1.751 Km em 2013.	
<b>3</b>	<b>APRESENTE A QUANTIDADE DE VEÍCULOS EM USO OU NA RESPONSABILIDADE DA UNIDADE, DISCRIMINADOS POR GRUPOS, SEGUNDO CLASSIFICAÇÃO PRÓPRIO DA UNIDADE (POR EXEMPLO, VEÍCULOS DE REPRESENTAÇÃO, VEÍCULOS DE TRANSPORTE INSTITUCIONAL, VEÍCULOS DE FISCALIZAÇÃO, VEÍCULOS PARA TRANSPORTE DE PESSOAS E DOCUMENTOS)</b>	
	Treze (13) veículos em uso: Para transporte de pessoas, materiais, equipamentos e documentos.	
<b>4</b>	<b>MÉDIA ANUAL DE QUILÔMETROS RODADOS, POR GRUPO DE VEÍCULOS SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO CONTIDA NO ITEM 3</b>	
	Total anual: 56.532 Km	



5	<b>IDADE MÉDIA DA FROTA, POR GRUPOS DE VEÍCULOS, SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO CONTIDA NO ITEM 3</b>														
	10,84 Anos														
6	<b>CUSTOS ASSOCIADOS À MANUTENÇÃO DA FROTA (POR EXEMPLO, GASTOS COMO COMBUSTÍVEIS, LUBRIFICANTES, REVISÕES PERIÓDICAS, SEGUROS OBRIGATÓRIOS, PESSOAL RESPONSÁVEL PELA ADMINISTRAÇÃO DA FROTA, DENTRE OUTROS.</b>														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Custo</th> <th>Valor (R\$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Revisões periódicas</td> <td>39.518,18</td> </tr> <tr> <td>Combustível</td> <td>23.116,50</td> </tr> <tr> <td>Seguro BB</td> <td>7.940,00</td> </tr> <tr> <td>Seguro DPVAT</td> <td>1.551,87</td> </tr> <tr> <td>Contrato de Motoristas</td> <td>259.339,08</td> </tr> <tr> <td>Total Anual</td> <td>331.465,63</td> </tr> </tbody> </table> <p>O responsável pela administração da frota de veículos é a própria empresa terceirizada.</p>	Custo	Valor (R\$)	Revisões periódicas	39.518,18	Combustível	23.116,50	Seguro BB	7.940,00	Seguro DPVAT	1.551,87	Contrato de Motoristas	259.339,08	Total Anual	331.465,63
Custo	Valor (R\$)														
Revisões periódicas	39.518,18														
Combustível	23.116,50														
Seguro BB	7.940,00														
Seguro DPVAT	1.551,87														
Contrato de Motoristas	259.339,08														
Total Anual	331.465,63														
7	<b>FALE SOBRE O PLANO DE SUBSTITUIÇÃO DA FROTA</b>														
	Em 26/11/2013 foi realizado o pregão eletrônico nº. 548/2013, cujo objetivo era a aquisição de veículos para diversos institutos da CNEN. O veículo da proposta vencedora que está destinado ao CDTN (um Kia Bongo) está com sua entrega prevista para o mês de junho/2014. Ele substituirá a caminhoneta Toyota Bandeirante ano 1977, utilizada para transporte interno de materiais de construção.														
8	<b>RAZÕES DE ESCOLHA DA AQUISIÇÃO EM DETRIMENTO DA LOCAÇÃO</b>														
	Não foi feito nenhum estudo de locação para substituir a frota de veículos do CDTN para atendimento a demanda externa.														
9	<b>ESTRUTURA DE CONTROLES DE QUE A UNIDADE DISPÕE PARA ASSEGURAR UMA PRESTAÇÃO EFICIENTE E ECONÔMICA DO SERVIÇO DE TRANSPORTE</b>														
	O CDTN dispõe de um sistema on-line em sua Internet, onde os clientes internos realizam suas solicitações de transporte. Desde 2012, a Seção de Serviços Gerais (SECSEG) dispõe de sistema simples, desenvolvido em Access, utilizado para registro e controle gerencial das viagens feitas com a frota de veículos do CDTN.														

## ANÁLISE DA GESTÃO DA FROTA DE VEÍCULOS PRÓPRIOS E CONTRATADOS DE TERCEIROS

UJ – COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR		UNIDADE GESTORA: Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste – CRCN/NE
1	<b>APRESENTE NO CAMPO ABAIXO SE HÁ LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA QUE REGULA A CONSTITUIÇÃO E A FORMA DE UTILIZAÇÃO DA FROTA DE VEÍCULOS DE SUA UNIDADE.</b>	
	INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 9, DE 26 DE AGOSTO DE 1994	
2	<b>DESCREVA A IMPORTÂNCIA E IMPACTO DA FROTA DE VEÍCULOS SOBRE AS ATIVIDADES DA UNIDADE</b>	
	A frota de veículos é essencial para o desempenho das atividades administrativas e de atendimento a emergências radiológicas e radioativas do CRCN/NE.	



<b>3</b>	<b>APRESENTE A QUANTIDADE DE VEÍCULOS EM USO OU NA RESPONSABILIDADE DA UNIDADE, DISCRIMINADOS POR GRUPOS, SEGUNDO CLASSIFICAÇÃO PRÓPRIO DA UNIDADE (POR EXEMPLO, VEÍCULOS DE REPRESENTAÇÃO, VEÍCULOS DE TRANSPORTE INSTITUCIONAL, VEÍCULOS DE FISCALIZAÇÃO, VEÍCULOS PARA TRANSPORTE DE PESSOAS E DOCUMENTOS)</b>
	Veículos de transporte institucional: 7 (sete).
<b>4</b>	<b>MÉDIA ANUAL DE QUILOMETROS RODADOS, POR GRUPO DE VEÍCULOS SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO CONTIDA NO ITEM 3</b>
	Veículos de transporte institucional: 6.197 km.
<b>5</b>	<b>IDADE MÉDIA DA FROTA, POR GRUPOS DE VEÍCULOS, SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO CONTIDA NO ITEM 3</b>
	Veículos de transporte institucional: 7 anos.
<b>6</b>	<b>CUSTOS ASSOCIADOS À MANUTENÇÃO DA FROTA (POR EXEMPLO, GASTOS COMO COMBUSTÍVEIS, LUBRIFICANTES, REVISÕES PERIÓDICAS, SEGUROS OBRIGATÓRIOS, PESSOAL RESPONSÁVEL PELA ADMINISTRAÇÃO DA FROTA, DENTRE OUTROS.</b>
	R\$ 17
<b>7</b>	<b>FALE SOBRE O PLANO DE SUBSTITUIÇÃO DA FROTA</b>
	Não existe, atualmente, plano de substituição da frota.
<b>8</b>	<b>RAZÕES DE ESCOLHA DA AQUISIÇÃO EM DETRIMENTO DA LOCAÇÃO</b>
	Razões estratégicas.
<b>9</b>	<b>ESTRUTURA DE CONTROLES DE QUE A UNIDADE DISPÕE PARA ASSEGURAR UMA PRESTAÇÃO EFICIENTE E ECONÔMICA DO SERVIÇO DE TRANSPORTE</b>
	Sistema de solicitação de uso de viaturas oficiais; planilhas de controle de custos operacionais

## ANÁLISE DA GESTÃO DA FROTA DE VEÍCULOS PRÓPRIOS E CONTRATADOS DE TERCEIROS

<b>UJ – COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR</b>	<b>UNIDADE GESTORA: INSTITUTO DE ENGENHARIA NUCLEAR</b> A - Veículos próprios B – Veículos para transporte de pessoas e documentos C – Veículos para transporte coletivos de pessoas (vans)
<b>1</b>	<b>APRESENTE NO CAMPO ABAIXO SE HÁ LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA QUE REGULA A CONSTITUIÇÃO E A FORMA DE UTILIZAÇÃO DA FROTA DE VEÍCULOS DE SUA UNIDADE.</b> A - Fundamento Legal: Lei nº 8.666/93, de 21.06.1993, Decreto nº 2.271, de 07.07.1997, Instrução Normativa - MPOG nº 02, de 30.04.2008, alterada pela Instrução Normativa SLTI nº 03, de 15/10/09 e Instrução Normativa SLTI nº 03, de 15.05.2008.
<b>2</b>	<b>DESCREVA A IMPORTÂNCIA E IMPACTO DA FROTA DE VEÍCULOS SOBRE AS ATIVIDADES DA UNIDADE</b> A – Os veículos próprios utilizados (viaturas) completam o transporte contratado para as necessidades imediatas do Instituto. Transporte de peças e equipamentos patrimoniados entre unidades da CNEN e transporte de fontes e rejeitos radioativos, entre outros serviços de urgência e emergência radioativa da unidade e ocorrências externas.
<b>3</b>	<b>APRESENTE A QUANTIDADE DE VEÍCULOS EM USO OU NA RESPONSABILIDADE DA UNIDADE, DISCRIMINADOS POR GRUPOS, SEGUNDO CLASSIFICAÇÃO PRÓPRIO DA UNIDADE (POR EXEMPLO, VEÍCULOS DE REPRESENTAÇÃO, VEÍCULOS DE TRANSPORTE INSTITUCIONAL, VEÍCULOS DE FISCALIZAÇÃO, VEÍCULOS PARA TRANSPORTE DE PESSOAS E DOCUMENTOS)</b> A - VEÍCULOS PRÓPRIOS DA UNIDADE : 05 (cinco) veículos B - VEÍCULOS PARA TRANSPORTE DE PESSOAS E DOCUMENTOS - contratado: 02 (dois) C) - VEÍCULOS PARA TRANSPORTE COLETIVOS DE PESSOAS (VANS) – 13 (Treze);
<b>4</b>	<b>MÉDIA ANUAL DE QUILOMETROS RODADOS, POR GRUPO DE VEÍCULOS SEGUNDO A</b>





	<b>CLASSIFICAÇÃO CONTIDA NO ITEM 3</b>
	<p>A – VEÍCULOS PRÓPRIOS – 7.000 Km (sete mil) quilômetros</p> <p>B – VEÍCULOS PARA TRANSPORTE DE PESSOAS E DOCUMENTOS – 59.973 km ( cinquenta e nove mil, novecentos e setenta e três quilômetros)</p> <p>C - VEÍCULOS PARA TRANSPORTE COLETIVO DE PESSOAS (VANS) - 200.376 km (duzentos mil, trezentos e setenta e seis) quilômetros</p>
5	<b>IDADE MÉDIA DA FROTA, POR GRUPOS DE VEÍCULOS, SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO CONTIDA NO ITEM 3</b>
	<p>A - VEÍCULOS PRÓPRIOS – 12 (doze) ANOS</p> <p>B - VEÍCULOS PARA TRANSPORTE DE PESSOAS E DOCUMENTOS – 02 (dois) anos</p> <p>C - VEÍCULOS PARA TRANSPORTE COLETIVO DE PESSOAS (VANS) – 05 (cinco) anos</p>
A	<b>CUSTOS ASSOCIADOS À MANUTENÇÃO DA FROTA (POR EXEMPLO, GASTOS COMO COMBUSTÍVEIS, LUBRIFICANTES, REVISÕES PERIÓDICAS, SEGUROS OBRIGATÓRIOS, PESSOAL RESPONSÁVEL PELA ADMINISTRAÇÃO DA FROTA, DENTRE OUTROS.</b>
	<p>A- VEÍCULOS PRÓPRIOS – Gastos com combustíveis (R\$ 1.500,00 – Hum mil e quinhentos reais); Lubrificantes (R\$ 1.456,00 – Hum mil, quatrocentos e cinquenta e seis reais) Revisões periódicas ( 3.000,00 três mil reais ); Curso com pessoal responsável pela frota (gestor) – R\$ 1.200,00 (hum mil e duzentos reais);</p> <p>B- VEÍCULOS PARA TRANSPORTE DE PESSOAS E DOCUMENTOS : Gastos com combustível : R\$ 8.400,00 (oito mil e quatrocentos reais) ); Lubrificantes (R\$ 1.500,00 – Hum mil, quinhentos reais) Revisões periódicas (4.000 quatro mil reais );</p> <p>C- - VEÍCULOS PARA TRANSPORTE COLETIVO DE PESSOAS (VANS) – Gastos com combustível : R\$ 45.000,00 (quarenta e cinco mil reais) Lubrificantes (R\$ 3.074,00 três mil e setenta e quatro reais), Revisões periódicas (7.000,00 sete mil reais );</p>
7	<b>FALE SOBRE O PLANO DE SUBSTITUIÇÃO DA FROTA</b>
	Não existe atualmente plano de substituição da frota.
8	<b>RAZÕES DE ESCOLHA DA AQUISIÇÃO EM DETRIMENTO DA LOCAÇÃO</b>
	A aquisição de veículos próprios para a instituição, reduziria o custo de transportes contratados/ terceirizados e otimizaria os serviços a serem realizados.
9	<b>ESTRUTURA DE CONTROLES DE QUE A UNIDADE DISPÕE PARA ASSEGURAR UMA PRESTAÇÃO EFICIENTE E ECONÔMICA DO SERVIÇO DE TRANSPORTE</b>
	A unidade IEN dispõe de espaço físico suficiente e adequado para acomodações dos veículos e profissionais e assegura uma prestação eficiente do serviço de transporte, além de ser economicamente viável à demanda do IEN.

## ANÁLISE DA GESTÃO DA FROTA DE VEÍCULOS PRÓPRIOS E CONTRATADOS DE TERCEIROS

UJ – COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR		UNIDADE GESTORA: IPEN
1	<b>APRESENTE NO CAMPO ABAIXO SE HÁ LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA QUE REGULA A CONSTITUIÇÃO E A FORMA DE UTILIZAÇÃO DA FROTA DE VEÍCULOS DE SUA UNIDADE.</b>	
	Decreto presidencial Nº 6.403 DE 17 DE MARÇO DE 2008, ( Minuta ) Portaria Normativa da Presidência da CNEN	
2	<b>DESCREVA A IMPORTÂNCIA E IMPACTO DA FROTA DE VEÍCULOS SOBRE AS ATIVIDADES DA UNIDADE</b>	



	<p>A frota da CNEN/IPEN desempenha suas atividades 24 (vinte e quatro) horas por dia, a mesma é utilizada, em serviços essenciais de transporte de insumo para a produção de Radiofarmacos, para serem utilizados na realização de exames ou no tratamento Medico. Também é de responsabilidade do Setor de Transportes a condução dos técnicos em casos de Emergências Radiológica, ou para efetuar inspeções nas inúmeras empresas, clinicas ou hospitais, que manipulam substancias radioativos. Além destas prioridades, os veículos da frota transportam, em suas diversas atividades: os servidores do IPEN, CNEN e do MCTI, diversas Autoridades, funcionários da Agência de Energia Atômica, visitantes a serviço da Instituição, servidores para os diversos tipos de eventos, intercâmbios científico, e também, atende as emergências Medica da Instituição.</p>								
3	<p><b>APRESENTE A QUANTIDADE DE VEÍCULOS EM USO OU NA RESPONSABILIDADE DA UNIDADE, DISCRIMINADOS POR GRUPOS, SEGUNDO CLASSIFICAÇÃO PRÓPRIO DA UNIDADE (POR EXEMPLO, VEÍCULOS DE REPRESENTAÇÃO, VEÍCULOS DE TRANSPORTE INSTITUCIONAL, VEÍCULOS DE FISCALIZAÇÃO, VEÍCULOS PARA TRANSPORTE DE PESSOAS E DOCUMENTOS)</b></p>								
	VEICULOS DO GRUPO IV		/	VEICULOS DO GRUPO IV		/	VEICULOS DO GRUPO V		
	<p>PARA DESATIVACÃO/INSERVIVEL</p>								
	1	Grand Livina	DJM 0546	13	Kamgoo	DJP 0074	23	Astra	DJP 5279
		Kombi	BSV 4998	1987					
	2	Grand Livina	DJM 0546	14	Pick-up F1000	BVZ2926	24	Astra	DJP 5401
		Kombi	BSV 5580	1985					
	3	Livina	DJL 6998	15	Pick-up S10	DJP2006	25	Astra	DJP 5443
		Kombi	BSV 5586	1987					
	4	Livina	DJL 6999	16	Microonibus	EEF0112	26	Clio	DJP 7568
		Kombi	BSV 5582	1987					
	5	Gol	CMW1936	17	Microonibus	BVZ9224	27	Clio	DJP 7569
		Parati	BRZ 6932	1996					
	6	Parati	CMW1931	18	Caminhão bau	DJP5411	28	Ambulancia	DJP0027
		Parati	BFG 0289	1987					
	7	Parati	CMW1932	19	Caminhão F	BSV4988			
		Parati	BRZ 2844	1944					
	8	Parati	CMW1933	20	Ducato Furgão	HEE3386			
		Gol	BSV 5584	1987					
	9	Parati	CMW1945	21	Blazer	BVZ1388			VEICULO EXECUTIVO
		(alocado)	Toyota Band	BFG 1547	1977				
	10	Parati	CMW6048	22	Blazer	BVZ8813			
		Veraneio	BFG 1674	1992					
	11	Hoggar	DJL1744	* 3 ( três)	Duplos	Novas			
		Caminhão MB	BSV 4992	1973					
	12	Hoggar	DJL1745	* 1 (uma)	Pick-up	Nova			
4	<p><b>MÉDIA ANUAL DE QUILÔMETROS RODADOS, POR GRUPO DE VEÍCULOS SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO CONTIDA NO ITEM 3</b></p>								
	VEICULOS DO GRUPO IV		rodou	225.527 Km em 2012					
	VEICULOS DO GRUPO V		rodou	115.354 Km em 2012					
	VEICULO EXECUTIVO		rodou	10.000 Km em 2012					
5	<p><b>IDADE MÉDIA DA FROTA, POR GRUPOS DE VEÍCULOS, SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO CONTIDA NO ITEM 3</b></p>								
	A VEICULOS DO GRUPO IV		/	VEICULOS DO GRUPO IV		/			
	VEICULOS DO GRUPO V		/						
	1	Grand Livina	DJM 0546	2010 = 3 anos	13	Kamgoo	DJP 0074	2008 = 5 anos	27



	Astra	DJP 5279	2007 = 6 anos						
	2	Grand Livina	DJM 0546	2010 = 3 anos	14	Pick-up F1000	BVZ2926	1994 = 19 anos	28
		Astra	DJP 5401	2007 = 6 anos					
	3	Livina	DJL 6998	2010 = 3 anos	15	Pick-up S10	DJP2006	2006 = 7 anos	29
		Astra	DJP 5443	2007 = 6 anos					
	4	Livina	DJL 6999	2010 = 3 anos	16	Microonibus	EEF0112	2008 = 5 anos	30
		Clio	DJP 7568	2008 = 5 anos					
	5	Gol	CMW1936	2004 = 9 anos	17	Microonibus	BVZ9224	1997 = 16 anos	31
		Clio	DJP 7569	2008 = 5 anos					
	6	Parati	CMW1931	2004 = 9 anos	18	Caminhão bau	DJP5411	2006 = 7 anos	32
		Ambulancia	DJP0027	2005 = 8 anos					
	7	Parati	CMW1932	2004 = 9 anos	19	Caminhão F	BSV4988	1988 = 25 anos	
	8	Parati	CMW1933	2004 = 9 anos	20	Ducato Furgão	HEE3386	2006 = 7 anos	
	9	Parati	CMW1945	2004 = 9 anos	21	Blazer	BVZ1388	1998 = 15 anos	33
		VEICULO EXECUTIVO (alocado)							
	10	Parati	CMW6048	2004 = 9 anos	22	Blazer	BVZ8813	1997 = 16 anos	
	11	Hoggar	DJL1744	2010 = 3 anos	23	Duplo	Nova	2012 = 00	
		GRUPO IV = 194 ANOS / Media de Idade = 7.4							
	12	Hoggar	DJL1745	2010 = 3 anos	24	Duplo	Nova	2012 = 00	
		GRUPO V = 36 ANOS / Media de idade = 6							
					25	Duplo	Nova	2012 = 00	
		Idade Media da Frota /230anos : 32veiculos = 7 anos							
					26	Pick-up	Nova	2012 = 00	
6	<b>CUSTOS ASSOCIADOS À MANUTENÇÃO DA FROTA (POR EXEMPLO, GASTOS COMO COMBUSTÍVEIS, LUBRIFICANTES, REVISÕES PERIÓDICAS, SEGUROS OBRIGATÓRIOS, PESSOAL RESPONSÁVEL PELA ADMINISTRAÇÃO DA FROTA, DENTRE OUTROS.</b>								
	<b>PREVISÃO DE GASTOS COM A FROTA DE VEICULOS PARA 2013</b>								
	Manutenção Mecanica ( preventiva e corretiva) = R\$ 109.390,00								
	Abastecimento (gasolina ,álcool e diesel) = R\$ 114.713,97								
	Pedagio Eletronico ( Via Facil / SemPara ) = R\$ 16.000,00								
	Seguro Obrigatorio ( D P V A T ) = R\$ 4.448,44								
	Total de gastos com a Frota da CNEN/IPEN = R\$ 244.552,41								
7	<b>FALE SOBRE O PLANO DE SUBSTITUIÇÃO DA FROTA</b>								
	A CNEN/IPEN tem adquirido anualmente por volta de 05 veiculos, em substituição aos mais antigos, que são destinados a desativados devido a falta de condições mecânicas								
8	<b>RAZÕES DE ESCOLHA DA AQUISIÇÃO EM DETRIMENTO DA LOCAÇÃO</b>								



	<p>Não temos este estudo comparativo, Temos que analisar:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>A) demanda, e Tipo de demanda,</li><li>B) Infra-estrutura já existente,</li><li>C) Serviços de manutenção mecânica</li><li>D) Idade da frota</li><li>E) Tipos de veículos adequados, a determinados tipo de serviço</li></ul>
<b>9</b>	<b>ESTRUTURA DE CONTROLES DE QUE A UNIDADE DISPÕE PARA ASSEGURAR UMA PRESTAÇÃO EFICIENTE E ECONÔMICA DO SERVIÇO DE TRANSPORTE</b>
	<p>O prédio do Setor de Transportes do IPEN, tem aproximadamente, 1000 M<sup>2</sup>, e uma boa estrutura predial, visando guardar os veículos da Instituição, protegendo-os dos efeitos do clima e do tempo.</p> <p>Recebemos as Solicitações de Veículos Oficiais, online, todas são sequencialmente numeradas, com controle automático do KM inicial, nomes dos passageiros e dos Gerentes responsáveis pelas solicitações, Destino e justificativa . . .</p> <p>Os abastecimentos são efetuados com a utilização de cartão (TICKET Car ) que nos possibilita um amplo controle do sistema de abastecimento através da emissão de vários relatórios gerenciais.</p> <p>Utilizamos o sistema de pedágio eletrônico ( viaFacil / SemPara ), este sistema facilita o pagamento de pedágios, e registra todas as passagens pelas praças de pedágio, constando horários e locais.</p> <p>GPS, efetuamos o planejamento e roteirização das saídas dos veículos Oficiais, através de mapas e utilização de GPS, por todos os Motoristas.</p>

<b>ANÁLISE DA GESTÃO DA FROTA DE VEÍCULOS PRÓPRIOS E CONTRATADOS DE TERCEIROS</b>	
<b>UJ – COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR</b>	<b>UNIDADE GESTORA: IRD</b>
<b>1</b>	<b>APRESENTE NO CAMPO ABAIXO SE HÁ LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA QUE REGULA A CONSTITUIÇÃO E A FORMA DE UTILIZAÇÃO DA FROTA DE VEÍCULOS DE SUA UNIDADE.</b> Decreto 6.403 de 17 de março de 2008
<b>2</b>	<b>DESCREVA A IMPORTÂNCIA E IMPACTO DA FROTA DE VEÍCULOS SOBRE AS ATIVIDADES DA UNIDADE</b> A frota de carros do IRD é absolutamente essencial, considerando que os carros são adaptados para o transporte de equipamentos, amostras e fontes radioativas bem como os motoristas são treinados a realizar os trajetos designados nas missões de serviço com treinamento específico para lidar com estes materiais, assim como os técnicos responsáveis Além disso, alguns veículos são adaptados para usos específicos tais como: laboratório móvel de medidas de pessoas, laboratório móvel de análises ambientais e ainda veículos para monitoração do meio ambiente em tempo real. Destaca-se que a frota do IRD atende nestas missões todas as unidades da CNEN no Rio de Janeiro e também aos eventos internacionais e nacionais de grande porte realizados no Brasil/Rio de Janeiro.
<b>3</b>	<b>APRESENTE A QUANTIDADE DE VEÍCULOS EM USO OU NA RESPONSABILIDADE DA UNIDADE, DISCRIMINADOS POR GRUPOS, SEGUNDO CLASSIFICAÇÃO PRÓPRIO DA UNIDADE (POR EXEMPLO, VEÍCULOS DE REPRESENTAÇÃO, VEÍCULOS DE TRANSPORTE INSTITUCIONAL, VEÍCULOS DE FISCALIZAÇÃO, VEÍCULOS PARA TRANSPORTE DE PESSOAS E DOCUMENTOS)</b> Transporte de Pessoal e Documentos – 02 / Transporte Fiscal – 06 /Laboratório Móvel – 01 – CARGA LEVE 01= TOTAL DE 10 VEÍCULOS EM USO. GRUPO IV =3 VEICULOS PARA TRANSPORTE PESSOAL E DOCUMENTOS E CARGA LEVE. GRUPO V=6 VEICULOS GRUPO V=1 VEICULO LABORATORIO MOVEL
<b>4</b>	<b>MÉDIA ANUAL DE QUILÔMETROS RODADOS, POR GRUPO DE VEÍCULOS SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO CONTIDA NO ITEM 3</b> Transporte de Pessoal e Documentos - 21.500 KM / Transporte Fiscal –123.500 KM / Laboratório



	Móvel –1.300 KM
5	<b>IDADE MÉDIA DA FROTA, POR GRUPOS DE VEÍCULOS, SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO CONTIDA NO ITEM 3</b>
	Transporte de Pessoal e Documentos – 13,67 / Transporte Fiscal – 7,33 Laboratório Móvel – 15
6	<b>CUSTOS ASSOCIADOS À MANUTENÇÃO DA FROTA (POR EXEMPLO, GASTOS COMO COMBUSTÍVEIS, LUBRIFICANTES, REVISÕES PERIÓDICAS, SEGUROS OBRIGATÓRIOS, PESSOAL RESPONSÁVEL PELA ADMINISTRAÇÃO DA FROTA, DENTRE OUTROS.</b>
	Média Anual de R\$ 35.500,00 para toda a frota em manutenção e seguros.  Combustível R\$41.500,00
7	<b>FALE SOBRE O PLANO DE SUBSTITUIÇÃO DA FROTA</b>
	Não há recursos orçamentários em capital reservado à área de apoio logístico de forma a permitir a elaboração de um plano.
8	<b>RAZÕES DE ESCOLHA DA AQUISIÇÃO EM DETRIMENTO DA LOCAÇÃO</b>
	A escolha quanto à aquisição justifica-se pela adaptação necessária aos veículos conforme apontado no item 2.
9	<b>ESTRUTURA DE CONTROLES DE QUE A UNIDADE DISPÕE PARA ASSEGURAR UMA PRESTAÇÃO EFICIENTE E ECONÔMICA DO SERVIÇO DE TRANSPORTE</b>
	É utilizada avaliação a cada trajeto realizado pelos veículos oficiais quando são abordados itens tais como: condutor ( habilidade / educação / pontualidade, etc) – veículo ( conforto / funcionamento/ quilometragem rodada, etc) . outros.

## ANÁLISE DA GESTÃO DA FROTA DE VEÍCULOS PRÓPRIOS E CONTRATADOS DE TERCEIROS

UJ – COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR		UNIDADE GESTORA: LAPOC
1	<b>APRESENTE NO CAMPO ABAIXO SE HÁ LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA QUE REGULA A CONSTITUIÇÃO E A FORMA DE UTILIZAÇÃO DA FROTA DE VEÍCULOS DE SUA UNIDADE.</b>	
	Decreto nº 6.403, de 17 de Março de 2008.	
2	<b>DESCREVA A IMPORTÂNCIA E IMPACTO DA FROTA DE VEÍCULOS SOBRE AS ATIVIDADES DA UNIDADE</b>	
	O LAPOC É SITUADO NA ZONA RURAL, DISTANTE 15KM DA CIDADE DE POÇOS DE CALDAS E AS ATIVIDADES DE APOIO E FISCALIZAÇÃO DA UNIDADE REQUEREM UTILIZAÇÃO DE VEÍCULOS.	
3	<b>APRESENTE A QUANTIDADE DE VEÍCULOS EM USO OU NA RESPONSABILIDADE DA UNIDADE, DISCRIMINADOS POR GRUPOS, SEGUNDO CLASSIFICAÇÃO PRÓPRIO DA UNIDADE (POR EXEMPLO, VEÍCULOS DE REPRESENTAÇÃO, VEÍCULOS DE TRANSPORTE INSTITUCIONAL, VEÍCULOS DE FISCALIZAÇÃO, VEÍCULOS PARA TRANSPORTE DE PESSOAS E DOCUMENTOS)</b>	
	7 VEÍCULOS SENDO QUE 1 VEÍCULO PARA TRANSPORTE DE PESSOAS E DOCUMENTOS e 6 VEÍCULOS PARA FISCALIZAÇÃO	
4	<b>MÉDIA ANUAL DE QUILOMETROS RODADOS, POR GRUPO DE VEÍCULOS SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO CONTIDA NO ITEM 3</b>	
	TRANSPORTE DE PESSOAS E DOCUMENTOS : 16.680KM; FISCALIZAÇÃO: 142.414KM	
5	<b>IDADE MÉDIA DA FROTA, POR GRUPOS DE VEÍCULOS, SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO CONTIDA NO ITEM 3</b>	
	TRANSPORTE DE PESSOAS E DOCUMENTOS: 2 ANOS / FICALIZAÇÃO: 6 ANOS	
6	<b>CUSTOS ASSOCIADOS À MANUTENÇÃO DA FROTA (POR EXEMPLO, GASTOS COMO COMBUSTÍVEIS, LUBRIFICANTES, REVISÕES PERIÓDICAS, SEGUROS OBRIGATÓRIOS, PESSOAL RESPONSÁVEL PELA ADMINISTRAÇÃO DA FROTA, DENTRE OUTROS.</b>	
	R\$ 77.751,59	



7	<b>FALE SOBRE O PLANO DE SUBSTITUIÇÃO DA FROTA</b> REALIZADO ANUALMENTE COM BASE NO PREENCHIMENTO DO FORMULÁRIO DA IN Nº 03 DE 15/05/2008
8	<b>RAZÕES DE ESCOLHA DA AQUISIÇÃO EM DETRIMENTO DA LOCAÇÃO</b> DEVIDO A UTILIZAÇÃO CONSTANTE É MAIS VANTAJOSO ECONOMICAMENTE PARA A ADMINISTRAÇÃO.
9	<b>ESTRUTURA DE CONTROLES DE QUE A UNIDADE DISPÕE PARA ASSEGURAR UMA PRESTAÇÃO EFICIENTE E ECONÔMICA DO SERVIÇO DE TRANSPORTE</b> PLANILHAS CONTIDAS NA IN Nº 03 DE 15/05/2008

<b>ANÁLISE DA GESTÃO DA FROTA DE VEÍCULOS PRÓPRIOS E CONTRATADOS DE TERCEIROS</b>	
UJ – COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR	
UNIDADE GESTORA: SEDE	
1	<b>APRESENTE NO CAMPO ABAIXO SE HÁ LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA QUE REGULA A CONSTITUIÇÃO E A FORMA DE UTILIZAÇÃO DA FROTA DE VEÍCULOS DE SUA UNIDADE.</b> IN CGAL 0003 – ABRIL/2007 IN Nº 3, DE 15/05/2008 DECRETO 6403 DE 17/03/08
2	<b>DESCREVA A IMPORTÂNCIA E IMPACTO DA FROTA DE VEÍCULOS SOBRE AS ATIVIDADES DA UNIDADE</b> <b>Veículos de Transporte Institucional:</b> Atender ao Presidente da Instituição, Autoridades e a eventos ocasionais. <b>Veículos de Fiscalização:</b> Veículos utilizados nas inspeções regulatórias das instalações nucleares (mineração e indústria), licenciadas pela CNEN em todo o Brasil. <b>Veículos para Transporte de Pessoa e Documentos (Terceirizados):</b> Os serviços de transporte terceirizados para a CNEN/Sede têm por objetivo, manter em pleno funcionamento o serviço de transporte para a Instituição.
3	<b>APRESENTE A QUANTIDADE DE VEÍCULOS EM USO OU NA RESPONSABILIDADE DA UNIDADE, DISCRIMINADOS POR GRUPOS, SEGUNDO CLASSIFICAÇÃO PRÓPRIO DA UNIDADE (POR EXEMPLO, VEÍCULOS DE REPRESENTAÇÃO, VEÍCULOS DE TRANSPORTE INSTITUCIONAL, VEÍCULOS DE FISCALIZAÇÃO, VEÍCULOS PARA TRANSPORTE DE PESSOAS E DOCUMENTOS)</b> <b>Veículos de Transporte Institucional:</b> 02 VEÍCULOS <b>Veículos de Fiscalização:</b> 09 VEÍCULOS <b>Veículos para Transporte de Pessoa e Documentos (Terceirizados):</b> 07 VEÍCULOS



<b>4</b>	<b>MÉDIA ANUAL DE QUILOMETROS RODADOS, POR GRUPO DE VEÍCULOS SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO CONTIDA NO ITEM 3</b>
	<b>Veículos de Transporte Institucional:</b> 13.212 KM <b>Veículos de Fiscalização:</b> 585.000 KM <b>Veículos para Transporte de Pessoa e Documentos (Terceirizados):</b> 92.224KM
<b>5</b>	<b>IDADE MÉDIA DA FROTA, POR GRUPOS DE VEÍCULOS, SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO CONTIDA NO ITEM 3</b>
	<b>Veículos de Transporte Institucional:</b> 2007 <b>Veículos de Fiscalização:</b> 2005 <b>Veículos para Transporte de Pessoa e Documentos (Terceirizados):</b> 2011
<b>6</b>	<b>CUSTOS ASSOCIADOS À MANUTENÇÃO DA FROTA (POR EXEMPLO, GASTOS COMO COMBUSTÍVEIS, LUBRIFICANTES, REVISÕES PERIÓDICAS, SEGUROS OBRIGATÓRIOS, PESSOAL RESPONSÁVEL PELA ADMINISTRAÇÃO DA FROTA, DENTRE OUTROS.</b>
	<b>Veículos de Transporte Institucional:</b> R\$ 6.200,52 <b>Veículos de Fiscalização:</b> R\$ 44.381,02 <b>Veículos para Transporte de Pessoa e Documentos (Terceirizados):</b> R\$ 334.458,42
<b>7</b>	<b>FALE SOBRE O PLANO DE SUBSTITUIÇÃO DA FROTA</b>
	<b>Veículos de Transporte Institucional:</b> Não há Plano de Substituição <b>Veículos de Fiscalização:</b> Substituição dos veículos 4x4 (dois), devido ao desgaste por serem utilizados em fiscalizações em minas de urânio. <b>Veículos para Transporte de Pessoa e Documentos (Terceirizados):</b> A substituição é feita de acordo com o que estabelece o Contrato
<b>8</b>	<b>RAZÕES DE ESCOLHA DA AQUISIÇÃO EM DETRIMENTO DA LOCAÇÃO</b>
	<b>Veículos de Transporte Institucional:</b> <b>Veículos de Fiscalização:</b>



	<p>Locação inviável, em virtude das grandes distâncias percorridas</p> <p><b>Veículos para Transporte de Pessoa e Documentos (Terceirizados):</b></p>
<b>9</b>	<b>ESTRUTURA DE CONTROLES DE QUE A UNIDADE DISPÕE PARA ASSEGURAR UMA PRESTAÇÃO EFICIENTE E ECONÔMICA DO SERVIÇO DE TRANSPORTE</b>
	<p><b>Veículos de Transporte Institucional:</b></p> <p>Caderno de Controle do Veículo Planilha – Cartão de Combustível</p> <p><b>Veículos de Fiscalização:</b></p> <p>Caderno de Controle do Veículo Planilha – Cartão de Combustível</p> <p><b>Veículos para Transporte de Pessoa e Documentos (Terceirizados):</b></p> <p>Planilha de custo – Fatura mensal</p>

## 6.2 Gestão do Patrimônio Imobiliário

### 6.2.1 Distribuição Espacial dos Bens Imóveis de Uso Especial

Quadro 106 – Distribuição Espacial dos Bens Imóveis de Uso Especial de Propriedade da União

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA		QUANTIDADE DE IMÓVEIS DE PROPRIEDADE DA UNIÃO DE RESPONSABILIDADE DA UJ	
		EXERCÍCIO 2013	EXERCÍCIO 2012
BRASIL	<b>UF 1 Rio de Janeiro</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
	Município Rio de Janeiro (Sede, Sede II, IRD, IEN)	<b>4</b>	<b>4</b>
	<b>UF São Paulo</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	Município São Paulo (IPEN)	<b>1</b>	<b>1</b>
	Município Santo André	<b>1</b>	<b>1</b>
	<b>UF Minas Gerais</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	Município Belo Horizonte	<b>1</b>	<b>1</b>
	<b>UF Pernambuco</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	Município Pernambuco	<b>1</b>	<b>1</b>
	<b>UF Goiás</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	Município Abadia de Goiás	<b>1</b>	<b>1</b>
	<b>UF Ceará</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	Município Fortaleza	<b>1</b>	<b>1</b>
	<b>UF Rio Grande do Sul</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	Município Porto Alegre	<b>1</b>	<b>1</b>
	<b>Subtotal Brasil</b>	<b>11</b>	<b>11</b>





<b>EXTERIOR</b>	<b>PAÍS 1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	cidade 1		
	cidade 2		
	cidade "n"		
	<b>PAÍS "n"</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	cidade 1		
	cidade 2		
	cidade "n"		
<b>Subtotal Exterior</b>		<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Total (Brasil + Exterior)</b>		<b>11</b>	<b>11</b>

Fonte: Spiunet

## 6.2.2 Discriminação dos Bens Imóveis Sob a Responsabilidade da UJ, Exceto Imóvel funcional

Quadro 107 – Discriminação dos Bens Imóveis de Propriedade da União sob responsabilidade da UJ, exceto Imóvel Funcional

UG	RIP	Regime	Estado de Conservação	Valor do Imóvel			Despesa no Exercício	
				Valor Histórico	Data da Avaliação	Valor Reavaliado	Com Reformas	Com Manutenção
113201	600102386.500-9	21	3		31/12/2012	14.401.361,57	-	1.338.430,10
	600102385.500-3	21	3		31/12/2012	1.426.447,81	-	-
	600104350.500-8	21	2	7.292.417,38	31/12/2012	14.093.173,64	-	-
113202	710700807.500-1	7	3		31/12/2012	114.499.842,00	962.080,88	5.585.553,50
113203	600101963.500-2	7	3		31/12/2012	19.651.386,22	7.635.147,49	596.397,34
113204	600101964.500-8	7	4		31/12/2012	22.988.596,54	-	1.624.018,07
113205	412300240.500-5	21	4		31/12/2012	51.521.285,82	404.700,46	1.021.910,61
113207	105000003.500-0	7	3		31/12/2012	6.004.607,03	-	183.269,88
113209	710700391.500-1	20	4		31/12/2012	6.117.953,15	-	-
113209	970117398.500-0	23	4		31/12/2012	944.629,76	-	-
113209	138900519.500-0	3	1	585.605,50	31/12/2012	880.565,26	-	-
113210	503500008.500-6	21	3		31/12/2012	25.469.763,98	-	454.727,00
113211	253100837.500-6	7	3		31/12/2012	27.257.422,52	-	1.064.131,18
<b>Total</b>							<b>9.001.928,83</b>	<b>11.868.437,68</b>



FONTE: SPIUNET E SIAFI

### 6.2.3 Discriminação de Imóveis Funcionais da União sob Responsabilidade da UJ

Não se aplica à CNEN.

### 6.3 Distribuição Espacial dos Bens Imóveis Locados de Terceiros

Quadro 108 – Distribuição Espacial dos Bens Imóveis de Uso Especial Locados de Terceiros

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA		Quantidade de Imóveis Locados de Terceiros da UJ	
		Exercício 2013	Exercício 2012
BRASIL	<b>UF 1 Rio de Janeiro</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	Município Angra dos Reis	1	1
	Município Resende	1	1
	<b>UF 2 Brasília</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	Município DF (ESBRA)	1	1
	<b>UF 3 Bahia</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	Município Caetité	1	1
<b>Subtotal Brasil</b>		<b>4</b>	<b>4</b>
EXTERIOR	<b>PAÍS 1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	cidade 1		
	cidade 2		
	cidade "n"		
	<b>PAÍS "n"</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	cidade 1		
	cidade 2		
cidade "n"			
<b>Subtotal Exterior</b>		<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Total (Brasil + Exterior)</b>		<b>4</b>	<b>4</b>

Fonte: Spiunet

#### Análise Crítica

(Regularização)

Dentre os imóveis da CNEN, apenas o imóvel onde está estabelecido o Instituto de Radioproteção e Dosimetria, cito à Rua Salvador Allende S/N, Jacarepaguá – RJ, encontra-se pendente de regularização, vez que, ainda vigora um convênio celebrado entre o antigo Estado da Guanabara e a CNEN.

(Locação)

Após a permuta pela CNEN do prédio localizado na Rua General Severiano, 82 bairro de Botafogo – RJ; a mesma encerrou o contrato de locação do imóvel localizado na Rua da Passagem, no mesmo bairro. Assim sendo, até o momento, não há necessidade de novas locações.



## 7 – GESTÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E GESTÃO DO CONHECIMENTO (Parte A, Item 7 do Anexo II da DN TCU 127/2013)

### 7.1 Gestão da Tecnologia da Informação (TI)

QUADRO 109 – GESTÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DA UNIDADE JURISDICIONADA

Quesitos a serem avaliados	
<b>1. Em relação à estrutura de governança corporativa e de TI, a Alta Administração da Instituição:</b>	
S	Aprovou e publicou plano estratégico institucional, que está em vigor.
	S   monitora os indicadores e metas presentes no plano estratégico institucional.
S	Responsabiliza-se pela avaliação e pelo estabelecimento das políticas de governança, gestão e uso corporativos de TI.
	S   aprovou e publicou a definição e distribuição de papéis e responsabilidades nas decisões mais relevantes quanto à gestão e ao uso corporativos de TI.
	aprovou e publicou as diretrizes para a formulação sistemática de planos para gestão e uso corporativos de TI, com foco na obtenção de resultados de negócio institucional.
	aprovou e publicou as diretrizes para gestão dos riscos aos quais o negócio está exposto.
	aprovou e publicou as diretrizes para gestão da segurança da informação corporativa.
	aprovou e publicou as diretrizes de avaliação do desempenho dos serviços de TI junto às unidades usuárias em termos de resultado de negócio institucional.
	aprovou e publicou as diretrizes para avaliação da conformidade da gestão e do uso de TI aos requisitos legais, regulatórios, contratuais, e às diretrizes e políticas externas à instituição.
S	Designou formalmente um comitê de TI para <b>auxiliá-la nas decisões</b> relativas à gestão e ao uso corporativos de TI.
S	Designou representantes de todas as áreas relevantes para o negócio institucional para compor o Comitê de TI.
	Monitora regularmente o funcionamento do Comitê de TI.
<b>2. Em relação ao desempenho institucional da gestão e de uso corporativos de TI, a Alta Administração da instituição:</b>	
S	Estabeleceu objetivos de gestão e de uso corporativos de TI.
S	Estabeleceu indicadores de desempenho para cada objetivo de gestão e de uso corporativos de TI.
S	Estabeleceu metas de desempenho da gestão e do uso corporativos de TI, para 2013.
S	Estabeleceu os mecanismos de controle do cumprimento das metas de gestão e de uso corporativos de TI.
	Estabeleceu os mecanismos de gestão dos riscos relacionados aos objetivos de gestão e de uso corporativos de TI.
	Aprovou, para 2013, plano de auditoria(s) interna(s) para avaliar os riscos considerados críticos para o negócio e a eficácia dos respectivos controles.
S	Os indicadores e metas de TI são monitorados.
	Acompanha os indicadores de resultado estratégicos dos principais sistemas de informação e toma decisões a respeito quando as metas de resultado não são atingidas.
	Nenhuma das opções anteriores descreve a situação desta instituição.
<b>3. Entre os temas relacionados a seguir, assinale aquele(s) em que foi realizada auditoria formal em 2013, por iniciativa da própria instituição:</b>	
	Auditoria de governança de TI.
	Auditoria de sistemas de informação.
	Auditoria de segurança da informação.
S	Auditoria de contratos de TI.
	Auditoria de dados.
	Outra(s). Qual(is)? _____



	Não foi realizada auditoria de TI de iniciativa da própria instituição em 2013.
<b>4. Em relação ao PDTI (Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação) ou instrumento congênere:</b>	
	A instituição não aprovou e nem publicou PDTI interna ou externamente.
S	A instituição aprovou e publicou PDTI interna ou externamente.
S	A elaboração do PDTI conta com a participação das áreas de negócio.
S	A elaboração do PDTI inclui a avaliação dos resultados de PDTIs anteriores.
S	O PDTI é elaborado com apoio do Comitê de TI.
S	O PDTI desdobra diretrizes estabelecida(s) em plano(s) estratégico(s) (p.ex. PEI, PETI etc.).
S	O PDTI é formalizado e publicado pelo dirigente máximo da instituição.
S	O PDTI vincula as ações (atividades e projetos) de TI a indicadores e metas de negócio.
	O PDTI vincula as ações de TI a indicadores e metas de serviços ao cidadão.
S	O PDTI relaciona as ações de TI priorizadas e as vincula ao orçamento de TI.
S	O PDTI é publicado na <i>internet</i> para livre acesso dos cidadãos. Se sim, informe a URL completa do PDTI: <a href="http://www.cnen.gov.br/acnen/relatorios/PETI_2013_2016.pdf">http://www.cnen.gov.br/acnen/relatorios/PETI_2013_2016.pdf</a>
<b>5. Em relação à gestão de informação e conhecimento para o negócio:</b>	
S	Os principais processos de negócio da instituição foram identificados e mapeados.
S	Há sistemas de informação que dão suporte aos principais processos de negócio da instituição.
	Há pelo menos um gestor, nas principais áreas de negócio, formalmente designado para cada sistema de informação que dá suporte ao respectivo processo de negócio.
<b>6. Em relação à gestão da segurança da informação, a instituição implementou formalmente (aprovou e publicou) os seguintes processos corporativos:</b>	
	Inventário dos ativos de informação (dados, <i>hardware</i> , <i>software</i> e instalações).
S	Classificação da informação para o negócio (p.ex. divulgação ostensiva ou acesso restrito).
	Análise dos riscos aos quais a informação crítica para o negócio está submetida, considerando os objetivos de disponibilidade, integridade, confidencialidade e autenticidade.
	Gestão dos incidentes de segurança da informação.
<b>7. Em relação às contratações de serviços de TI: utilize a seguinte escala: (1) nunca (2) às vezes (3) usualmente (4) sempre</b>	
	(3) são feitos estudos técnicos preliminares para avaliar a viabilidade da contratação.
	(3) nos autos são explicitadas as necessidades de negócio que se pretende atender com a contratação.
	(3) são adotadas métricas objetivas para mensuração de resultados do contrato.
	(3) os pagamentos são feitos em função da mensuração objetiva dos resultados entregues e aceitos.
	(4) no caso de desenvolvimento de sistemas contratados, os artefatos recebidos são avaliados conforme padrões estabelecidos em contrato.
	(4) no caso de desenvolvimento de sistemas contratados, há processo de <i>software</i> definido que dê suporte aos termos contratuais (protocolo e artefatos).
<b>8. Em relação à Carta de Serviços ao Cidadão (Decreto 6.932/2009): (assinale apenas uma das opções abaixo)</b>	
	O Decreto não é aplicável a esta instituição e a Carta de Serviços ao Cidadão não será publicada.
	Embora o Decreto não seja aplicável a esta instituição, a Carta de Serviços ao Cidadão será publicada.
	A instituição a publicará em 2013, sem incluir serviços mediados por TI (e-Gov).
	A instituição a publicará em 2013 e incluirá serviços mediados por TI (e-Gov).
	A instituição já a publicou, mas não incluiu serviços mediados por TI (e-Gov).
	A instituição já a publicou e incluiu serviços mediados por TI (e-Gov).
<b>9. Dos serviços que a UJ disponibiliza ao cidadão, qual o percentual provido também por e-Gov?</b>	
S	Entre 1 e 40%.
	Entre 41 e 60%.
	Acima de 60%.
	Não oferece serviços de governo eletrônico (e-Gov).
<b>Comentários</b>	
As questões relacionadas à aprovação e publicação do planejamento estratégico institucional (item 1) não deveriam pertencer ao Quadro Gestão da Tecnologia da Informação. Sobre o tema, deveriam constar apenas questões sobre as ações de gestão da TI que assegurem o alinhamento institucional.	
Da mesma forma, as questões relacionadas à publicação da Carta de Serviços ao Cidadão (item 8) não deveriam pertencer a esse quadro. Sobre o tema, deveriam constar apenas as questões relacionadas aos	



### 7.1.1 Análise Crítica

#### Governança :

A CNEN formalizou o Modelo de Governança da TIC-CNEN que conta com a participação da Alta Administração e dos responsáveis pelas áreas de negócio nas decisões mais relevantes quanto à gestão e ao uso da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), através dos seguintes comitês:

1. Comitê Gestor de Tecnologia da Informação e Comunicação (CGTIC)

Portaria CNEN-PR N° 63/2009

Constituição: Presidente, Diretores, Coordenador Geral de Planejamento e Avaliação e Coordenador Geral de Tecnologia da Informação

2. Comitê Consultivo de Tecnologia da Informação e Comunicação (CCTIC)

Portaria CNEN-PR N° 03/2011

Constituição: Diretor de Pesquisa e Desenvolvimento, Diretores/Coordenadores/Chefe das Unidade Técnico-Científicas da CNEN e Coordenador Geral de Tecnologia da Informação

3. Comitê Executivo de Tecnologia da Informação e Comunicação (CETIC)

Portaria CNEN-PR N° 64/2009

Constituição: Coordenador Geral de Tecnologia da Informação e Chefes/responsáveis das áreas de TIC

Dessa forma, a CNEN vem se adequando às novas determinações do governo quanto ao alinhamento das ações de TIC aos objetivos institucionais, mas o efetivo atendimento está diretamente ligado à mudança de cultura da organização e do perfil de atuação do quadro funcional de TIC.

#### Planejamento:

Em 2013 o CGTIC aprovou o estabelecimento de 2 (dois) instrumentos de planejamento com períodos de vigência distintos, a saber:

1. Plano Estratégico de TIC (PETI) – vigência: 2013-2016 (publicado na *internet*), e
2. Plano Diretor de TIC (PDTI) – vigência: 2013-2014.

O processo metodológico adotado para a elaboração e aprovação dos planos obedeceu ao Modelo de Governança da TIC-CNEN e, o PDTI CNEN 2013-2014 explicitou o alinhamento institucional, assim como, a proposta orçamentária de TIC.

#### Gestão de informação e conhecimento para o negócio:

Desde 2005, a CNEN vem atuando no levantamento de processos de negócio como etapa que antecede o desenvolvimento de sistemas de informação.

Em 2013, foi realizado o levantamento de todos os processos de negócio da Diretoria de Radioproteção e Segurança Nuclear com o objetivo de identificar possibilidades de desenvolvimento de sistemas, visando melhorias operacionais e de gestão.



### Segurança da Informação:

Visando atender à instrução normativa e normas complementares estabelecidas pelo Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República, quanto à Gestão da Segurança da Informação e Comunicações, a Diretoria de Gestão Institucional vem atuando junto ao Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação na obtenção dos recursos necessários para a estruturação da área de Segurança da Informação da CNEN.

### Contratações de TIC:

Tomando como base os Guias de Boas Práticas em Contratação de Soluções de TI publicados respectivamente pela SLTI/MP em 2011 e pelo Tribunal de Contas da União em 2012, incluindo riscos e controles, o processo de contratação de serviços vem sendo aprimorado e seu aprendizado disseminado entre as áreas de TI da CNEN.

A gestão dos contratos com empresas especializadas no desenvolvimento e manutenção de sistemas é feita utilizando o modelo de Fábrica de Software com artefatos definidos segundo o processo de software adotado pela Unidade de TI e, seus resultados são medidos utilizando Pontos de Função como métrica.

### Atendimento ao Cidadão:

Embora a CNEN ainda não tenha publicado sua Carta de Serviços ao Cidadão, nos moldes do Decreto nº 6.939/2009, é importante registrar que o sitio eletrônico da CNEN, <http://www.cnen.gov.br>, apresenta informações claras e precisas relativamente aos produtos e/ou serviços colocados à disposição da sociedade, comercializados ou não, no que concerne aos requisitos, documentação necessária e prazos.

O sitio cobre cinco (05) áreas: 1. Principal que apresenta informações relativas aos aspectos legais e institucionais, além de um serviço rápido de Fale Conosco e um Serviço de Informações ao Cidadão (SIC); 2. Segurança que trata das questões vinculadas ao licenciamento e fiscalização, metrologia das radiações, normas, salvaguardas nucleares, proteção radiológica e rejeitos radioativos; 3. Pesquisa que contempla assuntos ligados às centrais nucleares, ao ciclo do combustível, às instalações de P&D, aplicações nucleares e materiais/processos de suporte; 4. Ensino que envolve a concessão de bolsas, os aspectos conceituais da interação nuclear, a oferta de cursos regulares no RJ e SP e os cursos de graduação e pós-graduação no RJ, em MG e SP; e, 5. Produtos e Serviços, que se subdivide em informações técnico-científicas, produtos tecnológicos e serviços técnicos, além dos serviços ligados à dosagem ocupacional.

Atualmente, alguns serviços prestados ao cidadão são mediados por e-Gov, destacando-se:

- Licenciamento, Fiscalização e Controle de Instalações Radiativas;
- Gerenciamento de Doses Ocupacionais Externas;
- Venda de Radiofármacos;
- Calibração de Equipamentos; e
- Informações Técnico-Científicas.



## 8 – GESTÃO DO USO DOS RECURSOS RENOVÁVEIS E SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

(Parte A, Item 8 do Anexo II da DN TCU 127/2013)

### 8.1 Gestão Ambiental e Licitações Sustentáveis

Quadro 110 - Gestão Ambiental e Licitações Sustentáveis  
CDTN

Aspectos sobre a gestão ambiental	Avaliação				
	1	2	3	4	5
<b>Licitações Sustentáveis</b>					
1. A UJ tem incluído critérios de sustentabilidade ambiental em suas licitações que levem em consideração os processos de extração ou fabricação, utilização e descarte dos produtos e matérias primas. <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, quais critérios de sustentabilidade ambiental foram aplicados?				X	
	Observância da IN 01, MPOG, de 19/01/10 nos editais.				
2. Em uma análise das aquisições dos últimos cinco anos, os produtos atualmente adquiridos pela unidade são produzidos com menor consumo de matéria-prima e maior quantidade de conteúdo reciclável.			X		
3. A aquisição de produtos pela unidade é feita dando-se preferência àqueles fabricados por fonte não poluidora bem como por materiais que não prejudicam a natureza (ex. produtos reciclados, atóxicos ou biodegradáveis).		X			
4. Nos procedimentos licitatórios realizados pela unidade, tem sido considerada a existência de certificação ambiental por parte das empresas participantes e produtoras (ex: ISO), como critério avaliativo ou mesmo condição na aquisição de produtos e serviços. <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, qual certificação ambiental tem sido considerada nesses procedimentos?	X				
	-				
5. No último exercício, a unidade adquiriu bens/produtos que colaboram para o menor consumo de energia e/ou água (ex: torneiras automáticas, lâmpadas econômicas). <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, qual o impacto da aquisição desses produtos sobre o consumo de água e energia?		X			
	Torneiras automáticas e lâmpadas econômicas não foram adquiridas no último exercício, porém em exercícios anteriores.				
6. No último exercício, a unidade adquiriu bens/produtos reciclados (ex: papel reciclado). <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, quais foram os produtos adquiridos?				X	
	Papel A4 reciclado				
7. No último exercício, a instituição adquiriu veículos automotores mais eficientes e menos poluentes ou que utilizam combustíveis alternativos. <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, como essa preferência tem sido manifestada nos procedimentos licitatórios?		X			
	Sim ( ) Não ( )				
8. Existe uma preferência pela aquisição de bens/produtos passíveis de reutilização, reciclagem ou reabastecimento (refil e/ou recarga). <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, como essa preferência tem sido manifestada nos procedimentos licitatórios?				X	
	Aquisição de				



					cartuchos de impressoras remanufaturados, pois o processo de remanufatura impede que cartuchos descartados se tornem resíduos prejudicando o meio ambiente.
9. Para a aquisição de bens e produtos são levados em conta os aspectos de durabilidade e qualidade de tais bens e produtos.				X	
10. Os projetos básicos ou executivos, na contratação de obras e serviços de engenharia, possuem exigências que levem à economia da manutenção e operacionalização da edificação, à redução do consumo de energia e água e à utilização de tecnologias e materiais que reduzam o impacto ambiental.				X	
11. Na unidade ocorre separação dos resíduos recicláveis descartados, bem como sua destinação, como referido no Decreto nº 5.940/2006.			X		
12. Nos últimos exercícios, a UJ promoveu campanhas entre os servidores visando a diminuir o consumo de água e energia elétrica.  · Se houver concordância com a afirmação acima, como se procedeu a essa campanha (palestras, folders, comunicações oficiais, etc.)?					X
	Campanhas de economia divulgadas via email aos servidores.				
13. Nos últimos exercícios, a UJ promoveu campanhas de conscientização da necessidade de proteção do meio ambiente e preservação de recursos naturais voltadas para os seus servidores.  · Se houver concordância com a afirmação acima, como se procedeu a essa campanha (palestras, folders, comunicações oficiais, etc.)?					X
	Campanhas de organização das instalações da UJ, limpeza das áreas, destinação adequada de materiais reutilizáveis, licitação de sucatas e afins foram tónicas constantes da gestão de recursos da UJ no ultimo exercício				
Considerações Gerais:					
<b>LEGENDA</b>					
<b>Níveis de Avaliação:</b>					
(1) <b>Totalmente inválida:</b> Significa que o fundamento descrito na afirmativa é integralmente não aplicado no contexto da UJ.					
(2) <b>Parcialmente inválida:</b> Significa que o fundamento descrito na afirmativa é parcialmente aplicado no contexto da UJ, porém, em sua minoria.					
(3) <b>Neutra:</b> Significa que não há como afirmar a proporção de aplicação do fundamento descrito na afirmativa no contexto da UJ.					
(4) <b>Parcialmente válida:</b> Significa que o fundamento descrito na afirmativa é parcialmente aplicado no contexto da UJ, porém, em sua maioria.					
(5) <b>Totalmente válida:</b> Significa que o fundamento descrito na afirmativa é integralmente aplicado no contexto da UJ.					





**IEN**

Aspectos sobre a gestão ambiental	Avaliação				
	1	2	3	4	5
<b>Licitações Sustentáveis</b>					
1. A UJ tem incluído critérios de sustentabilidade ambiental em suas licitações que levem em consideração os processos de extração ou fabricação, utilização e descarte dos produtos e matérias primas.  <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, quais critérios de sustentabilidade ambiental foram aplicados?	<b>X</b>				
2. Em uma análise das aquisições dos últimos cinco anos, os produtos atualmente adquiridos pela unidade são produzidos com menor consumo de matéria-prima e maior quantidade de conteúdo reciclável.			<b>X</b>		
3. A aquisição de produtos pela unidade é feita dando-se preferência àqueles fabricados por fonte não poluidora bem como por materiais que não prejudicam a natureza (ex. produtos reciclados, atóxicos ou biodegradáveis).		<b>X</b>			
4. Nos procedimentos licitatórios realizados pela unidade, tem sido considerada a existência de certificação ambiental por parte das empresas participantes e produtoras (ex: ISO), como critério avaliativo ou mesmo condição na aquisição de produtos e serviços.  <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, qual certificação ambiental tem sido considerada nesses procedimentos?		<b>X</b>			
	<b>ANVISA</b>				
5. No último exercício, a unidade adquiriu bens/produtos que colaboram para o menor consumo de energia e/ou água (ex: torneiras automáticas, lâmpadas econômicas).  <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, qual o impacto da aquisição desses produtos sobre o consumo de água e energia?		<b>X</b>			
	<b>Lâmpadas econômicas</b>				
6. No último exercício, a unidade adquiriu bens/produtos reciclados (ex: papel reciclado).  <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, quais foram os produtos adquiridos?	<b>X</b>				
7. No último exercício, a instituição adquiriu veículos automotores mais eficientes e menos poluentes ou que utilizam combustíveis alternativos.  <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, como essa preferência tem sido manifestada nos procedimentos licitatórios?	<b>X</b>				
	<b>Sim ( ) Não ( )</b>				
8. Existe uma preferência pela aquisição de bens/produtos passíveis de reutilização, reciclagem ou reabastecimento (refil e/ou recarga).  <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, como essa preferência tem sido manifestada nos procedimentos licitatórios?	<b>X</b>				
9. Para a aquisição de bens e produtos são levados em conta os aspectos de durabilidade e qualidade de tais bens e produtos.				<b>X</b>	
10. Os projetos básicos ou executivos, na contratação de obras e serviços de engenharia, possuem exigências que levam à economia da manutenção e operacionalização da edificação, à redução do consumo de energia e água e à utilização de tecnologias e materiais que reduzam o impacto ambiental.			<b>X</b>		
11. Na unidade ocorre separação dos resíduos recicláveis descartados, bem como sua destinação, como referido no Decreto nº 5.940/2006.				<b>X</b>	
12. Nos últimos exercícios, a UJ promoveu campanhas entre os servidores visando a diminuir o consumo de água e energia elétrica.  <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, como se procedeu a essa campanha (palestras, folders, comunicações oficiais, etc.)?				<b>X</b>	
	<b>Cartazes e Comunicados</b>				



	oficiais				
13. Nos últimos exercícios, a UJ promoveu campanhas de conscientização da necessidade de proteção do meio ambiente e preservação de recursos naturais voltadas para os seus servidores.			X		
· Se houver concordância com a afirmação acima, como se procedeu a essa campanha (palestras, folders, comunicações oficiais, etc.)?	Cartazes e Comunicados oficiais				
Considerações Gerais:					
<b>LEGENDA</b>					
<b>Níveis de Avaliação:</b>					
(1) <b>Totalmente inválida:</b> Significa que o fundamento descrito na afirmativa é integralmente não aplicado no contexto da UJ.					
(2) <b>Parcialmente inválida:</b> Significa que o fundamento descrito na afirmativa é parcialmente aplicado no contexto da UJ, porém, em sua minoria.					
(3) <b>Neutra:</b> Significa que não há como afirmar a proporção de aplicação do fundamento descrito na afirmativa no contexto da UJ.					
(4) <b>Parcialmente válida:</b> Significa que o fundamento descrito na afirmativa é parcialmente aplicado no contexto da UJ, porém, em sua maioria.					
(5) <b>Totalmente válida:</b> Significa que o fundamento descrito na afirmativa é integralmente aplicado no contexto da UJ.					

### IRD

Aspectos sobre a gestão ambiental	Avaliação				
	1	2	3	4	5
<b>Licitações Sustentáveis</b>					
1. A UJ tem incluído critérios de sustentabilidade ambiental em suas licitações que levem em consideração os processos de extração ou fabricação, utilização e descarte dos produtos e matérias primas.	X				
<input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, quais critérios de sustentabilidade ambiental foram aplicados?					
2. Em uma análise das aquisições dos últimos cinco anos, os produtos atualmente adquiridos pela unidade são produzidos com menor consumo de matéria-prima e maior quantidade de conteúdo reciclável.	X				
3. A aquisição de produtos pela unidade é feita dando-se preferência àqueles fabricados por fonte não poluidora bem como por materiais que não prejudicam a natureza (ex. produtos reciclados, atóxicos ou biodegradáveis).	X				
4. Nos procedimentos licitatórios realizados pela unidade, tem sido considerada a existência de certificação ambiental por parte das empresas participantes e produtoras (ex: ISO), como critério avaliativo ou mesmo condição na aquisição de produtos e serviços.	X				
<input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, qual certificação ambiental tem sido considerada nesses procedimentos?					
5. No último exercício, a unidade adquiriu bens/produtos que colaboram para o menor consumo de energia e/ou água (ex: torneiras automáticas, lâmpadas econômicas).				X	
<input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, qual impacto da aquisição desses produtos sobre o consumo de água e energia?					
6. No último exercício, a unidade adquiriu bens/produtos reciclados (ex: papel reciclado).	X				
<input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, quais foram os produtos adquiridos?					
7. No último exercício, a instituição adquiriu veículos automotores mais eficientes e menos poluentes ou que utilizam combustíveis alternativos.				X	



<input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, como essa preferência tem sido manifestada nos procedimentos licitatórios?	<b>Sim ( ) Não ( )</b>				
8. Existe uma preferência pela aquisição de bens/produtos passíveis de reutilização, reciclagem ou reabastecimento (refil e/ou recarga). <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, como essa preferência tem sido manifestada nos procedimentos licitatórios?	<b>X</b>				
9. Para a aquisição de bens e produtos são levados em conta os aspectos de durabilidade e qualidade de tais bens e produtos.					<b>X</b>
10. Os projetos básicos ou executivos, na contratação de obras e serviços de engenharia, possuem exigências que levem à economia da manutenção e operacionalização da edificação, à redução do consumo de energia e água e à utilização de tecnologias e materiais que reduzam o impacto ambiental.			<b>X</b>		
11. Na unidade ocorre separação dos resíduos recicláveis descartados, bem como sua destinação, como referido no Decreto nº 5.940/2006.		<b>X</b>			
12. Nos últimos exercícios, a UJ promoveu campanhas entre os servidores visando a diminuir o consumo de água e energia elétrica. · Se houver concordância com a afirmação acima, como se procedeu a essa campanha (palestras, folders, comunicações oficiais, etc.)?				<b>X</b>	
13. Nos últimos exercícios, a UJ promoveu campanhas de conscientização da necessidade de proteção do meio ambiente e preservação de recursos naturais voltadas para os seus servidores. · Se houver concordância com a afirmação acima, como se procedeu a essa campanha (palestras, folders, comunicações oficiais, etc.)?				<b>X</b>	
Considerações Gerais:					
<b><u>LEGENDA</u></b>					
<b>Níveis de Avaliação:</b>					
<b>(1) Totalmente inválida:</b> Significa que o fundamento descrito na afirmativa é integralmente não aplicado no contexto da UJ.					
<b>(2) Parcialmente inválida:</b> Significa que o fundamento descrito na afirmativa é parcialmente aplicado no contexto da UJ, porém, em sua minoria.					
<b>(3) Neutra:</b> Significa que não há como afirmar a proporção de aplicação do fundamento descrito na afirmativa no contexto da UJ.					
<b>(4) Parcialmente válida:</b> Significa que o fundamento descrito na afirmativa é parcialmente aplicado no contexto da UJ, porém, em sua maioria.					
<b>(5) Totalmente válida:</b> Significa que o fundamento descrito na afirmativa é integralmente aplicado no contexto da UJ.					

### LAPOC

Aspectos sobre a gestão ambiental	Avaliação				
	1	2	3	4	5
<b>Licitações Sustentáveis</b>					
1. A UJ tem incluído critérios de sustentabilidade ambiental em suas licitações que levem em consideração os processos de extração ou fabricação, utilização e descarte dos produtos e matérias primas. <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, quais critérios de sustentabilidade ambiental foram aplicados?					<b>X</b>
2. Em uma análise das aquisições dos últimos cinco anos, os produtos atualmente adquiridos pela unidade são produzidos com menor consumo de matéria-prima e maior quantidade de conteúdo reciclável.	<b>X</b>				
3. A aquisição de produtos pela unidade é feita dando-se preferência àqueles fabricados por					<b>X</b>



fonte não poluidora bem como por materiais que não prejudicam a natureza (ex. produtos reciclados, atóxicos ou biodegradáveis).					
4. Nos procedimentos licitatórios realizados pela unidade, tem sido considerada a existência de certificação ambiental por parte das empresas participantes e produtoras (ex: ISO), como critério avaliativo ou mesmo condição na aquisição de produtos e serviços. <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, qual certificação ambiental tem sido considerada nesses procedimentos?	X				
5. No último exercício, a unidade adquiriu bens/produtos que colaboram para o menor consumo de energia e/ou água (ex: torneiras automáticas, lâmpadas econômicas). <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, qual o impacto da aquisição desses produtos sobre o consumo de água e energia?			X		
6. No último exercício, a unidade adquiriu bens/produtos reciclados (ex: papel reciclado). <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, quais foram os produtos adquiridos?	X				
7. No último exercício, a instituição adquiriu veículos automotores mais eficientes e menos poluentes ou que utilizam combustíveis alternativos. <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, como essa preferência tem sido manifestada nos procedimentos licitatórios?	X				
	Sim ( ) Não ( )				
8. Existe uma preferência pela aquisição de bens/produtos passíveis de reutilização, reciclagem ou reabastecimento (refil e/ou recarga). <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, como essa preferência tem sido manifestada nos procedimentos licitatórios?	X				
9. Para a aquisição de bens e produtos são levados em conta os aspectos de durabilidade e qualidade de tais bens e produtos.			X		
10. Os projetos básicos ou executivos, na contratação de obras e serviços de engenharia, possuem exigências que levem à economia da manutenção e operacionalização da edificação, à redução do consumo de energia e água e à utilização de tecnologias e materiais que reduzam o impacto ambiental.	X				
11. Na unidade ocorre separação dos resíduos recicláveis descartados, bem como sua destinação, como referido no Decreto nº 5.940/2006.					X
12. Nos últimos exercícios, a UJ promoveu campanhas entre os servidores visando a diminuir o consumo de água e energia elétrica.  · Se houver concordância com a afirmação acima, como se procedeu a essa campanha (palestras, folders, comunicações oficiais, etc.)?	X				
13. Nos últimos exercícios, a UJ promoveu campanhas de conscientização da necessidade de proteção do meio ambiente e preservação de recursos naturais voltadas para os seus servidores.  · Se houver concordância com a afirmação acima, como se procedeu a essa campanha (palestras, folders, comunicações oficiais, etc.)?	X				
Considerações Gerais:					
<b>LEGENDA</b>					
<b>Níveis de Avaliação:</b>					
<b>(1) Totalmente inválida:</b> Significa que o fundamento descrito na afirmativa é integralmente não aplicado no contexto da UJ.					
<b>(2) Parcialmente inválida:</b> Significa que o fundamento descrito na afirmativa é parcialmente aplicado no contexto da UJ, porém, em sua minoria.					
<b>(3) Neutra:</b> Significa que não há como afirmar a proporção de aplicação do fundamento descrito na afirmativa no					



contexto da UJ.

**(4) Parcialmente válida:** Significa que o fundamento descrito na afirmativa é parcialmente aplicado no contexto da UJ, porém, em sua maioria.

**(5) Totalmente válida:** Significa que o fundamento descrito na afirmativa é integralmente aplicado no contexto da UJ.

### Sede

Aspectos sobre a gestão ambiental	Avaliação				
	1	2	3	4	5
<b>Licitações Sustentáveis</b>					
1. A UJ tem incluído critérios de sustentabilidade ambiental em suas licitações que levem em consideração os processos de extração ou fabricação, utilização e descarte dos produtos e matérias primas. <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, quais critérios de sustentabilidade ambiental foram aplicados?		X			
2. Em uma análise das aquisições dos últimos cinco anos, os produtos atualmente adquiridos pela unidade são produzidos com menor consumo de matéria-prima e maior quantidade de conteúdo reciclável.			X		
3. A aquisição de produtos pela unidade é feita dando-se preferência àqueles fabricados por fonte não poluidora bem como por materiais que não prejudicam a natureza (ex. produtos reciclados, atóxicos ou biodegradáveis).		X			
4. Nos procedimentos licitatórios realizados pela unidade, tem sido considerada a existência de certificação ambiental por parte das empresas participantes e produtoras (ex: ISO), como critério avaliativo ou mesmo condição na aquisição de produtos e serviços. <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, qual certificação ambiental tem sido considerada nesses procedimentos?		X			
5. No último exercício, a unidade adquiriu bens/produtos que colaboram para o menor consumo de energia e/ou água (ex: torneiras automáticas, lâmpadas econômicas). <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, qual o impacto da aquisição desses produtos sobre o consumo de água e energia?				X	
6. No último exercício, a unidade adquiriu bens/produtos reciclados (ex: papel reciclado). <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, quais foram os produtos adquiridos?		X			
7. No último exercício, a instituição adquiriu veículos automotores mais eficientes e menos poluentes ou que utilizam combustíveis alternativos. <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, como essa preferência tem sido manifestada nos procedimentos licitatórios?				X	
8. Existe uma preferência pela aquisição de bens/produtos passíveis de reutilização, reciclagem ou reabastecimento (refil e/ou recarga). <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, como essa preferência tem sido manifestada nos procedimentos licitatórios?		X			
9. Para a aquisição de bens e produtos são levados em conta os aspectos de durabilidade e qualidade de tais bens e produtos.				X	
10. Os projetos básicos ou executivos, na contratação de obras e serviços de engenharia, possuem exigências que levem à economia da manutenção e operacionalização da edificação, à redução do consumo de energia e água e à utilização de tecnologias e materiais que reduzam o impacto ambiental.			X		
11. Na unidade ocorre separação dos resíduos recicláveis descartados, bem como sua	X				



destinação, como referido no Decreto nº 5.940/2006.					
12. Nos últimos exercícios, a UJ promoveu campanhas entre os servidores visando a diminuir o consumo de água e energia elétrica.				X	
· Se houver concordância com a afirmação acima, como se procedeu a essa campanha (palestras, folders, comunicações oficiais, etc.)?					
13. Nos últimos exercícios, a UJ promoveu campanhas de conscientização da necessidade de proteção do meio ambiente e preservação de recursos naturais voltadas para os seus servidores.				X	
· Se houver concordância com a afirmação acima, como se procedeu a essa campanha (palestras, folders, comunicações oficiais, etc.)?					
Considerações Gerais:					
<b>LEGENDA</b>					
<b>Níveis de Avaliação:</b>					
(1) <b>Totalmente inválida:</b> Significa que o fundamento descrito na afirmativa é integralmente não aplicado no contexto da UJ.					
(2) <b>Parcialmente inválida:</b> Significa que o fundamento descrito na afirmativa é parcialmente aplicado no contexto da UJ, porém, em sua minoria.					
(3) <b>Neutra:</b> Significa que não há como afirmar a proporção de aplicação do fundamento descrito na afirmativa no contexto da UJ.					
(4) <b>Parcialmente válida:</b> Significa que o fundamento descrito na afirmativa é parcialmente aplicado no contexto da UJ, porém, em sua maioria.					
(5) <b>Totalmente válida:</b> Significa que o fundamento descrito na afirmativa é integralmente aplicado no contexto da UJ.					

#### CRCN-CO

Aspectos sobre a gestão ambiental	Avaliação				
	1	2	3	4	5
<b>Licitações Sustentáveis</b>					
1. A UJ tem incluído critérios de sustentabilidade ambiental em suas licitações que levem em consideração os processos de extração ou fabricação, utilização e descarte dos produtos e matérias primas.		X			
<input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, quais critérios de sustentabilidade ambiental foram aplicados?					
2. Em uma análise das aquisições dos últimos cinco anos, os produtos atualmente adquiridos pela unidade são produzidos com menor consumo de matéria-prima e maior quantidade de conteúdo reciclável.			X		
3. A aquisição de produtos pela unidade é feita dando-se preferência àqueles fabricados por fonte não poluidora bem como por materiais que não prejudicam a natureza (ex. produtos reciclados, atóxicos ou biodegradáveis).					X
4. Nos procedimentos licitatórios realizados pela unidade, tem sido considerada a existência de certificação ambiental por parte das empresas participantes e produtoras (ex: ISO), como critério avaliativo ou mesmo condição na aquisição de produtos e serviços.					X
<input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, qual certificação ambiental tem sido considerada nesses procedimentos?	<b>Certificação ISO</b>				
5. No último exercício, a unidade adquiriu bens/produtos que colaboram para o menor consumo de energia e/ou água (ex: torneiras automáticas, lâmpadas econômicas).					
<input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, qual o impacto da aquisição desses produtos sobre o consumo de água e energia?	<b>Redução no Custo - Fonte SEMARH</b>				
6. No último exercício, a unidade adquiriu bens/produtos reciclados (ex: papel reciclado).	X				
<input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, quais foram os produtos adquiridos?					



7. No último exercício, a instituição adquiriu veículos automotores mais eficientes e menos poluentes ou que utilizam combustíveis alternativos. <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, como essa preferência tem sido manifestada nos procedimentos licitatórios?	X				
	Sim ( ) Não ( )				
8. Existe uma preferência pela aquisição de bens/produtos passíveis de reutilização, reciclagem ou reabastecimento (refil e/ou recarga). <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, como essa preferência tem sido manifestada nos procedimentos licitatórios?	X				
9. Para a aquisição de bens e produtos são levados em conta os aspectos de durabilidade e qualidade de tais bens e produtos.					X
10. Os projetos básicos ou executivos, na contratação de obras e serviços de engenharia, possuem exigências que levem à economia da manutenção e operacionalização da edificação, à redução do consumo de energia e água e à utilização de tecnologias e materiais que reduzam o impacto ambiental.					X
11. Na unidade ocorre separação dos resíduos recicláveis descartados, bem como sua destinação, como referido no Decreto nº 5.940/2006.					X
12. Nos últimos exercícios, a UJ promoveu campanhas entre os servidores visando a diminuir o consumo de água e energia elétrica. · Se houver concordância com a afirmação acima, como se procedeu a essa campanha (palestras, folders, comunicações oficiais, etc.)?					X
13. Nos últimos exercícios, a UJ promoveu campanhas de conscientização da necessidade de proteção do meio ambiente e preservação de recursos naturais voltadas para os seus servidores. · Se houver concordância com a afirmação acima, como se procedeu a essa campanha (palestras, folders, comunicações oficiais, etc.)?					X
Considerações Gerais:					
<b>LEGENDA</b>					
<b>Níveis de Avaliação:</b>					
(1) <b>Totalmente inválida:</b> Significa que o fundamento descrito na afirmativa é integralmente não aplicado no contexto da UJ.					
(2) <b>Parcialmente inválida:</b> Significa que o fundamento descrito na afirmativa é parcialmente aplicado no contexto da UJ, porém, em sua minoria.					
(3) <b>Neutra:</b> Significa que não há como afirmar a proporção de aplicação do fundamento descrito na afirmativa no contexto da UJ.					
(4) <b>Parcialmente válida:</b> Significa que o fundamento descrito na afirmativa é parcialmente aplicado no contexto da UJ, porém, em sua maioria.					
(5) <b>Totalmente válida:</b> Significa que o fundamento descrito na afirmativa é integralmente aplicado no contexto da UJ.					

#### IPEN

Aspectos sobre a gestão ambiental	Avaliação				
	1	2	3	4	5
<b>Licitações Sustentáveis</b>					
1. A UJ tem incluído critérios de sustentabilidade ambiental em suas licitações que levem em consideração os processos de extração ou fabricação, utilização e descarte dos produtos e matérias primas. <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, quais critérios de sustentabilidade ambiental foram aplicados?					
	<b>Em serviços de engenharia: "Programa Ambiental, Descarte de lixo, uso racional"</b>				



	de água e energia elétrica e redução de produção de resíduos sólidos.				
2. Em uma análise das aquisições dos últimos cinco anos, os produtos atualmente adquiridos pela unidade são produzidos com menor consumo de matéria-prima e maior quantidade de conteúdo reciclável.			X		
3. A aquisição de produtos pela unidade é feita dando-se preferência àqueles fabricados por fonte não poluidora bem como por materiais que não prejudicam a natureza (ex. produtos reciclados, atóxicos ou biodegradáveis).			X		
4. Nos procedimentos licitatórios realizados pela unidade, tem sido considerada a existência de certificação ambiental por parte das empresas participantes e produtoras (ex: ISO), como critério avaliativo ou mesmo condição na aquisição de produtos e serviços. <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, qual certificação ambiental tem sido considerada nesses procedimentos?		X			
<b>Norma NR 18, resolução CONAMA nº 20/94 ISSO 14.644/14.698</b>					
5. No último exercício, a unidade adquiriu bens/produtos que colaboram para o menor consumo de energia e/ou água (ex: torneiras automáticas, lâmpadas econômicas). <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, qual o impacto da aquisição desses produtos sobre o consumo de água e energia?		X			
6. No último exercício, a unidade adquiriu bens/produtos reciclados (ex: papel reciclado). <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, quais foram os produtos adquiridos?	X				
7. No último exercício, a instituição adquiriu veículos automotores mais eficientes e menos poluentes ou que utilizam combustíveis alternativos. <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, como essa preferência tem sido manifestada nos procedimentos licitatórios?		X			
<b>Sim (foi incluído o modelo flex) Não ( )</b>					
8. Existe uma preferência pela aquisição de bens/produtos passíveis de reutilização, reciclagem ou reabastecimento (refil e/ou recarga). <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, como essa preferência tem sido manifestada nos procedimentos licitatórios?			X		
9. Para a aquisição de bens e produtos são levados em conta os aspectos de durabilidade e qualidade de tais bens e produtos.			X		
10. Os projetos básicos ou executivos, na contratação de obras e serviços de engenharia, possuem exigências que levem à economia da manutenção e operacionalização da edificação, à redução do consumo de energia e água e à utilização de tecnologias e materiais que reduzam o impacto ambiental.					X
11. Na unidade ocorre separação dos resíduos recicláveis descartados, bem como sua destinação, como referido no Decreto nº 5.940/2006.			X		
12. Nos últimos exercícios, a UJ promoveu campanhas entre os servidores visando a diminuir o consumo de água e energia elétrica.  · Se houver concordância com a afirmação acima, como se procedeu a essa campanha (palestras, folders, comunicações oficiais, etc.)?	X				
13. Nos últimos exercícios, a UJ promoveu campanhas de conscientização da necessidade de proteção do meio ambiente e preservação de recursos naturais voltadas para os seus	X				





servidores.					
· Se houver concordância com a afirmação acima, como se procedeu a essa campanha (palestras, folders, comunicações oficiais, etc.)?					
Considerações Gerais:					
<b>LEGENDA</b>					
<b>Níveis de Avaliação:</b>					
(1) <b>Totalmente inválida:</b> Significa que o fundamento descrito na afirmativa é integralmente não aplicado no contexto da UJ.					
(2) <b>Parcialmente inválida:</b> Significa que o fundamento descrito na afirmativa é parcialmente aplicado no contexto da UJ, porém, em sua minoria.					
(3) <b>Neutra:</b> Significa que não há como afirmar a proporção de aplicação do fundamento descrito na afirmativa no contexto da UJ.					
(4) <b>Parcialmente válida:</b> Significa que o fundamento descrito na afirmativa é parcialmente aplicado no contexto da UJ, porém, em sua maioria.					
(5) <b>Totalmente válida:</b> Significa que o fundamento descrito na afirmativa é integralmente aplicado no contexto da UJ.					

### CRCN-NE

Aspectos sobre a gestão ambiental	Avaliação				
	1	2	3	4	5
<b>Licitações Sustentáveis</b>					
1. A UJ tem incluído critérios de sustentabilidade ambiental em suas licitações que levem em consideração os processos de extração ou fabricação, utilização e descarte dos produtos e matérias primas.	X				
<input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, quais critérios de sustentabilidade ambiental foram aplicados?					
2. Em uma análise das aquisições dos últimos cinco anos, os produtos atualmente adquiridos pela unidade são produzidos com menor consumo de matéria-prima e maior quantidade de conteúdo reciclável.	X				
3. A aquisição de produtos pela unidade é feita dando-se preferência àqueles fabricados por fonte não poluidora bem como por materiais que não prejudicam a natureza (ex. produtos reciclados, atóxicos ou biodegradáveis).	X				
4. Nos procedimentos licitatórios realizados pela unidade, tem sido considerada a existência de certificação ambiental por parte das empresas participantes e produtoras (ex: ISO), como critério avaliativo ou mesmo condição na aquisição de produtos e serviços.	X				
<input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, qual certificação ambiental tem sido considerada nesses procedimentos?					
5. No último exercício, a unidade adquiriu bens/produtos que colaboram para o menor consumo de energia e/ou água (ex: torneiras automáticas, lâmpadas econômicas).				X	
<input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, qual o impacto da aquisição desses produtos sobre o consumo de água e energia?					
6. No último exercício, a unidade adquiriu bens/produtos reciclados (ex: papel reciclado).	X				
<input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, quais foram os produtos adquiridos?					
7. No último exercício, a instituição adquiriu veículos automotores mais eficientes e menos poluentes ou que utilizam combustíveis alternativos.	X				
<input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, como essa preferência tem sido manifestada nos procedimentos licitatórios?	Sim ( ) Não ( X )				
8. Existe uma preferência pela aquisição de bens/produtos passíveis de reutilização, reciclagem ou reabastecimento (refil e/ou recarga).		X			



<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Se houver concordância com a afirmação acima, como essa preferência tem sido manifestada nos procedimentos licitatórios?					
9. Para a aquisição de bens e produtos são levados em conta os aspectos de durabilidade e qualidade de tais bens e produtos.				X	
10. Os projetos básicos ou executivos, na contratação de obras e serviços de engenharia, possuem exigências que levem à economia da manutenção e operacionalização da edificação, à redução do consumo de energia e água e à utilização de tecnologias e materiais que reduzam o impacto ambiental.	X				
11. Na unidade ocorre separação dos resíduos recicláveis descartados, bem como sua destinação, como referido no Decreto nº 5.940/2006.		X			
12. Nos últimos exercícios, a UJ promoveu campanhas entre os servidores visando a diminuir o consumo de água e energia elétrica.  · Se houver concordância com a afirmação acima, como se procedeu a essa campanha (palestras, folders, comunicações oficiais, etc.)?	X				
13. Nos últimos exercícios, a UJ promoveu campanhas de conscientização da necessidade de proteção do meio ambiente e preservação de recursos naturais voltadas para os seus servidores.  · Se houver concordância com a afirmação acima, como se procedeu a essa campanha (palestras, folders, comunicações oficiais, etc.)?	X				
Considerações Gerais:					
<b>LEGENDA</b>					
<b>Níveis de Avaliação:</b>					
(1) <b>Totalmente inválida:</b> Significa que o fundamento descrito na afirmativa é integralmente não aplicado no contexto da UJ.					
(2) <b>Parcialmente inválida:</b> Significa que o fundamento descrito na afirmativa é parcialmente aplicado no contexto da UJ, porém, em sua minoria.					
(3) <b>Neutra:</b> Significa que não há como afirmar a proporção de aplicação do fundamento descrito na afirmativa no contexto da UJ.					
(4) <b>Parcialmente válida:</b> Significa que o fundamento descrito na afirmativa é parcialmente aplicado no contexto da UJ, porém, em sua maioria.					
(5) <b>Totalmente válida:</b> Significa que o fundamento descrito na afirmativa é integralmente aplicado no contexto da UJ.					

### Considerações Gerais

A metodologia usada pela UJ para analisar os quesitos dos processos atinentes a gestão ambiental e licitações sustentáveis no âmbito da Comissão Nacional de Energia Nuclear é o modelo de avaliação do Plano de Gestão de Logística Sustentável, em prática na CNEN desde o ano de 2013, publicado no sítio da Autarquia nos seguintes endereços:

PLS/CNEN

[http://www.cnen.gov.br/acnen/relatorios/PLS\\_10092013.pdf](http://www.cnen.gov.br/acnen/relatorios/PLS_10092013.pdf)

Avaliação do PLS CNEN – Ciclo 2013

[http://www.cnen.gov.br/acnen/relatorios/PLS\\_10092013-Avaliacao.pdf](http://www.cnen.gov.br/acnen/relatorios/PLS_10092013-Avaliacao.pdf)

## 8.2 Consumo de Papel, Energia Elétrica e Água

Quadro 111 – Consumo de Papel, Energia Elétrica e Água  
CDTN

Adesão a Programas de Sustentabilidade		
Nome do Programa	Ano de Adesão	Resultados
	2013	Metas atingidas



Esplanada Sustentável						
Recurso Consumido	Quantidade			Valor		
	Exercícios					
	2013	2012	2011	2013	2012	2011
Papel	732 rm	2401 rm	2500 rm	7.244,00	22.708,00	20.650,00
Água	14.131 m <sup>3</sup>	17.219 m <sup>3</sup>	15.395 m <sup>3</sup>	114.321,02	108.199,71	107.023,20
Energia Elétrica	2.503.200	2.429.000kWh	2.520.700kWh	891.374,23	1.040.023,28	922.080,32
			<b>Total</b>	<b>1.012.939,25</b>	<b>1.170.930,99</b>	<b>1.049.753,52</b>

Fonte: CNEN

### IEN

Adesão a Programas de Sustentabilidade						
Nome do Programa		Ano de Adesão		Resultados		
Recurso Consumido	Quantidade			Valor		
	Exercícios					
	2013	2012	2011	2013	2012	2011
Papel	530	600	429	7.972,10	7.800,00	5.377,00
Água	17.723,40	16.315,10	15.116,00	217.874,37	183.192,29	162.682,07
Energia Elétrica	2.111.760	2.045.448	2.250.420	971.744,75	904.083,70	942.720,60
			<b>Total</b>	<b>1.197.591,22</b>	<b>1.095.075,99</b>	<b>1.110.779,67</b>

Fonte: CNEN

### LAPOC

Adesão a Programas de Sustentabilidade						
Nome do Programa		Ano de Adesão		Resultados		
Recurso Consumido	Quantidade			Valor		
	Exercícios					
	2013	2012	2011	2013	2012	2011
Papel	211 (resmas)	239 (resmas)	221 (resmas)	2.093,12	2.370,88	2.061,93
Água	0	0	0	-	-	-
Energia Elétrica	127829	174213	171150	59.099,58	80.375,25	79.641,29
			<b>Total</b>	<b>61.192,70</b>	<b>82.746,13</b>	<b>81.703,22</b>

Fonte:

### SEDE

Adesão a Programas de Sustentabilidade						
Nome do Programa		Ano de Adesão		Resultados		
Esplanada Sustentável		2013		Redução de 22% em consumo de copos plásticos		
Esplanada Sustentável		2013		Redução de 43% em locação de imóveis		
Logística Sustentável		2013		Ainda não há resultados mensuráveis		
Recurso Consumido	Quantidade			Valor		
	Exercícios					
	2013	2012	2011	2013	2012	2011
Papel	2.228,0	2.391,0	2.688,0	21.277,72	22.261,19	27.581,14



Água	5.265,0	7.864,0	9.286,6	69.736,69	98.626,16	52.806,29
Energia Elétrica	1.090.730,0	1.114.389,0	1.079.753,4	498.652,50	550.001,18	454.084,61
			<b>Total</b>	<b>568.389,19</b>	<b>648.627,34</b>	<b>506.890,90</b>

Fonte:

### CRCN-CO

Adesão a Programas de Sustentabilidade						
Nome do Programa	Ano de Adesão			Resultados		
	2013			Redução		
Recurso Consumido	Quantidade			Valor		
	Exercícios					
	2013	2012	2011	2013	2012	2011
Papel	2.600	3817	6071	28.648,41	42.058,07	72.491,22
Água						
Energia Elétrica						
			<b>Total</b>	<b>28.648,41</b>	<b>42.058,07</b>	<b>72.491,22</b>

Fonte:

OBS: Como a Água e Energia Elétrica é custeada pelo Governo do Estado de Goiás, não temos dados do consumo, entretanto, medidas de sustentabilidade foram adotadas.

### IPEN

Adesão a Programas de Sustentabilidade						
Nome do Programa	Ano de Adesão			Resultados		
Esplanada Sustentável	2013			Satisfatório		
Esplanada Sustentável	2013			Satisfatório		
Esplanada Sustentável	2013			Muito bom		
Recurso Consumido	Quantidade			Valor		
	Exercícios					
	2013	2012	2011	2013	2012	2011
Papel	12.139	14.357	13.500	42.722,00	50.528,40	47.512,00
Água	14.731	15.561	13.768	325.715,83	322.151,79	269.476,79
Energia Elétrica	7.747.558	8.890.296,40	8.649.179,90	2.214.018,06	2.866.941,05	2.870.086,62
			<b>Total</b>	<b>2.582.455,89</b>	<b>3.239.621,24</b>	<b>3.187.075,41</b>

Fonte:

### CRCN-NE

Adesão a Programas de Sustentabilidade						
Nome do Programa	Ano de Adesão			Resultados		
Recurso Consumido	Quantidade			Valor		
	Exercícios					



	2013	2012	2011	2013	2012	2011
<b>Papel</b>	851	567	692	8.935,50	7.484,00	9.134,40
<b>Água</b>	5594	2153		46.128,37	56.262,17	
<b>Energia Elétrica</b>	3.003.158,09	2.899.543	3.573.450	1.061.255,10	1.262.882,94	1.482.657,86
			<b>Total</b>	<b>1.116.318,97</b>	<b>1.326.629,11</b>	<b>1.491.792,26</b>

Fonte:

## IRD

Adesão a Programas de Sustentabilidade						
Nome do Programa		Ano de Adesão			Resultados	
Recurso Consumido	Quantidade			Valor		
	Exercícios					
	2013	2012	2011	2013	2012	2011
<b>Papel</b>	1192 RESMAS	1000 RESMAS	1000 RESMAS	12.516,00	8.900,00	7.120,00
<b>Água</b>	17.472 M3	17.184 M3	14.796.5 M3	55.269,62	49.443,27	38.945,96
<b>Energia Elétrica</b>	6.352,4 KW	6.361,8 KW	6.311,6 KW	815.787,44	855.468,47	811.166,41
			<b>Total</b>	<b>883.573,06</b>	<b>913.811,74</b>	<b>857.232,37</b>

Fonte:

### Detalhamento da política adotada para estimular o uso racional

Além da adesão ao Projeto Esplanada Sustentável que é uma iniciativa conjunta de quatro Ministérios: Planejamento; Meio Ambiente; Minas e Energia; e Desenvolvimento Social e Combate à Fome, que tem por objetivo principal incentivar órgãos e instituições públicas federais a adotarem modelo de gestão organizacional e de processos estruturado na implementação de ações voltadas ao uso racional de recursos naturais, promovendo a sustentabilidade ambiental e socioeconômica na Administração Pública Federal, a política adotada pela Comissão Nacional de Energia Nuclear para estimular o uso racional de papel, energia elétrica e água está retratada no Plano de Gestão de Logística Sustentável, cujo quadro de planejamento das ações é apresentado a seguir.

### Descrição das ações planejadas no PLS/CNEN

PROCESSO	AÇÃO Nº 1
Ambiental.	Racionalização do uso da Água.
<b>DETALHAMENTO DAS AÇÕES</b>	
1- Substituir torneiras tradicionais por outras com temporizadores, que reduzam o desperdício de água. 2- Realizar campanhas de conscientização a fim de evitar desperdícios, principalmente em prédios que ainda não tenham realizado mudanças em seus sistemas hidráulicos, também contribuem para a diminuição do consumo desnecessário. 3- Substituir as bacias sanitárias antigas e em uso por bacias novas, que são projetadas e concebidas para	



escoamento com pouco volume de água.

- 4- Substituir condicionadores de ar centrais com condensação à água por sistemas com condensação a ar.
- 5- Implantar sistemas de monitoramento do consumo para identificar de forma tempestiva a ocorrência de vazamentos em instalações hidráulicas.
- 6- Criar sistemas de captação da água da chuva.
- 7- Editar e distribuir entre os usuários cartilha sobre o abastecimento de água.
- 8- Criação e divulgação do disque vazamento de água.
- 9- Incrementar, onde for aplicável, o uso do poço artesiano com uso de conjunto moto bomba de maior eficiência e vazão, para compensar acréscimos de área construída sem aumentar demanda contratada junto à concessionária de abastecimento de água.
- 10- Implantar programa de revisão semestral do tipo manutenção preventiva de todas as instalações sanitárias.
- 11- Instituir equipe de plantão para reparos emergenciais de vazamentos de água fora do expediente normal, feriados e finais de semana no sistema de abastecimento de água.
- 12- Elaborar, onde for aplicável, projeto para automação dos sistemas de irrigação de jardins e áreas verdes.
- 13- Estabelecer, onde for aplicável, como padrão obrigatório para todas as edificações e instalações a serem projetadas, o uso nas instalações hidrosanitárias de bacias sanitárias com caixa acoplada do tipo dual flux, torneiras automáticas para lavatórios e afins e válvulas automáticas para mictórios.

## OBJETIVOS

Diminuir em 5% o consumo de água.

### UNIDADES ENVOLVIDAS

Sede, Escritórios, Distritos e todas as unidades gestoras da CNEN.

### RESPONSÁVEL (IS)

Áreas de gestão administrativa, logística e infraestrutura da Sede e unidades da CNEN.

### METAS A SEREM ALCANÇADAS

Diminuir em 5% o volume de água utilizada.  
 Diminuir em 5% o volume de água per capita.  
 Diminuir em 5% o gasto com água per capita. em relação ao executado no exercício de 2012.

### CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO

15/09/2013 a 31/12/13 em alinhamento com o cronograma no Projeto Esplanada Sustentável – PES.

## INDICADORES

--	--	--



<b>NOME DO INDICADOR</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>APURAÇÃO</b>
Volume de água utilizada	Quantidade de m3 de água	Mensal e anual
Volume de água per capita	Quantidade de m3 de água/ total de servidores	Mensal e anual
Gasto com água	Valor da fatura em reais (R\$)	Mensal e anual
Gasto com água per capita	Valor da fatura em reais (R\$) / pessoal total	Mensal e anual

<b>PROCESSO</b>	<b>AÇÃO Nº 5</b>
Ambiental.	Racionalizar o uso da energia elétrica.
<b>DETALHAMENTO DAS AÇÕES</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1- Substituir os aparelhos de ar-condicionado antigos por outros mais modernos e eficientes, consumindo menos energia, ou por um sistema de ar-condicionado central.</li><li>2- Reduzir o consumo de ar-condicionado por meio da otimização e implantação de um plano de utilização dos sistemas de ar-condicionado, considerando a sazonalidade do consumo.</li><li>3- Substituir lâmpadas com baixa eficiência energética por outras mais modernas e eficientes, com menor consumo de energia elétrica.</li><li>4- Programar uma campanha de conscientização na utilização da energia elétrica nas edificações, como o desligamento dos condicionadores de ar e da iluminação nos ambientes desocupados, dos equipamentos de informática ao final do expediente e demais ações.</li><li>5- Troca de lâmpadas por outras de menor consumo;</li><li>6- Aperfeiçoar a iluminação dos espaços sem prejudicar as atividades e realizar campanhas de conscientização para economia acionando os interruptores sempre que necessário.</li><li>7- Instalação de sensores de presença em locais de trânsito de pessoas</li><li>8- Elaborar estudo para viabilizar o uso dos geradores de emergência de forma a aperfeiçoar o seu uso, a fim de atender ao horário de ponta (17h30min às 20h30min).</li><li>9- Programar a utilização dos geradores existentes para evitar a ultrapassagem da demanda contratada. Serão acionados através do controlador de demanda quando necessário.</li><li>10- Desligar lâmpadas, monitores, equipamentos diversos durante o horário de almoço.</li><li>11- Adequar contrato de fornecimento de energia elétrica junto à concessionária.</li></ol>	



<b>OBJETIVOS</b>		
Diminuir os gastos com energia elétrica.		
<b>UNIDADES ENVOLVIDAS</b>	<b>RESPONSÁVEL (IS)</b>	
Sede, Escritórios, Distritos e todas as unidades gestoras da CNEN.	Áreas de gestão administrativa, logística e infraestrutura da Sede e unidades da CNEN.	
<b>METAS A SEREM ALCANÇADAS</b>	<b>CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO</b>	
Diminuir em 10% o gasto com energia elétrica em relação ao executado no exercício de 2012.	15/09/2013 a 31/12/13 em alinhamento com o cronograma no Projeto Esplanada Sustentável – PES.	
<b>INDICADORES.</b>		
<b>NOME DO INDICADOR</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>APURAÇÃO</b>
Consumo de energia elétrica	Quantidade de kWh consumidos	Mensal e anual
Consumo de energia elétrica per capita	Quantidade de kWh consumidos / total de servidores	Mensal e anual
Gasto com energia	Valor da fatura em reais (R\$)	Mensal e anual
Gasto com energia per capita	Valor da fatura em reais (R\$) / pessoal total	Mensal e anual
Adequação do contrato de demanda (fora de ponta)	Demanda registrada fora de ponta / Demanda contratada fora de ponta (%)	Mensal
Adequação do contrato de demanda (ponta)	Demanda registrada ponta / Demanda contratada ponta (%)	Mensal
Gasto com energia pela área	R\$ / área total	Mensal e anual

<b>PROCESSO</b>	<b>AÇÃO Nº 14</b>
Ambiental	Atualização do inventário de bens e materiais do órgão ou entidade e identificação de similares de menor impacto





	ambiental para substituição.	
<b>DETALHAMENTO DAS AÇÕES</b>		
1- Realizar inventário de bens e materiais do órgão ou entidade e identificação de similares de menor impacto ambiental para substituição.		
<b>OBJETIVOS</b>		
Substituir os bens e materiais a partir da identificação de similares de menor impacto ambiental.		
<b>UNIDADES ENVOLVIDAS</b>	<b>RESPONSÁVEL (IS)</b>	
Sede, Escritórios, Distritos e todas as unidades gestoras da CNEN.	Áreas de gestão administrativa, logística e infraestrutura da Sede e unidades da CNEN	
<b>METAS A SEREM ALCANÇADAS</b>	<b>CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO</b>	
Substituir 100% dos bens e materiais a partir da identificação de similares de menor impacto ambiental.	15/09/2013 a 31/12/13 em alinhamento com o cronograma no Projeto Esplanada Sustentável – PES.	
<b>INDICADORES.</b>		
<b>NOME DO INDICADOR</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>APURAÇÃO</b>
Bens e materiais inventariados.	Quantidade de bens e materiais inventariados.	Semestral e anual
Itens similares de menor impacto ambiental	Percentual identificada de itens similares de menor impacto ambiental	Semestral e anual
Itens substituídos.	Percentual de itens substituídos.	Semestral e anual



## 9 – CONFORMIDADE E TRATAMENTO DE DISPOSIÇÕES LEGAIS E NORMATIVAS (Parte A, Item 9 do Anexo II da DN TCU 127/2013)

### 9.1 Tratamento de deliberações exaradas em acórdão do TCU

#### 9.1.1 Deliberações do TCU Atendidas no Exercício

Quadro 112 - Cumprimento das Deliberações do TCU Atendidas no Exercício

Unidade Jurisdicionada					
Denominação Completa:					Código SIORG
Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN					223
Deliberações do TCU					
Deliberações expedidas pelo TCU					
Ordem	Processo	Acórdão	Item	Tipo	Comunicação Expedida
1	002.567/2011-3 012.296/2012-0	1550/2011 – Plenário 2401/2012 - Plenário	9.1.1 9.2	RE DE	Ofício TCU/SECEX-9 n.º 240/2011 (de 20/06/2011)  Ofício TCU n.º 640/2012-TCU/SECOB3
Órgão/Entidade objeto da determinação e/ou recomendação					Código SIORG
Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN					223
Descrição da Deliberação:					
<p>- Encaminhe, anualmente, pelo menos até o exercício de 2014, ao MCT e ao MPOG estudos e levantamentos com as necessidades de adequação, reposição e ampliação de seu quadro funcional, bem assim com a expectativa de aposentadorias, requerendo a realização de concurso público com o objetivo de suprir essas necessidades.</p> <p>- Determinar à Comissão Nacional de Energia Nuclear que envide esforços no sentido de prover o seu quadro funcional com os profissionais necessários ao desempenho de seu mister, inclusive por intermédio de gestões junto ao MPOG.</p>					
Providências Adotadas					
Setor responsável pela implementação					Código SIORG
Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN					223
Diretoria de Gestão Institucional – DGI					4691
Coordenação-Geral de Recursos Humanos – CGRH					4896
Síntese da providência adotada ou a justificativa para o seu não cumprimento					
<p>- Trata-se de uma recomendação programática, para atendimento contínuo ao longo de um quadriênio.</p> <p>- Em relação às providências adotadas no exercício de 2013, a CNEN recebeu autorização do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MP (Portaria MP/GM n.º 341, de 26/09/2013), para realização de um concurso público em caráter emergencial para provimento de 86 (oitenta e</p>					



seis) cargos efetivos, destinados, preferencialmente, para as áreas de regulação e produção de radiofármacos.

- Em 21/02/2014, publicou-se o Edital CNEN n.º 1/2014, para realização do concurso público. A realização da primeira fase de provas encontra-se prevista para 27/04/2014, com expectativa de conclusão e homologação do concurso até o encerramento do primeiro semestre de 2014.

#### Síntese dos resultados obtidos

- A recomendação foi atendida, dentro do escopo estabelecido.

#### Análise crítica dos fatores positivos/negativos que facilitaram/prejudicaram a adoção de providências pelo gestor

- A Administração da CNEN classifica o quantitativo de contratações autorizado para o concurso ora em andamento como insuficiente ao desempenho de toda a sua gama de atribuições e missões institucionais. Em face disso, a Administração continuará empreendendo todas as gestões para recomposição e ampliação de sua força de recursos humanos.

Unidade Jurisdicionada					
Denominação Completa:					Código SIORG
Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN					223
Deliberações do TCU					
Deliberações expedidas pelo TCU					
Ordem	Processo	Acórdão	Item	Tipo	Comunicação Expedida
2	045.125/2012-0	429/2013 – Plenário	9.4.1	DE	Ofício n.º 2595/2012-TCU/SECEX-SP (de 05/12/2012)
Órgão/Entidade objeto da determinação e/ou recomendação					Código SIORG
Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN					223
Descrição da Deliberação:					
- A aplicação do disposto no art. 48, § 3º, da Lei 8.668/1993 no âmbito do Pregão Presencial 232/2012 se deu em desconformidade com os comandos previstos nesse dispositivo legal, vez que a regra ali prevista não pode ser aplicada a licitantes já excluídos em outras etapas no curso da licitação, sendo possível sua aplicação ou aos licitantes desclassificados, quanto houver desclassificação de todas as propostas, ou aos inabilitados, quando todos os licitantes participantes da fase de habilitação forem considerados inabilitados, e não a ambas as situações simultaneamente (inabilitados e desclassificados).					
Providências Adotadas					
Setor responsável pela implementação					Código SIORG
Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN					223
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN					88494
Síntese da providência adotada ou a justificativa para o seu não cumprimento					



- A orientação foi acatada e circularizada pela Unidade de Auditoria Interna junto às demais unidades gestoras da CNEN.

**Síntese dos resultados obtidos**

- A orientação foi atendida.

**Análise crítica dos fatores positivos/negativos que facilitaram/prejudicaram a adoção de providências pelo gestor**

- O julgado decorre de representação formulada por um licitante em face do Pregão Presencial IPEN n.º 232/2012, cujo objeto consistia na aquisição de célula de dispensa e processamento de radiofármacos. Apesar de todos os pontos levantados pela representante terem sido considerados improcedentes, o TCU identificou a impropriedade descrita, mas entendeu que a mesma não tinha influenciado no resultado da licitação e confirmou a validade do Pregão Presencial IPEN n.º 232/2012.

Unidade Jurisdicionada					
Denominação Completa:					Código SIORG
Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN					223
Deliberações do TCU					
Deliberações expedidas pelo TCU					
Ordem	Processo	Acórdão	Item	Tipo	Comunicação Expedida
3	045.125/2012-0	429/2013 – Plenário	9.4.1	DE	Ofício n.º 2595/2012-TCU/SECEX-SP (de 05/12/2012)
Órgão/Entidade objeto da determinação e/ou recomendação					Código SIORG
Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN					223
Descrição da Deliberação:					
- O disposto no art. 48, § 3º, da Lei 8.666/1993, por ser de aplicação facultativa, não cria óbices a que a Administração, em vez de empregá-lo, repita o certame com abertura de nova sessão pública para apresentação de propostas por um universo maior de licitantes, que se daria no mesmo prazo de oito dias úteis referido no dispositivo, uma vez que esse também é o prazo mínimo previsto pela Lei 10.520/2002 para a realização da sessão pública de recebimento das propostas, após a publicação do edital de licitação.					
Providências Adotadas					
Setor responsável pela implementação					Código SIORG
Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN					223
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN					88494
Síntese da providência adotada ou a justificativa para o seu não cumprimento					
- A orientação foi acatada e circularizada pela Unidade de Auditoria Interna junto às demais					



unidades gestoras da CNEN.
<b>Síntese dos resultados obtidos</b>
- A orientação foi atendida.
<b>Análise crítica dos fatores positivos/negativos que facilitaram/prejudicaram a adoção de providências pelo gestor</b>
- O julgado decorre de representação formulada por um licitante em face do Pregão Presencial IPEN n.º 232/2012, cujo objeto consistia na aquisição de célula de dispensa e processamento de radiofármacos. Apesar de todos os pontos levantados pela representante terem sido considerados improcedentes, o TCU identificou a impropriedade descrita, mas entendeu que a mesma não tinha influenciado no resultado da licitação e confirmou a validade do Pregão Presencial IPEN n.º 232/2012.

Unidade Jurisdicionada					
Denominação Completa:					Código SIORG
Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN					223
Deliberações do TCU					
Deliberações expedidas pelo TCU					
Ordem	Processo	Acórdão	Item	Tipo	Comunicação Expedida
4	001.906/2012-7	1865/2012 – 2º Câmara	1.4.1	DE	Ofício TCU/SECEX-RJ n.º 649 (de 02/04/2012)
Órgão/Entidade objeto da determinação e/ou recomendação					Código SIORG
Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN					223
Descrição da Deliberação:					
- Determinar à Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) que no prazo de 30 (trinta) dias apure, se ainda não o fez, a responsabilidade da Sra. Rosângela Brito Lemos, matrícula 0667485, decorrente da acumulação do emprego comissionado na Companhia Docas d'Ório de Janeiro - CDRJ com a licença para tratar de interesses particulares, no período de 20 de agosto de 2010 a 16 de agosto de 2011, em contrariedade com a Súmula 246 do Tribunal de Contas da União.					
Providências Adotadas					
Setor responsável pela implementação					Código SIORG
Diretoria de Gestão Institucional – DGI					4691
Síntese da providência adotada ou a justificativa para o seu não cumprimento					
- A CNEN instaurou, conduziu e concluiu em setembro de 2012 um Processo Administrativo Disciplinar (01341.000774/2012-84) para apuração de responsabilidade da servidora decorrente da acumulação de emprego comissionado na CDRJ com licença concedida para tratar de interesses particulares. Uma cópia integral de toda a documentação foi encaminhada ao TCU em 20/09/2012.					
Síntese dos resultados obtidos					
- A determinação foi atendida.					
Análise crítica dos fatores positivos/negativos que facilitaram/prejudicaram a adoção de providências pelo gestor					
- Como consequência da apuração, a Coordenação-Geral de Recursos Humanos da CNEN incluiu no procedimento de concessão de licenças para tratar de interesses particulares a exigência de uma					



declaração de ciência do conteúdo da Súmula TCU n.º 246.

- O cumprimento desta determinação foi monitorado pelo TCU, que a considerou como atendida, por meio do Acórdão n.º 2.099/2013 – Segunda Câmara (D.O.U. de 26/04/2013).

Unidade Jurisdicionada					
<b>Denominação Completa:</b>					<b>Código SIORG</b>
Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN					223
Deliberações do TCU					
Deliberações expedidas pelo TCU					
Ordem	Processo	Acórdão	Item	Tipo	Comunicação Expedida
5	003.014/2013-4	916/2013 – Plenário	1.7.1	DE	Ofício TCU/SECEX-Estatais n.º 0217/2013
<b>Órgão/Entidade objeto da determinação e/ou recomendação</b>					<b>Código SIORG</b>
Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN					223
Descrição da Deliberação:					
<p>- Dê ciência à Cnen de que a ausência de motivação adequada, mediante a indicação dos respectivos fatos e fundamentos jurídicos da decisão da Administração pelo cancelamento da homologação do Pregão 28/2012, com retorno do certame à fase de habilitação, e da solicitação de correção da proposta da Microsens Ltda., com consequente recusa da proposta da Microware, configura descumprimento aos arts. 2º, caput, e 50, inciso VIII, da Lei nº 9.784, de 1999, podendo resultar, inclusive, na anulação da decisão administrativa.</p>					
Providências Adotadas					
<b>Setor responsável pela implementação</b>					<b>Código SIORG</b>
Diretoria de Gestão Institucional – DGI					4691
Síntese da providência adotada ou a justificativa para o seu não cumprimento					
<p>- A orientação foi acatada e circularizada pela Unidade de Auditoria Interna junto às demais unidades gestoras da CNEN.</p>					
Síntese dos resultados obtidos					
<p>- A determinação foi atendida.</p>					
Análise crítica dos fatores positivos/negativos que facilitaram/prejudicaram a adoção de providências pelo gestor					
<p>- O julgado decorre de representação formulada por um licitante em face do Pregão Eletrônico SRP Sede n.º 28/2012, cujo objeto consistia no registro de preços de diversos itens e suprimentos de tecnologia da informação. Apesar da impropriedade verificada, o TCU entendeu que a mesma não tinha influenciado no resultado da licitação e manteve a validade do procedimento.</p> <p>- O mesmo pregão foi objeto de interposição de outra representação de licitante diverso, a qual foi analisada e julgada improcedente pelo TCU, por meio do Acórdão n.º 1.348/2013 – Plenário (D.O.U. de 05/06/2013).</p>					

Unidade Jurisdicionada	
<b>Denominação Completa:</b>	<b>Código SIORG</b>



Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN					223
<b>Deliberações do TCU</b>					
<b>Deliberações expedidas pelo TCU</b>					
Ordem	Processo	Acórdão	Item	Tipo	Comunicação Expedida
6	018.967/2011-6	748/2013 – 1º Câmara	1.7.1	DE	Ofício TCU/SECEX-Estatais n.º 0070/2013
<b>Órgão/Entidade objeto da determinação e/ou recomendação</b>					<b>Código SIORG</b>
Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN					223
<b>Descrição da Deliberação:</b>					
<p>1.7.1. Determinar, com fulcro no inciso IV do art. 250 do Regimento Interno desta Corte de Contas, a audiência do Sr. Ângelo Fernando Padilha, Presidente da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), para que apresente, no prazo de 15 dias, suas razões de justificativas em face das seguintes ocorrências:</p> <p>a) pagamento da Gratificação Específica de Produção de Radioisótopos e Radiofármacos (GEPR) sem a competente regulamentação por parte da Presidência da República, contrariando o art. 285, caput, da Lei 11.907/2009 c/c o art. 84, inciso IV e parágrafo único, da Constituição Federal;</p> <p>b) redução da jornada de servidores da área de produção para trinta horas semanais, sem prejuízo da percepção da GEPR, contrariando o art. 285, § 1º, da Lei 11.907/2009;</p> <p>c) pagamento da GEPR a servidores cujas atividades não estão relacionadas à produção de radioisótopos e radiofármacos, contrariando o art. 285, caput, da Lei 11.907/2009;</p> <p>d) adoção de critérios diferentes pelas várias unidades vinculadas à CNEN para concessão da GEPR, beneficiando servidores que realizam atividades de apoio em quantitativo superior ao de servidores que trabalham na produção de radioisótopos e radiofármacos;</p> <p>e) adoção de sistema de rodízio mensal na concessão da GEPR a servidores cujas atividades não estão relacionadas à produção de radioisótopos e radiofármacos.</p>					
<b>Providências Adotadas</b>					
<b>Setor responsável pela implementação</b>					<b>Código SIORG</b>
Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN					223
<b>Síntese da providência adotada ou a justificativa para o seu não cumprimento</b>					
- As razões de justificativas foram apresentadas pelo Presidente da CNEN, por meio do Ofício n.º 113/CNEN-PR, de 22/03/2013.					
<b>Síntese dos resultados obtidos</b>					
- A determinação foi atendida.					
<b>Análise crítica dos fatores positivos/negativos que facilitaram/prejudicaram a adoção de providências pelo gestor</b>					
<p>Após a apresentação das razões de justificativa, a Administração da CNEN adotou as seguintes providências:</p> <p>- Encaminhamento aos órgãos competentes (TCU, CGU, MCTI e MPOG) do Relatório de Conclusão do Grupo de Trabalho instituído por meio da Portaria CNEN-PR n.º 014/2012.</p> <p>- Apresentação do resultado do referido grupo de trabalho aos membros da Alta Administração da CNEN, incluindo dirigentes dos institutos de pesquisa com capacidade de produção de</p>					



radiofármacos.

- Emissão do posicionamento da Administração da CNEN, englobando proposta de alteração legislativa da Lei n.º 11.907/2009 e edição de decreto presidencial.

- Encaminhamento da referida proposta ao MCTI e MPOG, por meio dos Ofícios n.ºs 352/CNEN-PR (de 07/08/2013), 496/2013/CNEN-PR (de 03/10/2013). Posteriormente, a proposta sofreu ajustes por determinações do MPOG e foi reencaminhada em janeiro de 2014, por meio dos Ofícios n.ºs 16/CNEN-PR e 17/CNEN-PR.

### 9.1.2 Deliberações do TCU Pendentes de Atendimento ao Final do Exercício

Quadro 113 - Situação das Deliberações do TCU que Permanecem Pendentes de Atendimento no Exercício

Unidade Jurisdicionada					
Denominação Completa:					Código SIORG
Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN					223
Deliberações do TCU					
Deliberações expedidas pelo TCU					
Ordem	Processo	Acórdão	Item	Tipo	Comunicação Expedida
1	010.036/2004-0	1340/2005 – 1º Câmara 1016/2013 – 2º Câmara	9.3.1 1.7.1	DE DE	Ofício n.º 1.896/2009/TCU/SECEX- RJ- 3º DT (de 28/08/2009)  Ofício n.º 305/2013- TCU/SECEX-RJ (de 14/03/2013)
Órgão/Entidade objeto da determinação e/ou recomendação					Código SIORG
Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN					223
Descrição da Deliberação:					
<p>- Havendo êxito nas tratativas a que se refere o subitem 9.1 acima, acompanhe o efetivo recolhimento das parcelas acordadas, anexando os presentes autos à sua Prestação de Contas referente ao exercício de 2005, para julgamento em conjunto, conforme determina o art. 7º, inciso II, alínea b, da IN/TCU n. 13/1996, fazendo constar, ainda, nas prestações de contas, desde 2005 até o ano em que o débito for quitado, item específico que detalhe as parcelas recebidas e a receber.</p> <p>- À Comissão Nacional de Energia Nuclear que inclua, em seu relatório de gestão anual, tópico específico com o objetivo de registrar a evolução da cobrança do crédito dessa comissão, referente à última parcela do termo de parcelamento firmado, em 20/06/2006, com a URANUS Fundação de Seguridade Social, devidamente inscrito e classificado com Privilégio Especial 2 no Quadro Geral de Credores da URANUS - Em liquidação Extrajudicial.</p>					
Providências Adotadas					
Setor responsável pela implementação					Código SIORG
Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN					223
Coordenação-Geral de Administração e Logística – CGAL					4893



**Síntese da providência adotada ou a justificativa para o seu não cumprimento**

- Os valores ressarcidos pela URANUS alcançavam em março de 2011 o montante de R\$ 1.092.000,00 (um milhão e noventa e dois mil reais), faltando ainda o pagamento de uma parcela cujo vencimento ocorreu em 01/12/2010 e não foi adimplida pela URANUS. Esta última parcela foi constituída pelo saldo devedor de R\$ 90.283,60 (noventa mil e duzentos e oitenta e três reais e sessenta centavos), acrescido de R\$ 108.773,34 (cento e oito mil e setecentos e setenta e três reais e trinta e quatro centavos), decorrentes da atualização monetária sobre o valor global do ajuste.
- A URANUS, por meio da Carta n.º 10/2011, de 07/02/2011, solicitou uma revisão de sua dívida, sob o argumento de que alguns débitos foram incorretamente considerados no encontro de contas realizado em sede da Tomada de Contas Especial – TCE. Apesar da intempestividade do pedido, a Unidade de Auditoria Interna da CNEN e a Diretoria de Gestão Institucional examinaram os cálculos apresentados pela URANUS e concluíram pela procedência de aproximadamente 8% (oito por cento) do valor de abatimento pleiteado. A CNEN, entretanto, não poderia alterar um valor já julgado em TCE e anuído em termo de parcelamento de dívida, cabendo à URANUS empreender gestões junto ao TCU para reforma do Acórdão n.º 1.340/2005 – Primeira Câmara.
- Nesse ínterim, a Superintendência Nacional de Previdência Complementar – PREVIC decretou intervenção na URANUS, por meio da Portaria n.º 632, de 04/11/2011. Na sequência, a intervenção foi convolada em liquidação extrajudicial, por meio da Portaria PREVIC n.º 718, de 23/12/2011.
- O crédito da CNEN referente a última parcela foi habilitado (com Privilégio Especial) pela Administração Especial da Massa Liquidanda no Quadro Geral de Credores Provisório, com o valor atualizado (posição de março/2012) de R\$ 212.274,32 (duzentos e doze mil e duzentos e setenta e quatro reais e trinta e dois centavos).

**Síntese dos resultados obtidos**

- O atendimento da determinação encontra-se em andamento, restando aguardar a conclusão do processo de liquidação extrajudicial e consequente recebimento dos créditos da CNEN.

**Análise crítica dos fatores positivos/negativos que facilitaram/prejudicaram a adoção de providências pelo gestor**

- Sem comentários adicionais.

Unidade Jurisdicionada					
Denominação Completa:					Código SIORG
Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN					223
Deliberações do TCU					
Deliberações expedidas pelo TCU					
Ordem	Processo	Acórdão	Item	Tipo	Comunicação Expedida
2	027.557/2009-3	4564/2012 – 1º Câmara	Caput	DE	Ofício TCU/SECEX-PE n.º 870 (de 13/08/2012)
Órgão/Entidade objeto da determinação e/ou recomendação					Código SIORG
Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN					223



Diretoria de Gestão Institucional – DGI	4691
Coordenação-Geral de Recursos Humanos – CGRH	4896
<b>Descrição da Deliberação:</b>	
<p>- Os ministros do Tribunal de Contas da União, reunidos em sessão de 1ª Câmara, ACORDAM, por unanimidade, de acordo com os pareceres emitidos nos autos, nos termos do art. 169, inciso III, do Regimento Interno, em arquivar o presente processo, sem prejuízo de determinar à Comissão Nacional de Energia Nuclear que informe, no Relatório de Gestão anual, o andamento do desconto efetuado na remuneração do servidor Eudice Correia Vilela, em cumprimento ao item 9.3 do acórdão 1.761/2011-1ª Câmara e de outros descontos que vierem a ser determinados na remuneração de servidores, representando esse Tribunal no caso de desligamento de servidores da entidade antes de ser efetuada a completa quitação dos débitos e multa imputados.</p>	
<b>Providências Adotadas</b>	
<b>Setor responsável pela implementação</b>	<b>Código SIORG</b>
Diretoria de Gestão Institucional – DGI	4691
Coordenação-Geral de Recursos Humanos – CGRH	4896
<b>Síntese da providência adotada ou a justificativa para o seu não cumprimento</b>	
<p>- A Administração da CNEN adotou as seguintes providências para atendimento ao item 9.3 do Acórdão n.º 1.761/2011 – Primeira Câmara:</p> <p><u>a) Atualização do Débito</u></p> <p>- A Coordenação-Geral de Recursos Humanos - CGRH da CNEN atualizou o débito para janeiro de 2012, partindo-se da posição calculada pelo TCU em setembro de 2010. Da mesma forma, a multa aplicada no item 9.2 do acórdão (março/2011) também foi atualizada para janeiro de 2012. Os cálculos foram realizados de acordo com os critérios estabelecidos na Lei n.º 8.443/92 (Lei Orgânica do TCU), ou seja, os mesmos aplicados para atualização de dos créditos tributários da União.</p> <p>- Os valores devidos pelo pesquisador (débito e multa atualizados) alcançaram o montante de R\$ 145.942,40 (cento e quarenta e cinco mil e novecentos e quarenta e dois reais e quarenta centavos) e serão atualizados em base semestral ao longo do período de reposição.</p> <p><u>b) Notificação do Pesquisador</u></p> <p>- A CGRH, por meio da Carta n.º 11/SEGEP/DIARH/CGRH, notificou o pesquisador na forma determinada pelo item 9.3 do Acórdão n.º 1.761/2011 – Primeira Câmara.</p> <p><u>c) Reposição ao Erário</u></p> <p>- A CGRH instaurou o processo n.º 01341.000240/2012-58 para conduzir a reposição ao Erário do montante atualizado informado na alínea “a”. A rubrica de reposição foi implantada na ficha financeira do pesquisador para desconto a partir de fevereiro de 2012. O valor mensal de desconto foi estabelecido no limite previsto no parágrafo primeiro do artigo 46 da Lei n.º 8.112/90, ou seja, 10% (dez por cento) da remuneração bruta do servidor, deduzida das parcelas de auxílio-alimentação e adicional de radiação ionizante (a dedução é parametrizada pelo Sistema Integrado de Administração de pessoal – SIAPE).</p> <p>- Os valores já repostos ao Erário até março de 2014 alcançam o montante de R\$ 36.956,42 (trinta e seis mil e novecentos e cinquenta e seis reais e quarenta e dois centavos), restando ainda a reposição de R\$ 114.480,81 (cento e catorze mil e quatrocentos e oitenta reais e oitenta e um</p>	



centavos).
<b>Síntese dos resultados obtidos</b>
- A determinação é de caráter contínuo e encontra-se em atendimento.
<b>Análise crítica dos fatores positivos/negativos que facilitaram/prejudicaram a adoção de providências pelo gestor</b>
- Em complemento ao solicitado no Acórdão n.º 4.564/2012 – Primeira Câmara, a relação com as demais reposições ao Erário atualmente em curso nas Unidades Pagadoras da CNEN encontra-se no item 9.5 do presente relatório.

Unidade Jurisdicionada					
Denominação Completa:					Código SIORG
Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN					223
Deliberações do TCU					
Deliberações expedidas pelo TCU					
Ordem	Processo	Acórdão	Item	Tipo	Comunicação Expedida
3	017.897/2007-5 002.567/2011-3	519/2009 – Plenário 1550/2011 - Plenário	9.1.4 9.1.10	RE	Ofício TCU/SECEX-6 n.º 414/2009 e Ofício TCU/SECEX-9 n.º 240/2011
Órgão/Entidade objeto da determinação e/ou recomendação					Código SIORG
Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN					223
Descrição da Deliberação:					
<p>- Implante sistema informatizado de dados, a ser utilizado pela CODRE e pela CODIN nas atividades de protocolo, controle de dados, controle processual, cadastro de entidades a serem fiscalizadas e elaboração de relatórios gerenciais.</p> <p>- Adote providências para que o MAPDRS contemple medidas de desenvolvimento da base de dados gerada pela CGMI.</p>					
Providências Adotadas					
Setor responsável pela implementação					Código SIORG
Diretoria de Radioproteção e Segurança Nuclear – DRS					4940
Coordenação-Geral de Reatores e do Ciclo do Combustível – CGRC					47997
Coordenação de Reatores - CODRE					47893
Coordenação de Instalações Nucleares – CODIN					47979
Coordenação-Geral de Medicina e Indústria - CGMI					5130
Diretoria de Gestão Institucional - DGI					4691
Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação – CGTI					4865



### **Síntese da providência adotada ou a justificativa para o seu não cumprimento**

- A CNEN elaborou o projeto “Modelagem e Automação dos Processos de Licenciamento e Controle da DRS/CNEN - MAPDRS”, que foi submetido à Financiadora de Estudos e Projetos, com vistas à obtenção de recursos financeiros para sua implantação. O montante estimado do apoio financeiro é de R\$ 901.500,00 (novecentos e um mil e quinhentos reais). O projeto foi aprovado no final de 2010 e um convênio foi celebrado entre a FINEP e a Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro – REDETEC, com a CNEN e suas unidades de pesquisa como intervenientes. Desta forma, a execução administrativa e financeira de todo o projeto será conduzida pela REDETEC. O valor estimado do subprojeto MAPDRS foi revisto e reduzido de R\$ 901.500,00 (novecentos e um mil e quinhentos reais) para R\$ 868.500,00 (oitocentos e sessenta e oito mil e quinhentos reais), distribuídos em três etapas/parcelas de desembolso.

- A primeira parcela de recursos, no valor de R\$ 405.140,00 (quatrocentos e cinco mil e cento e quarenta reais), foi disponibilizada em janeiro de 2011 pela FINEP à REDETEC. Esta parcela será integralmente aplicada na contratação de serviços especializados em modelagem de processos e desenvolvimento de soluções de tecnologia da informação.

- Em 2011, a REDETEC conduziu apenas a fase interna dos procedimentos de contratação (elaboração de termos de referência, pesquisas de preços, etc.) de serviços. Após a conclusão do levantamento dos macroprocessos, efetuado pela Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação – CGTI da CNEN, a REDETEC realizou uma pesquisa de preços em setembro de 2011. A pesquisa, entretanto, foi descartada, em face da disparidade observada entre as propostas comerciais obtidas.

- De acordo com o cronograma original acordado com a REDETEC, a contratação de serviços deveria ter sido concretizada até janeiro de 2012, o que não ocorreu por problemas internos daquela fundação.

- Em 2013, a REDETEC realizou a contratação da primeira fase do projeto, cujo escopo consiste na modelagem dos processos. Os trabalhos foram concluídos e entregues no final do exercício de 2013. No momento, a REDETEC aguarda a renovação do convênio com a FINEP e prepara a licitação para contratação da segunda fase, direcionada ao desenvolvimento dos códigos de sistema.

### **Síntese dos resultados obtidos**

- O atendimento da recomendação encontra-se em andamento.

### **Análise crítica dos fatores positivos/negativos que facilitaram/prejudicaram a adoção de providências pelo gestor**

- Em caráter provisório, até a conclusão do MAPDRS, a DRS tem utilizado soluções provisórias em suas principais coordenações operacionais: i) A Coordenação-Geral de Instalações Médicas e Industriais – CGMI utiliza desde o final de 2009 uma ferramenta licenciada, denominada GED Workflow. O sistema recebe documentos digitais dos requerentes e licenciados e administra os processos de licenciamento, inspeção, controle e importação de fontes. O MAPDRS prevê a utilização do GED Workflow em toda a DRS, com customizações que atendam as especificidades e características de cada área. A ferramenta foi demonstrada pela CGMI à equipe de auditoria do TCU, com disponibilização em meio eletrônico dos manuais para os processos de licenciamento e controle de fontes. ii) A Coordenação-Geral de Reatores Nucleares – CGRN desenvolveu, com apoio da Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação – CGTI, uma solução denominada Sistema Integrado de Informações Regulatórias de Reatores Nucleares – SINCOR. Trata-se de um banco de dados com todos os documentos gerados pela CGRN (relatórios, pareceres, ofícios, etc.), além das informações relacionadas com as atividades de planejamento e execução de suas



inspeções. A CGRN também utiliza outros bancos de dados para movimentação de documentos, controle de exigências/condicionantes e controle de dose. De acordo com o MAPDRS, os processos da CGRN serão incorporados em um ambiente baseado na ferramenta GED Workflow.

iii) A Coordenação de Instalações Nucleares – CODIN, que possui apenas dois “clientes” (Marinha do Brasil e Indústrias Nucleares do Brasil), utiliza planilhas eletrônicas e também terá seus processos incorporados no MAPDRS.

- O projeto proposto contempla o desenvolvimento e implantação de um sistema para automatizar no âmbito da Coordenação-Geral de Reatores e do Ciclo do Combustível (que engloba a CODRE e a CODIN) as atividades de protocolo, controle de dados, controle de tramitação de processos cadastrados de entidades e instalações licenciadas, controle dos relatórios de fiscalização e emissão de relatórios gerenciais.

- Deve-se ressaltar que este projeto de automação é, na verdade, um subprojeto (n.º 8) de um projeto transversal mais amplo (“Desenvolvimento Científico e Tecnológico na Área Nuclear para Implementação do Programa Nuclear Brasileiro”), envolvendo diversos outros subprojetos no âmbito da CNEN e custeado por recursos concedidos pela Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP (Convênio FINEP n.º 01.10.0248.00).

<b>Unidade Jurisdicionada</b>					
<b>Denominação Completa:</b>					<b>Código SIORG</b>
Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN					223
<b>Deliberações do TCU</b>					
<b>Deliberações expedidas pelo TCU</b>					
<b>Ordem</b>	<b>Processo</b>	<b>Acórdão</b>	<b>Item</b>	<b>Tipo</b>	<b>Comunicação Expedida</b>
4	017.897/2007-5	519/2009 – Plenário	9.1.6	RE	Ofício TCU/SECEX-6 n.º 414/2009
<b>Órgão/Entidade objeto da determinação e/ou recomendação</b>					<b>Código SIORG</b>
Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN					223
<b>Descrição da Deliberação:</b>					
- Avalie, juntamente com o Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT, a possibilidade de retirar da CNEN o controle acionário das Indústrias Nucleares do Brasil - INB, de forma a evitar o conflito de interesses entre as instituições.					
<b>Providências Adotadas</b>					
<b>Setor responsável pela implementação</b>					<b>Código SIORG</b>
Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN					223
<b>Síntese da providência adotada ou a justificativa para o seu não cumprimento</b>					
- A CNEN iniciou em 2009 a elaboração, juntamente com o MCT e o Comitê de Desenvolvimento do Programa Nuclear Brasileiro, de um anteprojeto de lei que propõe a criação de uma agência reguladora para o setor nuclear brasileiro (Agência Nacional de Segurança Nuclear – ANSN), com poderes de polícia administrativa que lhe permitirão o adequado cumprimento das atividades de fiscalização e aplicação de sanções. Desta forma, as atividades de regulação e fiscalização não					



serão mais competência da CNEN, o que afastará a possibilidade do conflito de interesses apontado pelo TCU. O cerne da nova agência será constituído pela atual Diretoria de Radioproteção e Segurança Nuclear - DRS, que, pelo projeto, será desmembrada da CNEN, juntamente com uma parcela da estrutura administrativa da atual Diretoria de Gestão Institucional - DGI.

- O anteprojeto de lei, acompanhado de uma exposição de motivos, foi encaminhado em maio de 2009 ao Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia.

- Em 2011, o MCTI decidiu rever o projeto, de acordo com as premissas e prioridades da nova administração. A CNEN elaborou uma nova proposta, que foi encaminhada ao MCTI em fevereiro de 2012 e encontra-se ainda em exame. Em paralelo, a Administração da CNEN criou no início de 2012 diversos grupos de trabalho para estudar e propor uma nova estrutura para a entidade após o desmembramento das atividades de regulação e fiscalização.

- No momento, o projeto permanece sob análise dos órgãos superiores envolvidos (MCTI, MPOG e Casa Civil).

#### Síntese dos resultados obtidos

- O atendimento da recomendação encontra-se em andamento.

#### Análise crítica dos fatores positivos/negativos que facilitaram/prejudicaram a adoção de providências pelo gestor

- Convém registrar que a condução do processo de criação desta agência reguladora extrapola as competências de atuação da CNEN, envolvendo outros atores, tanto dentro do Poder Executivo quanto na esfera do Poder Legislativo, ao qual caberá a apreciação e aprovação do Projeto de Lei encaminhado. A complexidade do processo também não deve ser minimizada, tendo em vista a coexistência de aspectos políticos, jurídicos, técnicos, estruturais e financeiros que devem ser compostos e equacionados.

- Em março de 2012, a Advocacia-Geral da União, por meio de sua Consultoria Jurídica junto ao MCTI, estudou as possibilidades para o atendimento desta recomendação e, embora tenha concluído pela possibilidade jurídica da transferência do controle acionário mediante a edição de decreto autônomo ou decreto regulamentador, recomendou que a questão fosse analisada em conjunto com a proposta de criação da ANSN, de forma a harmonizar a legislação e normas infra-legais que regularão a matéria.

Unidade Jurisdicionada					
Denominação Completa:				Código SIORG	
Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN				223	
Deliberações do TCU					
Deliberações expedidas pelo TCU					
Ordem	Processo	Acórdão	Item	Tipo	Comunicação Expedida
5	017.897/2007-5 002.567/2011-3	519/2009 – Plenário 1550/2011 - Plenário	9.1.10 9.1.4	RE RE	Ofício TCU/SECEX-6 n.º 414/2009 e Ofício TCU/SECEX-9 n.º 240/2011



<b>Órgão/Entidade objeto da determinação e/ou recomendação</b>	<b>Código SIORG</b>
Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN	223
<b>Descrição da Deliberação:</b>	
- Elabore normativo que estabeleça critérios objetivos para definição do que seja instalação de "reduzido risco", para fins de adequada aplicação do disposto no art. 13, § 5º da Lei 6.453/77.	
<b>Providências Adotadas</b>	
<b>Setor responsável pela implementação</b>	<b>Código SIORG</b>
Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN	223
Divisão de Normas – DINOR	47981
Procuradoria Federal junto à CNEN – PF/CNEN	4689
<b>Síntese da providência adotada ou a justificativa para o seu não cumprimento</b>	
<p>- O objeto desta recomendação foi incluído no processo de revisão dos normativos da CNEN e demais atos infra-legais.</p> <p>- Um grupo de trabalho para elaboração do normativo foi criado no primeiro semestre de 2012, por meio da Portaria CNEN/DRS n.º 8, de 31/05/2012.</p> <p>- O grupo de trabalho concluiu em junho de 2012 uma minuta de instrução normativa, denominada de “IN-DRS-Critérios de Dispensa de Garantia Financeira de Responsabilidade Civil”.</p> <p>- De acordo com a minuta, os riscos decorrentes de instalação nuclear ou de materiais são definidos como reduzidos quando não causarem impacto radiológico que resulte em doses superiores aos níveis de intervenção estabelecidos na Resolução CNEN 27/2004, Norma CNEN-NN-3.01 (“Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica”). Ainda de acordo com a proposta, a análise de risco deve considerar o cenário de ocorrência do pior acidente nuclear fisicamente possível, seja por causas internas e/ou externas e com base nas condições máximas de operações. Com tais condições atendidas a instalação nuclear poderá ser liberada do Seguro de Responsabilidade Civil exigido pela Lei n.º 6.453/77.</p> <p>- O projeto de norma foi encaminhado em 02/07/2012 para apreciação da Procuradoria Federal junto à CNEN e ainda se encontra em análise.</p>	
<b>Síntese dos resultados obtidos</b>	
- O atendimento da recomendação encontra-se em andamento.	
<b>Análise crítica dos fatores positivos/negativos que facilitaram/prejudicaram a adoção de providências pelo gestor</b>	
- Sem comentários adicionais.	

<b>Unidade Jurisdicionada</b>	
<b>Denominação Completa:</b>	<b>Código SIORG</b>
Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN	223



<b>Deliberações do TCU</b>					
<b>Deliberações expedidas pelo TCU</b>					
<b>Ordem</b>	<b>Processo</b>	<b>Acórdão</b>	<b>Item</b>	<b>Tipo</b>	<b>Comunicação Expedida</b>
6	017.897/2007-5	519/2009 – Plenário	9.1.22	RE	Ofício TCU/SECEX-6 n.º 414/2009
<b>Órgão/Entidade objeto da determinação e/ou recomendação</b>					<b>Código SIORG</b>
Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN					223
<b>Descrição da Deliberação:</b>					
- Aprimore o Sistema de Instalações Radiativas - SIR, de forma que seja possível a inserção dos dados sobre a designação dos servidores para realização de inspeção, oferecendo ao gestor, de modo ágil, informações gerenciais para o planejamento de rodízio dos inspetores nas instalações a serem licenciadas/fiscalizadas.					
<b>Providências Adotadas</b>					
<b>Setor responsável pela implementação</b>					<b>Código SIORG</b>
Diretoria de Radioproteção e Segurança Nuclear – DRS					4940
Diretoria de Gestão Institucional – DGI					4691
Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação - CGTI					4865
<b>Síntese da providência adotada ou a justificativa para o seu não cumprimento</b>					
- O objeto da recomendação está contemplado no escopo do Sistema de Controle Eletrônico de Documentos objeto do Projeto MAPDRS.					
<b>Síntese dos resultados obtidos</b>					
- O atendimento da recomendação encontra-se em andamento.					
<b>Análise crítica dos fatores positivos/negativos que facilitaram/prejudicaram a adoção de providências pelo gestor</b>					
- Sem comentários adicionais.					

<b>Unidade Jurisdicionada</b>					
<b>Denominação Completa:</b>					<b>Código SIORG</b>
Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN					223
<b>Deliberações do TCU</b>					
<b>Deliberações expedidas pelo TCU</b>					
<b>Ordem</b>	<b>Processo</b>	<b>Acórdão</b>	<b>Item</b>	<b>Tipo</b>	<b>Comunicação Expedida</b>
7	005.215/2011-0	2707/2011 – Plenário	9.1.1	DE	Ofício TCU/SECEX-9 n.º 475 (de 10/10/2011)
<b>Órgão/Entidade objeto da determinação e/ou recomendação</b>					<b>Código SIORG</b>





Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN	223
<b>Descrição da Deliberação:</b>	
<p>- Determinar à Comissão Nacional de Energia Nuclear que, nos termos de suas competências institucionais, insculpidas no artigo 2º, incisos II, IX, “a” e “e” da Lei n.º 6.189/1974, ultime, no prazo de trinta dias, as ações para editar e publicar as normas regulamentadoras sobre a gestão da reserva financeira para o descomissionamento das usinas nucleares brasileiras, necessárias a garantir o pleno atendimento do item i do artigo 26 da Convenção Conjunta para o Gerenciamento Seguro de Combustível Nuclear Usado e dos Rejeitos Radioativos, promulgada pelo Decreto 5.935/2006, observando, par Atal finalidade, sempre que possível, as orientações, diretrizes e recomendações contidas nos documentos técnicos da Agência Internacional de Energia Atômica.</p>	
<b>Providências Adotadas</b>	
<b>Setor responsável pela implementação</b>	<b>Código SIORG</b>
Comissão Deliberativa da CNEN – CD	4678
Diretoria de Radioproteção e Segurança Nuclear – DRS	4940
<b>Síntese da providência adotada ou a justificativa para o seu não cumprimento</b>	
<p>- A regulamentação da gestão da reserva financeira para o descomissionamento das usinas nucleares começou a ser discutida na CNEN na década passada, após a edição da Resolução n.º 8/2002 do Conselho Nacional de Política Energética. Em 2007 a regulamentação passou a ser objeto de recomendações e gestões do Ministério Público Federal - MPF, por meio da Procuradoria da República no Município de Angra dos Reis. Na época, a PF/CNEN manifestou o entendimento de que a criação e regulamentação de um fundo de descomissionamento seria matéria de cunho legislativo e, portanto, fora do alcance das competências da CNEN. Apesar disso, um grupo de trabalho coordenado pela PF/CNEN elaborou uma minuta para proposta de anteprojeto de lei para criação de um fundo nacional de descomissionamento. Tal posição foi rejeitada pelo MPF, que entendeu que a ação legislativa só seria necessária para criação de um fundo constituído com recursos do Orçamento-Geral da União e dispensável no caso de utilização de recursos da operadora, ainda que por custeados por parcela da composição da tarifa de energia elétrica.</p> <p>- No final de 2008 o MPF interrompeu as tratativas até então conduzidas com as partes envolvidas (CNEN e ETN) e optou pelo ajuizamento de uma Ação Civil Pública (n.º 2008.51.11.000962-6) em face da CNEN, Eletrobrás e ETN, visando à regulamentação do provisionamento de recursos para o futuro descomissionamento das usinas nucleares localizadas na cidade de Angra dos Reis. No caso da CNEN, o MPF requereu sua condenação às seguintes obrigações de fazer: (a) avaliação e definição dos recursos necessários ao descomissionamento das usinas nucleares brasileiras; (b) estabelecimento dos critérios de captação desses recursos e de sua guarda e aplicações; (c) normatização acerca da impossibilidade de utilização dos recursos em outra atividade que não o descomissionamento. Após o oferecimento das contestações dos demandados, o MPF indicou a possibilidade de celebração de um Termo de Ajustamento de Conduta – TAC. As partes alcançaram um consenso ao longo do segundo semestre de 2010 e uma minuta do TAC foi finalizada e aprovada no final de março de 2011. De acordo com a proposta de TAC, a CNEN proporia no prazo de 90 (noventa) dias um regulamento baseado nas diretrizes ali dispostas para apreciação e homologação pelo juízo da 1ª Vara Federal de Angra dos Reis. Contudo, o membro do Ministério Público envolvido na negociação do TAC foi substituído e a celebração foi sobrestada por todo o exercício de 2012 e as tratativas só foram retomadas em março de 2013.</p> <p>- Por todo o exposto, a edição do regulamento objeto da determinação contida no item 9.1.1 ainda</p>	



não foi concretizada, tendo em vista que o TAC em negociação no âmbito da Ação Civil Pública n.º 2008.51.11.000962-6 exige que as normas de gestão da reserva financeira para o descomissionamento sejam homologadas pela justiça federal de Angra dos Reis. Se a CNEN editasse um regulamento antes da resolução desta pendência judicial, haveria um risco de algum dos critérios e condições estabelecidas na norma não ser confirmada em sede judicial e ter que ser modificado posteriormente, com prejuízo da segurança jurídica e das medidas eventualmente iniciadas pela operadora.

- Em fevereiro de 2013, a CNEN solicitou que a ELETRONUCLEAR encaminhasse estudo técnico sobre as garantias financeiras para o Descomissionamento. Um estudo preliminar foi disponibilizado em 20/03/2013 e considerado insuficiente pela Diretoria de Radioproteção e Segurança Nuclear da CNEN.

- Em maio de 2013, a ELETRONUCLEAR encaminhou um novo relatório do grupo de trabalho constituído para realizar as necessárias atualizações e propor uma regulamentação para a formação de reservas financeiras. A operadora informou ainda a contratação de serviços de terceiros para apoiá-la no cumprimento das disposições da Resolução CNEN/CD n.º 133.

#### **Síntese dos resultados obtidos**

- A determinação ainda não foi atendida, por força da não resolução da Ação Civil Pública n.º 2008.51.11.000962-6.

#### **Análise crítica dos fatores positivos/negativos que facilitaram/prejudicaram a adoção de providências pelo gestor**

- A CGRC destaca que a norma primária para regulamentação da gestão da reserva financeira para o descomissionamento deverá ter um caráter mais genérico e disposições semelhantes às providências de recolhimento já adotadas pela operadora desde 2008 (aplicação em fundo de longo prazo, depósito em banco oficial, etc.). Os critérios mais específicos para definição do valor total a ser provisionado e do fluxo de recolhimento dependem das estimativas de custos de descomissionamento que serão apresentadas pela operadora em face da norma nuclear de Descomissionamento introduzida pela Resolução CNEN/CD n.º 133. Desta forma, tais critérios deverão ser objeto de ato normativo específico a ser emitido após a homologação das estimativas de custos elaboradas pela operadora.

- O atendimento das determinações e recomendações prolatadas no Acórdão n.º 2.707/2011 – Plenário foi objeto de uma ação de monitoramento do TCU, conduzida no quarto trimestre de 2012. O monitoramento classificou o item 9.1.1 como ainda não atendido.

<b>Unidade Jurisdicionada</b>					
<b>Denominação Completa:</b>				<b>Código SIORG</b>	
Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN				223	
<b>Deliberações do TCU</b>					
<b>Deliberações expedidas pelo TCU</b>					
<b>Ordem</b>	<b>Processo</b>	<b>Acórdão</b>	<b>Item</b>	<b>Tipo</b>	<b>Comunicação Expedida</b>
8	005.215/2011-0	2707/2011 – Plenário	9.4.1	RE	Ofício TCU/SECEX-9 n.º



					475 (de 10/10/2011)
<b>Órgão/Entidade objeto da determinação e/ou recomendação</b>					<b>Código SIORG</b>
Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN					223
<b>Descrição da Deliberação:</b>					
<p>- Com fundamento no art. 250, III, do Regimento Interno/TCU, recomendar à Comissão Nacional de Energia Nuclear que, na condição de órgão superior de orientação, planejamento, supervisão, fiscalização e pesquisa científica do setor nuclear do país, conforme inciso I do artigo 1º da Lei n.º 6.189/1974, tão logo sejam aprovadas e homologadas as estimativas de custos de descomissionamento encaminhadas pela Eletronuclear, comunique ao Ministério das Minas e Energia (MME) e à Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) os diversos parâmetros que devem balizar, por ocasião das revisões tarifárias anuais, o cálculo da parcela de custo referente à composição do Fundo de Descomissionamento, incluindo informações sobre o saldo atual da reserva financeira, o valor total previsto, o fluxo de caixa projetado e o tempo de vida útil remanescente para cada usina nuclear.</p>					
<b>Providências Adotadas</b>					
<b>Setor responsável pela implementação</b>					<b>Código SIORG</b>
Comissão Deliberativa da CNEN – CD					4678
Diretoria de Radioproteção e Segurança Nuclear – DRS					4940
<b>Síntese da providência adotada ou a justificativa para o seu não cumprimento</b>					
<p>- O atendimento desta recomendação dependia da conclusão da norma nuclear abordada no item 9.1.2 e da conseqüente elaboração e encaminhamento das estimativas de custos de descomissionamento por parte da ETN.</p> <p>- Com a entrada em vigor da norma em novembro de 2012, por meio da Resolução CNEN/CD n.º 133, a CNEN aguarda que as estimativas de custos sejam elaboradas e disponibilizadas pela ELETRONUCLEAR.</p>					
<b>Síntese dos resultados obtidos</b>					
<p>- O atendimento da recomendação encontra-se em andamento.</p>					
<b>Análise crítica dos fatores positivos/negativos que facilitaram/prejudicaram a adoção de providências pelo gestor</b>					
<p>- O atendimento das determinações e recomendações prolatadas no Acórdão n.º 2.707/2011 – Plenário foi objeto de uma ação de monitoramento do TCU, conduzida no quarto trimestre de 2012. O monitoramento classificou o item 9.4.1 como em implementação, dependendo ainda da efetiva execução das recomendações contidas nos itens 9.1.2, 9.5.1 e 9.5.2 do Acórdão n.º 2.707/2011 – Plenário.</p>					

<b>Unidade Jurisdicionada</b>	
<b>Denominação Completa:</b>	<b>Código SIORG</b>



Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN					223
<b>Deliberações do TCU</b>					
<b>Deliberações expedidas pelo TCU</b>					
Ordem	Processo	Acórdão	Item	Tipo	Comunicação Expedida
9	007.818/2012-2	1843/2013 – Plenário	9.1.1	DE	Ofício n.º 0441/2013-TCU/SecexEstatais (de 24/07/2013)
<b>Órgão/Entidade objeto da determinação e/ou recomendação</b>					<b>Código SIORG</b>
Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN					223
<b>Descrição da Deliberação:</b>					
- Insira, no próximo programa anual de inspeções, todas as instalações radioativas com Autorização para Operação vencida.					
<b>Providências Adotadas</b>					
<b>Setor responsável pela implementação</b>					<b>Código SIORG</b>
Diretoria de Radioproteção e Segurança Nuclear – DRS					4940
Coordenação-Geral de Medicina e Indústria - CGMI					5130
<b>Síntese da providência adotada ou a justificativa para o seu não cumprimento</b>					
- As providências adotadas encontram-se sob análise do Tribunal de Contas da União, que realiza no momento (março de 2013) um monitoramento deste acórdão.					
<b>Síntese dos resultados obtidos</b>					
- O atendimento da recomendação encontra-se sob avaliação.					
<b>Análise crítica dos fatores positivos/negativos que facilitaram/prejudicaram a adoção de providências pelo gestor</b>					
- Sem comentários adicionais.					

<b>Unidade Jurisdicionada</b>					
<b>Denominação Completa:</b>					<b>Código SIORG</b>
Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN					223
<b>Deliberações do TCU</b>					
<b>Deliberações expedidas pelo TCU</b>					
Ordem	Processo	Acórdão	Item	Tipo	Comunicação Expedida
10	007.818/2012-2	1843/2013 – Plenário	9.1.1	DE	Ofício n.º 0441/2013-TCU/SecexEstatais (de 24/07/2013)



<b>Órgão/Entidade objeto da determinação e/ou recomendação</b>		<b>Código SIORG</b>
Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN		223
<b>Descrição da Deliberação:</b>		
- Encaminhe ao TCU, no prazo de 90 dias, a normatização da atuação do IRD e da coordenação da DRS nas ações emergenciais de proteção no ambiente externo à(s) instalação(ões) sinistrada(s), inclusive junto à população, no caso de um incidente/acidente radiológico/nuclear.		
<b>Providências Adotadas</b>		
<b>Setor responsável pela implementação</b>		<b>Código SIORG</b>
Diretoria de Radioproteção e Segurança Nuclear – DRS		4940
Coordenação-Geral de Medicina e Indústria - CGMI		5130
<b>Síntese da providência adotada ou a justificativa para o seu não cumprimento</b>		
- As providências adotadas encontram-se sob análise do Tribunal de Contas da União, que realiza no momento (março de 2013) um monitoramento deste acórdão.		
<b>Síntese dos resultados obtidos</b>		
- O atendimento da recomendação encontra-se sob avaliação.		
<b>Análise crítica dos fatores positivos/negativos que facilitaram/prejudicaram a adoção de providências pelo gestor</b>		
- Sem comentários adicionais.		

## 9.2 Tratamento de Recomendações do OCI

### 9.2.1 Recomendações do Órgão de Controle Interno Atendidas no Exercício

Quadro 114 - Relatório de Cumprimento das Recomendações do OCI

<b>Unidade Jurisdicionada</b>			
<b>Denominação Completa:</b>			<b>Código SIORG</b>
Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN			223
<b>Recomendações do OCI</b>			
<b>Recomendações expedidas pelo OCI</b>			
<b>Ordem</b>	<b>Identificação do Relatório de Auditoria</b>	<b>Item do RA</b>	<b>Comunicação Expedida</b>
1	RA n.º 201211264	1.1.1.4	Ofício n.º 1.341/2013/NAC-5/CGU-Regional/RJ/CGU-PR (de 17/01/2013)
<b>Órgão/Entidade objeto da recomendação</b>			<b>Código SIORG</b>
Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN			223
<b>Descrição da Recomendação:</b>			
- Rever sua estrutura regimental, para subordinar formalmente a Unidade de Auditoria Interna à			



Comissão Deliberativa, de forma a conferir maior independência a sua atuação, nos termos do art.15, 3º do Decreto n.º 3.931/2000.	
<b>Providências Adotadas</b>	
<b>Setor responsável pela implementação</b>	<b>Código SIORG</b>
Unidade de Auditoria Interna - AUD	4687
<b>Síntese da providência adotada ou a justificativa para o seu não cumprimento</b>	
- Em função de argumentação e esclarecimentos posteriores, a CGU reviu sua posição e esta recomendação foi tornada sem efeito, por meio da Nota Técnica n.º 436/2014/NAC-5/CGU-Rio de Janeiro/RJ/CGU-PR, de 25/02/2014.	
<b>Síntese dos resultados obtidos</b>	
- Não aplicável, tendo em vista a nulificação da recomendação.	
<b>Análise crítica dos fatores positivos/negativos que facilitaram/prejudicaram a adoção de providências pelo gestor</b>	
- Sem comentários adicionais.	

### 9.2.2 Recomendações do OCI Pendentes de Atendimento ao Final do Exercício

Quadro 115 - Situação das Recomendações do OCI que Permanecem Pendentes de Atendimento no Exercício

<b>Unidade Jurisdicionada</b>			
<b>Denominação Completa:</b>			<b>Código SIORG</b>
Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN			223
<b>Recomendações do OCI</b>			
<b>Recomendações expedidas pelo OCI</b>			
<b>Ordem</b>	<b>Identificação do Relatório de Auditoria</b>	<b>Item do RA</b>	<b>Comunicação Expedida</b>
1	RA n.º 201211264	1.1.1.3	Ofício n.º 1.341/2013/NAC-5/CGU-Regional/RJ/CGU-PR (de 17/01/2013)
<b>Órgão/Entidade objeto da recomendação</b>			<b>Código SIORG</b>
Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN			223
<b>Descrição da Recomendação:</b>			
- Cumprir o prazo determinado para entrega do PAINT nos próximos exercícios e, caso não seja possível, solicitar prorrogação.			
<b>Providências Adotadas</b>			
<b>Setor responsável pela implementação</b>			<b>Código SIORG</b>
Unidade de Auditoria Interna - AUD			4687
<b>Síntese da providência adotada ou a justificativa para o seu não cumprimento</b>			



- O PAINT 2014 foi encaminhado à CGU em dezembro de 2013. O atraso decorreu da conjugação da deficiência quantitativa de recursos humanos da Unidade de Auditoria Interna com o acúmulo de atividades entre agosto a novembro de 2013, período no qual se encontrava coordenando o atendimento simultâneo de cinco ações de controle (auditorias e demandas externas) processadas por órgãos externos (TCU, CGU, Auditoria de Recursos Humanos do MPOG e Ministério Público Federal).

**Síntese dos resultados obtidos**

- O prazo de atendimento da recomendação não foi cumprido.

**Análise crítica dos fatores positivos/negativos que facilitaram/prejudicaram a adoção de providências pelo gestor**

- Em um quadro de carência de recursos, torna-se inevitável uma priorização de atividades de acordo com os riscos e impactos envolvidos. O atraso no encaminhamento do plano não impacta nas atividades, tendo em vista que elas só serão executadas no exercício seguinte e que o primeiro trimestre contempla atividades obrigatórias que não são variáveis. No entanto, tal contingência deveria ter implicado em um pedido formal de prorrogação, o que será realizado em caso de repetição nos exercícios seguintes.

Unidade Jurisdicionada			
Denominação Completa:			Código SIORG
Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN			223
Recomendações do OCI			
Recomendações expedidas pelo OCI			
Ordem	Identificação do Relatório de Auditoria	Item do RA	Comunicação Expedida
2	RA n.º 201211264	1.1.1.5	Ofício n.º 1.341/2013/NAC-5/CGU-Regional/RJ/CGU-PR (de 17/01/2013)
Órgão/Entidade objeto da recomendação			Código SIORG
Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN			223
Descrição da Recomendação:			
<p>- Normatizar, em caráter complementar à normatização da CGU, a atividade de auditoria interna, observando os seguintes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posicionamento da unidade de auditoria interna na organização.</li> <li>2. Autoridade da unidade de auditoria interna na organização, incluindo: a) autorização para acesso irrestrito a registros, pessoal, informações, sistemas e propriedades físicas relevantes para executar suas auditorias; b) obrigatoriedade de os departamentos da organização apresentarem as informações solicitadas pela unidade de auditoria internam de forma tempestiva e complete; c) possibilidade de obter apoio necessário dos servidores das unidades submetidas à auditoria e de assistência de especialistas e profissionais, de dentro e fora da organização, quando considerado necessário.</li> </ol>			



3. Âmbito de atuação das atividades de auditoria interna, inclusive quanto á realização de trabalhos de avaliação de sistemas de controle interno.
4. Natureza de eventuais trabalhos de consultoria interna que a unidade de auditoria interna preste à organização.
5. Participação dos auditores internos em atividades que possam caracterizar participação na gestão e por isso prejudiquem a independência dos trabalhos de auditoria.
6. Estabelecimento de regras de objetividade e confidencialidade exigidas dos auditores internos.

**Providências Adotadas**

<b>Setor responsável pela implementação</b>	<b>Código SIORG</b>
Comissão Nacional de Energia Nuclear	223
Unidade de Auditoria Interna - AUD	4687

**Síntese da providência adotada ou a justificativa para o seu não cumprimento**

- Os Planos Anuais de Atividades de Auditoria Interna referente aos exercícios de 2013 e 2014 contém uma ação de desenvolvimento institucional direcionada ao estudo e elaboração de uma proposta de normativo a ser inserida no projeto de reestruturação da CNEN que permanecerá após a esperada cisão da Diretoria de Radioproteção e Segurança Nuclear – DRS e criação da Agência Nacional de Segurança Nuclear.

**Síntese dos resultados obtidos**

- O atendimento da recomendação encontra-se em andamento.

**Análise crítica dos fatores positivos/negativos que facilitaram/prejudicaram a adoção de providências pelo gestor**

- Sem comentários adicionais.

**Unidade Jurisdicionada**

<b>Denominação Completa:</b>	<b>Código SIORG</b>
Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN	223

**Recomendações do OCI**

**Recomendações expedidas pelo OCI**

<b>Ordem</b>	<b>Identificação do Relatório de Auditoria</b>	<b>Item do RA</b>	<b>Comunicação Expedida</b>
3	RA n.º 201215316	1.1.1.2	Ofício n.º 18.826/2013/NAC- 5/CGU- Regional/RJ/CGU-PR (20/06/2013)

**Órgão/Entidade objeto da recomendação**

<b>Órgão/Entidade objeto da recomendação</b>	<b>Código SIORG</b>
Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN	223

**Descrição da Recomendação:**





- Que a CNEN avalie a possibilidade da criação de novos indicadores institucionais que possam ser úteis para a gestão da UJ.	
<b>Providências Adotadas</b>	
<b>Setor responsável pela implementação</b>	<b>Código SIORG</b>
Comissão Nacional de Energia Nuclear	223
Coordenação-Geral de Planejamento e Avaliação - CGPA	47553
<b>Síntese da providência adotada ou a justificativa para o seu não cumprimento</b>	
- A recomendação foi acatada e encontra-se sob estudo da CGPA e consta do Plano de Providências Permanente CNEN.	
<b>Síntese dos resultados obtidos</b>	
- O atendimento da recomendação encontra-se em andamento.	
<b>Análise crítica dos fatores positivos/negativos que facilitaram/prejudicaram a adoção de providências pelo gestor</b>	
- O atendimento desta recomendação depende de coordenação com o TCU, tendo em vista que os indicadores atuais foram estabelecidos por determinação em julgado.	

### 9.3 Informações Sobre a Atuação da Unidade de Auditoria Interna

A Auditoria Interna (AUD) da CNEN está estruturalmente subordinada à Presidência da CNEN e atua como órgão seccional. A finalidade básica da AUD é zelar pela regularidade e conformidade dos atos e fatos administrativos que permeiam as atividades da CNEN, com as seguintes atribuições estabelecidas no artigo 7º do Decreto n.º 5.667/2006 e confirmadas no artigo 8º do Regimento Interno:

- ✓ verificar a regularidade dos controles internos e externos, especialmente daqueles referentes à realização da receita e da despesa, bem como da execução financeira de contratos, convênios, acordos e ajustes firmados pela CNEN;
- ✓ examinar a legislação específica e normas correlatas, com vistas a orientar sua observância;
- ✓ promover inspeções regulares para verificar a execução física e financeira dos programas, projetos e atividades;
- ✓ executar auditorias extraordinárias determinadas pelo Presidente da CNEN;
- ✓ examinar e emitir parecer sobre a prestação anual de contas da CNEN e tomadas de contas especiais;
- ✓ propor ações de forma a garantir a legalidade dos atos e o alcance dos resultados; e
- ✓ contribuir para melhoria da gestão administrativa e operacional da CNEN.

Nesse contexto, a atuação da AUD em 2013 fundamentou-se em cinco linhas de ação: i) assessoramento aos órgãos superiores da CNEN (Presidência e Comissão Deliberativa); ii) integração e assessoramento aos demais órgãos internos da CNEN, incluindo os institutos e demais unidades descentralizadas; iii) interação e atendimento aos órgãos de controle (CGU, TCU); iv) interação e atendimento aos órgãos de supervisão ministerial (Ministério da Ciência e Tecnologia, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, etc.); e v) realização de exames de auditoria nas áreas de Controles da Gestão, Gestão Orçamentária, Gestão de Suprimentos de Bens e Serviços e Gestão Operacional.

Destacamos que o fortalecimento das linhas de ação “i” e “ii” representa um investimento no caráter preventivo e/ou concomitante da atividade de controle, resultando na identificação e



mitigação de situações de risco antes da concretização ou agravamento de danos, prejuízos ou outros aspectos negativos para gestão da CNEN.

O atendimento de todas as áreas e unidades da autarquia para recomendações e demandas da AUD foi adequado ao longo do exercício de 2013. Todas as solicitações e requerimentos da AUD foram acatados e objeto de ações por parte dos setores auditados, com nível de sucesso e tempo de execução variáveis em decorrência da complexidade da atividade envolvida.

#### 9.4 Declaração de Bens e Rendas Estabelecida na Lei nº 8.730/93

##### 9.4.1 Situação do Cumprimento das Obrigações Impostas pela Lei 8.730/93

Quadro 116 – Demonstrativo do Cumprimento, por Autoridades e Servidores da UJ, da Obrigação de Entregar a DBR

Detentores de Cargos e Funções Obrigados a Entregar a DBR	Situação em Relação às Exigências da Lei nº 8.730/93	Momento da Ocorrência da Obrigação de Entregar a DBR		
		Posse ou Início do Exercício de Cargo, Emprego ou Função	Final do Exercício de Cargo, Emprego ou Função	Final do Exercício Financeiro
<b>Autoridades</b> (Incisos I a VI do art. 1º da Lei nº 8.730/93)	Obrigados a entregar a DBR	-	-	-
	Entregaram a DBR	-	-	-
	Não cumpriram a obrigação	-	-	-
<b>Cargos Eletivos</b>	Obrigados a entregar a DBR	-	-	-
	Entregaram a DBR	-	-	-
	Não cumpriram a obrigação	-	-	-
<b>Funções Comissionadas</b>	Obrigados a entregar a DBR	30	27	233
	Entregaram a DBR	30	27	233
	Não cumpriram a obrigação	-	-	-

Fontes: Unidades de RH (Sede, IEN, IRD, CDTN, IPEN e CRCN-NE)

##### 9.4.2 Situação do Cumprimento das Obrigações

O gerenciamento das Declarações de Bens e Rendas (DBR's) é realizado de forma descentralizada, cabendo às áreas de recursos humanos das unidades: Sede, IEN, IRD, CDTN, IPEN, LAPOC e CRCN-NE, a recepção e guarda da documentação. Não há sistema informatizado específico para gerenciar a recepção das DBR's, sendo esta realizada por meio de planilha. As formas de recepção são: a autorização de acesso e a entrega de cópia impressa. Neste último caso, em envelope lacrado, com identificação do servidor na parte externa. As DBR's entregues em envelope lacrado são arquivadas em caixas box e as autorizações de acesso, em pasta específica. Não é realizada análise sobre as DBR's.



## 9.5 Medidas Adotadas em Caso de Dano ao Erário

A CNEN e suas unidades não instauraram procedimentos de tomadas de contas especiais ao longo do exercício de 2013. Todos os 65 (sessenta e cinco) casos atualmente identificados de dano ao erário são objeto de ressarcimentos por medidas administrativas, seja por recolhimento do débito ou desconto parcelado na folha de pagamento no caso de responsáveis servidores. O total de recolhimentos e reposições processadas no exercício de 2013 alcançou o total de R\$ 446.266,77 (quatrocentos e quarenta e seis mil e duzentos e sessenta e seis reais e setenta e sete centavos), existindo ainda um montante (posição de 31/12/2013) de R\$ 1.687.961,70 (um milhão e seiscentos e oitenta e sete mil e novecentos e sessenta e um reais e setenta centavos) em processo de ressarcimento por parcelamento em folha de pagamento.

Quadro 117 - Medidas Adotadas em Caso de dano ao Erário em 2013

Casos de dano objeto de medidas administrativas internas	Tomadas de Contas Especiais							
	Não Instauradas			Instauradas				
	Dispensadas		Outros Casos *	Não Remetidas ao TCU				Remetidas ao TCU
	< R\$ 75.000	<10 anos		Arquivamento			>180 dias	
			Recebimento Débito	Não Comprovação	<R\$ 75.000			
	-	-	65	-	-	-	-	-

\*Casos de dano objeto de ressarcimentos por via administrativa.

## 9.6 Alimentação SIASG E SICONV

### DECLARAÇÃO

Eu, **Geraldo Olavo Lara**, CPF nº 092.549.946-34, **Chefe do Serviço Financeiro e Contábil**, exercido no **Serviço Financeiro e Contábil da Divisão de Gestão Administrativa-SEFIC/DIGEA**, declaro junto aos órgãos de controle interno e externo que todas as informações referentes a contratos, convênios e instrumentos congêneres firmados até o exercício de 2013 por esta Unidade estão disponíveis e atualizadas, respectivamente, no Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais – SIASG e no Sistema de Gestão de Convênios e Contratos de Repasse – SICONV, conforme estabelece o art. 17 da Lei nº 12.708, de 17 de maio de 2012 e suas correspondentes em exercícios anteriores.

Brasília, 18 de fevereiro de 2014.

**Geraldo Olavo Lara**

092.549.946-34

Chefe do Serviço Financeiro e Contábil



## IENT

### DECLARAÇÃO

Eu, **Rosa Maria Gonçalves Lins**, CPF nº 717.466.847-04, **Chefe Substitua da Divisão de Gestão e Infraestrutura do Instituto de Engenharia Nuclear**, declaro junto aos órgãos de controle interno e externo que todas as informações referentes a contratos, convênios e instrumentos congêneres firmados até o exercício de 2013 por esta Unidade estão disponíveis e atualizadas Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais – SIASG, conforme estabelece o art. 19 da Lei nº 12.465, de 12 de agosto de 2011 e suas correspondentes em exercícios anteriores.

Rio de Janeiro, 14 de fevereiro de 2014.

**Rosa Maria Gonçalves Lins**

717.466.847-04

Divisão de Gestão e Infraestrutura  
Substituta

## IRD

### DECLARAÇÃO

Eu, **Guilherme Veloso** responsável pela inclusão e atualização dos dados nos Sistemas, CPF nº 387.327.267-91, **Chefe Serviço Prefeitura**, exercido na **DILOA**, declaro junto aos órgãos de controle interno e externo que todas as informações referentes a contratos, convênios e instrumentos congêneres firmados até o exercício de 2013 por esta Unidade estão disponíveis e atualizadas, respectivamente, no Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais – SIASG e no Sistema de Gestão de Convênios e Contratos de Repasse – SICONV, conforme estabelece o art. 19 da Lei nº 12.465, de 12 de agosto de 2011 e suas correspondentes em exercícios anteriores.

Rio de Janeiro, de de 2014.

**Guilherme Veloso**

387.327.267-91

Chefe Serviço Prefeitura/DILOA

## LAPOC

### DECLARAÇÃO

Eu, **Antônio Luiz Quinelato**, CPF nº 026.523.888-94, **Coordenador**, exercido no **Laboratório de Poços de Caldas**, declaro junto aos órgãos de controle interno e externo que todas as informações referentes a contratos, convênios e instrumentos congêneres firmados até o exercício de 2012 por esta Unidade estão disponíveis e atualizadas, respectivamente, no Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais – SIASG e no Sistema de Gestão de Convênios e Contratos de Repasse – SICONV, conforme estabelece o art. 19 da Lei nº 12.465, de 12 de agosto de 2011 e suas correspondentes em exercícios anteriores.

Rio de Janeiro, 14 de fevereiro de 2014.

**Antônio Luiz Quinelato**

026.523.888-94

Coordenador do Laboratório de Poços de Caldas

## SEDE

### DECLARAÇÃO

Eu, **Geraldo Cesar Arantes**, CPF nº 508.202.577-53, **Coordenador-Geral de Administração e Logística**, exercido na **CNEN/Sede – 113201**, declaro junto aos órgãos de controle interno e externo que todas as informações referentes a



contratos, convênios e instrumentos congêneres firmados até o exercício de 2012 por esta Unidade estão disponíveis e atualizadas, respectivamente, no Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais – SIASG e no Sistema de Gestão de Convênios e Contratos de Repasse – SICONV, conforme estabelece o art. 19 da Lei nº 12.465, de 12 de agosto de 2011 e suas correspondentes em exercícios anteriores.

Rio de Janeiro, 20 de fevereiro de 2014.

**Geraldo Cesar Arantes**

508.202.577-53

Coordenador-Geral de Administração e Logística - CNEN/SEDE - 113201

### **CRCN-CO**

#### **DECLARAÇÃO**

Eu, **Wolf do Carmo Araújo**, CPF nº 060.600.801-20, **Assistente em Ciência e Tecnologia**, exercido no **Centro Regional de Ciências Nucleares do Centro Oeste – CRCN-CO**, declaro junto aos órgãos de controle interno e externo que todas as informações referentes a contratos, convênios e instrumentos congêneres firmados até o exercício de 2012 por esta Unidade estão disponíveis e atualizadas, respectivamente, no Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais – SIASG e no Sistema de Gestão de Convênios e Contratos de Repasse – SICONV, conforme estabelece o art. 19 da Lei nº 12.465, de 12 de agosto de 2011 e suas correspondentes em exercícios anteriores.

Rio de Janeiro, 20 de fevereiro de 2014.

**WOLF DO CARMO ARAÚJO**

060.600.801-20

Assistente C & T 113207

### **IPEN**

#### **DECLARAÇÃO**

Eu, **KATIA CRISTINA IUNES MINASIAN SANTOS**, CPF nº 064.014.178-11, **Analista em C & T/Gerente de Contratos e Convênios**, exercido no **Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - CNEN-IPEN**, declaro junto aos órgãos de controle interno e externo que todas as informações referentes a contratos, convênios e instrumentos congêneres firmados até o exercício de 2012 por esta Unidade estão disponíveis e atualizadas, respectivamente, no Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais – SIASG e no Sistema de Gestão de Convênios e Contratos de Repasse – SICONV, conforme estabelece o art. 19 da Lei nº 12.465, de 12 de agosto de 2011 e suas correspondentes em exercícios anteriores.

Rio de Janeiro, 11 de fevereiro de 2014.

**KATIA CRISTINA IUNES MINASIAN SANTOS**

064.014.178-11

Gerente de Contratos e Convênios

### **CRCN-NE**

#### **DECLARAÇÃO**

Eu, **DIEGO REMERSON MARTINS DA SILVA**, CPF nº 056.387.374-48, **Assistente em C&T**, exercido no **Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste - CRCN/NE**, declaro junto aos órgãos de controle interno e externo que todas as informações referentes a contratos, convênios e instrumentos congêneres firmados até o exercício de 2012 por esta Unidade estão disponíveis e atualizadas, respectivamente, no Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais – SIASG e no Sistema de Gestão de Convênios e Contratos de Repasse – SICONV, conforme



estabelece o art. 19 da Lei nº 12.465, de 12 de agosto de 2011 e suas correspondentes em exercícios anteriores.

Rio de Janeiro, de de 2014.

**DIEGO REMERSON MARTINS DA SILVA**

056.387.374-48

Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste - CRCN/NE



## **10 – RELACIONAMENTO COM A SOCIEDADE** **(Parte A, Item 10 do Anexo II da DN TCU 127/2013)**

### **10.1 Descrição dos canais de acesso do cidadão ao órgão ou entidade para fins de solicitações, reclamações, denúncias, sugestões, etc., contemplando informações gerenciais e estatísticas sobre o atendimento às demandas.**

A CNEN é uma autarquia federal que, para desenvolver suas atividades, conta com 14 unidades localizadas em nove estados brasileiros, sob a forma de institutos de pesquisa, escritórios regionais e distritos. Pela diversidade de porte e de ação de cada uma, elas têm diferentes graus de autonomia em relação à Sede. No caso da comunicação e atendimento ao público, em alguns aspectos, como na Lei de Acesso à Informação e ao SIC, as atividades estão centralizadas na sede CNEN. Nos aspectos de relacionamento direto com o público local, as unidades tem autonomia para realização de ações positivas de comunicação, remetendo para a Sede apenas as que são relativas a ações políticas e estratégicas e as que afetem a imagem institucional acabam convergindo para a Sede.

Como canais de acesso ao cidadão na CNEN e institutos, encontram-se:

1. Sites – a CNEN mantém o site [www.cnem.gov.br](http://www.cnem.gov.br) e, de forma independente, também estão disponíveis os sites dos institutos nos endereços a seguir relacionados. Todos disponibilizam a aba de “Acesso à Informação”, conforme orientação do Governo Federal.

Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear - [www.cdtm.br](http://www.cdtm.br)

Centro Regional de Ciências Nucleares do Centro-Oeste - CRCN-CO - [www.crcn-co.cnem.gov.br](http://www.crcn-co.cnem.gov.br)

Centro Regional de Ciências Nucleares - [www.crcn.gov.br](http://www.crcn.gov.br)

Instituto de Engenharia Nuclear - [www.ien.gov.br](http://www.ien.gov.br)

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - [www.ipen.br](http://www.ipen.br)

Instituto de Radioproteção e Dosimetria - [www.ird.gov.br](http://www.ird.gov.br)

2. SIC – centralizado na sede da CNEN, tendo como órgão responsável a Coordenação de Comunicação Social. Em 2013 recebeu 49 solicitações, que foram respondidas com prazo médio para resposta de 6,8 dias.

3. Fale Conosco – esse canal, disponível no site da CNEN e dos Institutos, tem o serviço de resposta descentralizado.

- Fale Conosco Comunicação sede CNEN – solicitações recebidas:

- 2011 – 1608

- 2012 – 1696

- 2013 – 1383

- Fale Conosco geral – atualmente, na CNEN, outros setores também recebem solicitações através do Canal Fale Conosco disponível no site, porém não é feito um tratamento estatístico sobre o atendimento. Desde 2013 está sendo desenvolvido um sistema de recebimento e controle de fluxo de todas as solicitações feitas para a CNEN através do Fale Conosco, que deverá entrar em operação ainda em 2014. Isso possibilitará, também, o controle gerencial e o tratamento estatístico de *todas* as solicitações deste canal.

4. Linha 0800 disponível para o cidadão na sede da CNEN.

5. Atendimento presencial nos Institutos da CNEN – cada instituto dispõe de estrutura própria para atendimento presencial do público para solicitação de informações, serviços e visitas.

### **10.2 Mecanismos para medir a satisfação dos cidadãos-usuários ou clientes dos produtos e serviços resultantes da atuação da unidade.**

Não há uma sistemática unificada para medir a satisfação dos cidadãos-usuários dos serviços resultantes da atuação da unidade.



---

**10.3 Demonstração dos resultados de eventuais pesquisas de opinião feitas nos últimos três últimos anos com cidadãos em geral, segmentos organizados da sociedade ou usuários dos produtos e serviços resultantes da atuação do órgão ou entidade.**

Não houve pesquisas de opinião nos últimos três anos.





## **11 – INFORMAÇÕES CONTÁBEIS**

**(Parte A, Item 11 do Anexo II da DN TCU 127/2013)**

### **11.1 Medidas Adotadas para Adoção de Critérios e Procedimentos Estabelecidos pelas Normas Brasileiras de Contabilidade Aplicadas ao Setor Público**

As Unidades Gestoras efetuaram a reavaliação dos bens determinados pela STN a partir do exercício de 2011 e utilizaram o método das quotas constantes na depreciação. O método de custeio das saídas dos estoques adotado é o custo médio ponderado. Os passivos são registrados pelo valor de face, uma vez que são referentes à aquisição de produtos ou serviços e pagos no curto prazo. Nas UG 113203 e UG 113205, por ocasião da revisão do sistema de patrimônio, foi verificado que a atual versão do sistema não processou adequadamente a depreciação dos bens. Estão sendo realizadas gestões junto aos setores envolvidos para sanar as inconsistências apresentadas. Algumas Unidades efetuaram a reavaliação em grupos que, embora não obrigatórios pela STN, precisavam de atualização, como as contas contábeis “142121400 – Armamentos” e “142122600 – Instrumentos Musicais e Artísticos”. A tabela apresentada na Macrofunção 020330 (SIAFI) é o principal parâmetro para definir a vida útil dos bens. Entretanto, em alguns casos, quando não há parâmetro na tabela, o Setor de Patrimônio define a vida útil em função das características físicas e do estado de conservação do bem. O impacto da depreciação, amortização e exaustão no ativo imobilizado foi da ordem de R\$ 13.165.537,85, no exercício de 2012 e de R\$ 24.385.693,22, no exercício de 2013. A reavaliação dos ativos resultou em uma diminuição no patrimônio no valor de R\$ 2.773.381,96, no exercício de 2012 e em uma diminuição de R\$ 15.156.532,79, no exercício de 2013. Ademais, a UJ está aplicando as orientações contidas nas NBC T 16.9 – Depreciação, Amortização e Exaustão e NBC T 16.10 – Avaliação e Mensuração de Ativos e Passivos em Entidades do Setor Público.

### **11.2 Declaração do Contador Atestando a Conformidade das Demonstrações Contábeis**

#### **11.2.1 Declaração Plena**

Apresentada a Declaração com Ressalva.

#### **11.2.2 Declaração com Ressalva**



**QUADRO A.11.2.2 - DECLARAÇÃO DE QUE AS DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS DO EXERCÍCIO NÃO REFLETEM CORRETAMENTE A SITUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA, FINANCEIRA E PATRIMONIAL DA UNIDADE JURISDICIONADA.**

<b>DECLARAÇÃO DO CONTADOR</b>			
<b>Denominação completa (UJ)</b>			<b>Código da UG</b>
<b>COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR</b>			<b>113209</b>
<p>Declaro que os demonstrativos contábeis constantes do SIAFI (Balanços Orçamentário, Financeiro e Patrimonial e as Demonstrações das Variações Patrimoniais), regidos pela Lei n.º 4.320/1964, relativas ao exercício de 2013, refletem adequadamente a situação orçamentária, financeira e patrimonial da unidade jurisdicionada que apresenta Relatório de Gestão, <b>EXCETO</b> no tocante a:</p> <p><i>a) Aprovação de Prestação de Contas de dois Convênios registrados na UG 113209;</i> <i>b) Valores constantes do ativo permanente de alguns grupos nas UG 113203 e UG 113205;</i> <i>c) Pagamento da última parcela do Termo de Parcelamento firmado com a URANUS.</i></p> <p>Os Demonstrativos dos Fluxos de Caixa e do Resultado Econômico não estão disponibilizados no SIAFI.</p> <p>Estou ciente das responsabilidades civis e profissionais desta declaração.</p>			
<b>Local</b>	<b>Rio de Janeiro</b>	<b>Data</b>	<b>17/02/2014</b>
<b>Contador Responsável</b>	<b>Maria Fátima Alves Xavier</b>	<b>CRC n.º</b>	<b>RJ-076347/O-8</b>

**NOTA EXPLICATIVA**

- a) As Prestações de Contas dos dois convênios registrados na UG 113209, celebrados com a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e com a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) encontram-se na Auditoria Interna para apreciação, visando subsidiar aprovação do Presidente;
- b) Por ocasião da revisão do sistema de patrimônio, foi verificado nas UG 113203 e UG 113205 que a atual versão do sistema não processou adequadamente a depreciação.

Na UG 113203 os saldos da conta contábil "14290000 - Depreciações, Amortizações e Exaustões", nas contas-correntes "142120800 - Apar., Equip. e Utens. Med., Odont., Labor. e Hosp." e "142123500 - Equip. de Processamentos de Dados", não representam adequadamente a depreciação devido a inconsistência no sistema de patrimônio.

Na UG 113205, os saldos da conta contábil "14290000 - Depreciações, Amortizações e Exaustões", nas contas-correntes "142122000 - Embarcações", "142123500 - Equipamento de Processamento de Dados" e "142125200 - Veículos de Tração Mecânica", reavaliadas em 2011; bem como as contas "142120600 - Aparelhos e Equipamentos de Comunicação" e "142122800 - Máquinas e Equipamentos de Natureza Industrial", reavaliadas em 2012, não representam adequadamente a depreciação devido à inconsistência do sistema de patrimônio.



Estão sendo realizadas gestões junto aos setores envolvidos para sanar as inconsistências apresentadas.

**c) URANUS Fundação de Seguridade Social (Processo TCU 010.036/2004-0 – TCE)**

Conta Contábil “112190700 – Créditos a Receber por Cessão de Pessoal”, valor R\$ 90.283,60

No exercício de 2006 foi inscrito em créditos a receber o valor de R\$ 1.182.283,63, referente ao ressarcimento por cessão de pessoal, conforme Termo de Parcelamento assinado na época, entre a CNEN e a URANUS.

O montante pago pela URANUS até dezembro de 2009 foi de R\$ 1.092.000,00. A última parcela, com vencimento em 01/12/2010, no valor de R\$ 90.283,60 (sem a correção monetária), encontra-se pendente de pagamento. O valor corrigido até 31.12.2013 totaliza o montante de R\$ 236.977,05.

A URANUS ainda se encontra em fase final de processo de liquidação extrajudicial em decorrência da situação de insolvência apresentada pelo seu Plano de Benefícios, conforme publicado na Portaria PREVIC nº 718, de 23 de dezembro de 2011.

**MARIA FÁTIMA ALVES XAVIER**  
Chefe da Divisão de Contabilidade e Finanças  
Contador Responsável – CRC/RJ-076347/O-8

**11.3 Demonstrações Contábeis e Notas Explicativas previstas na Lei nº 4.320/1964 e pela NBC T 16.6 aprovada pela Resolução CFC nº 1.133/2008**

Não aplicável à CNEN.



---

## **11.6 Relatório de Auditoria Independente**

Não aplicável à CNEN.



## 12 – OUTRAS INFORMAÇÕES SOBRE A GESTÃO (Parte A, Item 12 do Anexo II da DN TCU 127/2013)

### 12.1 Receita Faturada

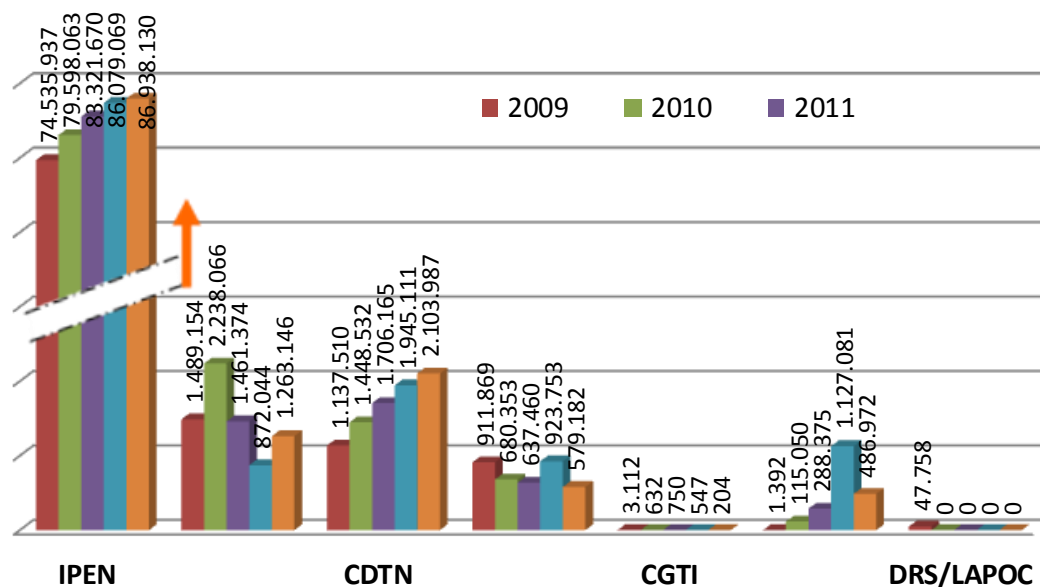
A Receita Faturada derivada da comercialização dos Produtos e Serviços da CNEN alcançou ao final do exercício de 2013 a cifra de R\$91.371.621 (noventa e um milhões, trezentos e setenta e um mil, seiscentos e vinte e um reais). Ao se confrontar com a Receita do ano anterior, cujo faturamento alcançou a casa dos R\$90.947.605 (noventa milhões, novecentos e quarenta e sete mil, seiscentos e cinco reais), verifica-se acréscimo em 2013 de R\$ 424.016 (quatrocentos e vinte e quatro mil e dezesseis reais) representando crescimento de 0,47%. Vale, contudo mencionar, que o índice de 0,47% obtido está longe de significar um resultado satisfatório, traduzindo o comportamento de um mercado mais competitivo, aliado a inalterabilidade dos preços praticados ao longo dos últimos cinco anos. O quadro comparativo e os gráficos que se seguem dão uma visão mais exata da evolução do desempenho da Receita Faturada, quando ampliamos a análise para o período de 2009 a 2013.

Quadro 118 – Comparativo da Receita Faturada

ÓRGÃOS	2009 (Em R\$)	2010 (Em R\$)	2011 (Em R\$)	2012 (Em R\$)	2013 (Em R\$)	Crescimento no Período 2013 / 2012	Crescimento no Período 2013 / 2009
IPEN	74.535.937	79.598.063	83.321.670	86.079.069	86.938.130	1,0%	16,6%
IRD	911.869	680.353	637.460	923.753	579.182	-37,3%	-36,5%
IEN	1.489.154	2.238.066	1.461.374	872.044	1.263.146	44,8%	-15,2%
CDTN	1.137.510	1.448.532	1.706.165	1.945.111	2.103.987	8,2%	85,0%
CGTI	3.112	632	750	547	204	-62,7%	-93,4%
DRS /LAPOC	47.758	-	-	-	-	-	-100,0%
CRCN/NE	1.392	115.050	288.375	1.127.081	486.972	-56,8%	34.883,6%
CNEN	78.126.732	84.080.696	87.415.794	90.947.605	91.371.621	0,47%	16,95%

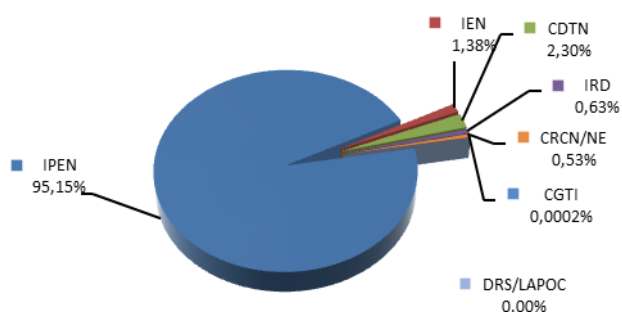
Analisando o Quadro I, no que diz respeito ao período de 2012, fica demonstrado que dos 7 (sete) órgãos geradores de produtos e serviços, 3 (três) lograram alcançar crescimento positivo, destacando-se a performance obtidas pelo IPEN, IEN e CDTN, cujo crescimento da receita faturada de cada unidade atingiu a marca, respectivamente, de 1%, 44,8% e 8,2%. Quando se estende o período de observação para 2013/2009, constata-se que os índices de crescimento ficam reduzidos a 2 (dois) órgãos geradores, ou seja, IPEN e CDTN com 16,6% e 85% respectivamente.

Figura 18 - Comparação Receita Faturada 2009/2013



Observando-se sob o prisma da participação dos órgãos na Receita Faturada no período de 2013, tem-se o seguinte panorama:

Figura 19 - Participação na Receita Faturada 2013 – Por Órgão



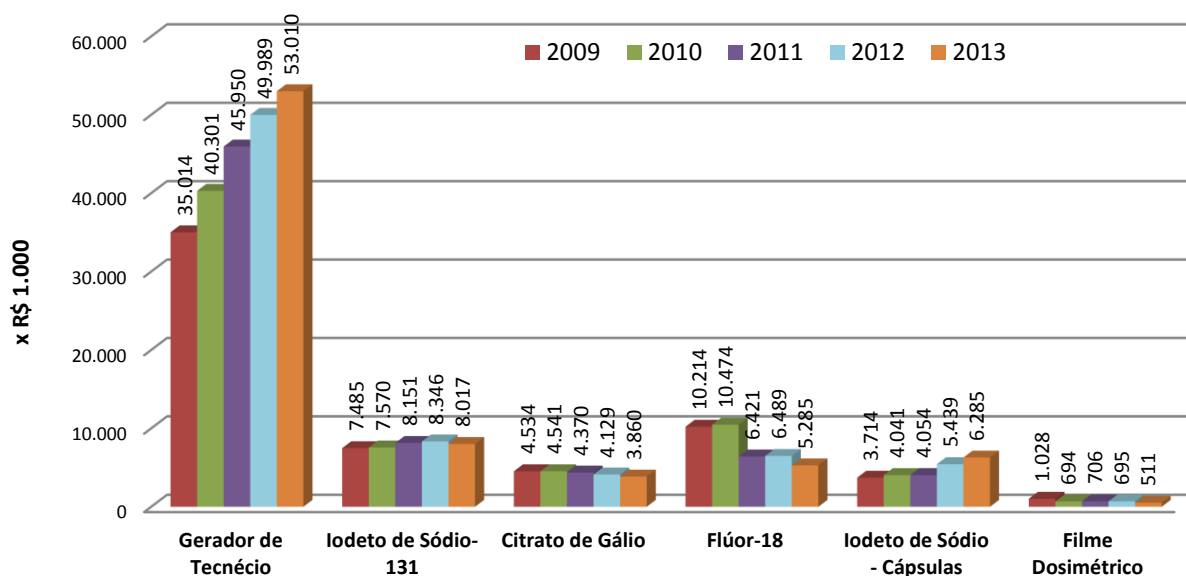
O gráfico anterior demonstra a expressiva marca alcançada pelo IPEN com a participação de 95,15% no total da Receita Faturada pela CNEN ao longo do período de 2013. Vale mencionar que, desse percentual, os radioisótopos e radiofármacos participaram com **92,39%**, com destaque para o Gerador de Tecnécio, cuja contribuição foi de aproximadamente 58%. O quadro II e gráficos que seguem apresentam um espelho do comportamento dos principais produtos e serviços da CNEN, cuja participação na Receita Faturada alcança aproximadamente a casa dos 80%.



Quadro 119 - Receita Principais Produtos 2009 / 2013

PRODUTOS E SERVIÇOS	2009 (EM R\$)	2010 (EM R\$)	2011 (EM R\$)	2012 (EM R\$)	2013 (EM R\$)	Crescimento no Período 2013 / 2012	Crescimento no Período 2013 / 2009
Gerador de Tecnécio	35.014.096	40.300.889	45.950.608	49.989.265	53.010.174	6%	51,4%
Iodeto de Sódio-131	7.484.729	7.569.812	8.151.829	8.345.939	8.016.893	-3,9%	7,1%
Citrato de Gálio	4.533.630	4.541.130	4.370.217	4.129.419	3.859.623	-6,5%	-14,8%
Flúor-18	10.214.244	10.474.461	6.421.542	6.488.667	5.284.544	-18,6%	-48,3%
Iodeto de Sódio - Cápsulas	3.713.950	4.041.139	4.054.319	5.439.310	6.285.393	15,6%	69,2%
Filme Dosimétrico	1.028.045	693.717	706.072	694.699	510.915	-26,4%	-50,3%

Figura 20 - Comparação Receita Principais Produtos 2009/2013

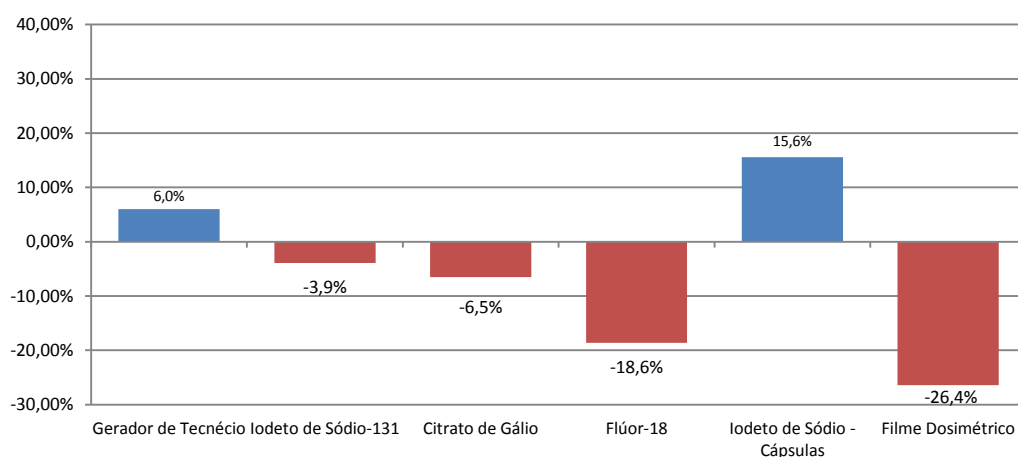


O Gerador de Tecnécio obteve um resultado financeiro positivo da ordem de 6%, em relação ao ano anterior, fato este diretamente relacionado à maior oferta por parte do IPEN, atendendo no exercício em questão, integralmente a demanda pelo produto. O Iodeto de Sódio-131 registrou um decréscimo de -3,9% no período, e este evento está associado à elevação acentuada ocorrida no Iodeto de Sódio-Cápsulas em função de movimento migratório e pelo próprio incremento de demanda, ambos justificados pela aceitação oriunda das vantagens de comodidade e segurança percebidas pelos clientes e usuários. Observa-se, por outro lado, que o Flúor-18FDG sofreu no ano de 2013 mais uma acentuada retração de -18,55%, agravada também pela paralisação da produção no CRCN/NE em todo segundo semestre. Verifica-se ainda que o Flúor-18FDG no período de 2013/2009 registrou decréscimo de faturamento de -48,4%, o que representa financeiramente algo em torno de cinco milhões de reais, o que tem afetado consideravelmente a receita faturada da CNEN. Soma-se a este quadro o desempenho declinante do serviço de Filme Dosimétrico que



computa no período de 2013/2009 resultado de -50,3%, oriundo da política de credenciamento de novos laboratórios de monitoração. Ao longo dos anos o desempenho da receita faturada da CNEN tem obtido comportamento regularmente superior ao crescimento do PIB, no entanto o período de 2013 revela uma exceção visto que o nosso crescimento de 0,47% está aquém dos 2,5% previstos para o PIB no mesmo período. Diante deste cenário de maior competitividade a CNEN deve estar cada vez mais voltada para a pesquisa e apta a lançar novos produtos e serviços que venham recompor o seu faturamento, uma vez que sua missão precípua é difundir e disponibilizar técnicas para a sociedade, e não ao embate mercadológico que, em sua essência, não representa o seu mais nítido objetivo.

Figura 21 - Desempenho do Faturamento dos Principais Produtos 2012 / 2013



## 12.2 Receita Arrecadada

Analisando o desempenho da Receita Total da CNEN no exercício de 2013, sob o prisma da arrecadação, verifica-se que a efetiva entrada de caixa oriunda da comercialização dos produtos e serviços, da remuneração patrimonial, das aplicações financeiras e da Taxa de Licenciamento e Controle – TLC situou em torno de R\$ 102.549.360 (cento e dois milhões, quinhentos e quarenta e nove mil, trezentos e sessenta reais), representando um decréscimo de 1,86% em relação a idêntico período do ano anterior.

O quadro III e os gráficos a seguir ampliam o campo de análise, apresentando a evolução do desempenho da Receita Arrecadada Total, por órgão, relativo ao período de 2009/2013, demonstrando que o crescimento no período foi de 20,05% e indica crescimento médio anual de 4,67%, bem inferior ao crescimento médio anual do período 2008/2012 que foi de 8,04%.

Observando-se sob o prisma da participação por órgão na Receita Arrecadada, tem-se o seguinte panorama:



Quadro 120 - Receita Arrecadada 2013 / 2009

ÓRGÃOS/ RECEITA	2009 (Em R\$)	2010 (Em R\$)	2011 (Em R\$)	2012 (Em R\$)	2013 (Em R\$)	Crescimento no Período 2013/ 2012	Crescimento no Período 2013 / 2009
IPEN	73.489.889	78.009.159	79.876.802	86.662.547	86.624.225	0,04%	17,87%
IRD	1.033.264	697.151	645.969	882.232	652.897	26,00%	-36,81%
IEN	1.510.673	2.222.437	1.519.643	825.629	1.264.780	53,18%	-16,27%
CDTN	1.137.727	1.500.395	1.691.036	1.918.730	2.131.899	11,11%	87,38%
CGTI	3.709	593	750	623	69	-88,92	-98,14%
LAPOC	50.250	-	-	-	-	-	-
DRS/TLC	3.850.952	5.115.863	6.496.623	7.459.267	6.742.409	-9,61%	75,08%
SEDE	4.197.339	4.530.555	5.766.715	5.322.245	4.363.589	-18,01%	3,96%
DIMAP	142.101	188.094	102.501	232.110	273.338	17,76%	92,35%
CRCN/NE	1.393	115.113	288.375	1.193.904	496.154	-58,44%	355,17%
<b>TOTAL</b>	<b>85.417.297</b>	<b>92.379.360</b>	<b>96.388.414</b>	<b>104.497.287</b>	<b>102.549.360</b>	<b>-1,86%</b>	<b>20,05%</b>

Figura 22 - Comparação Receita Arrecadada 2009 / 2013

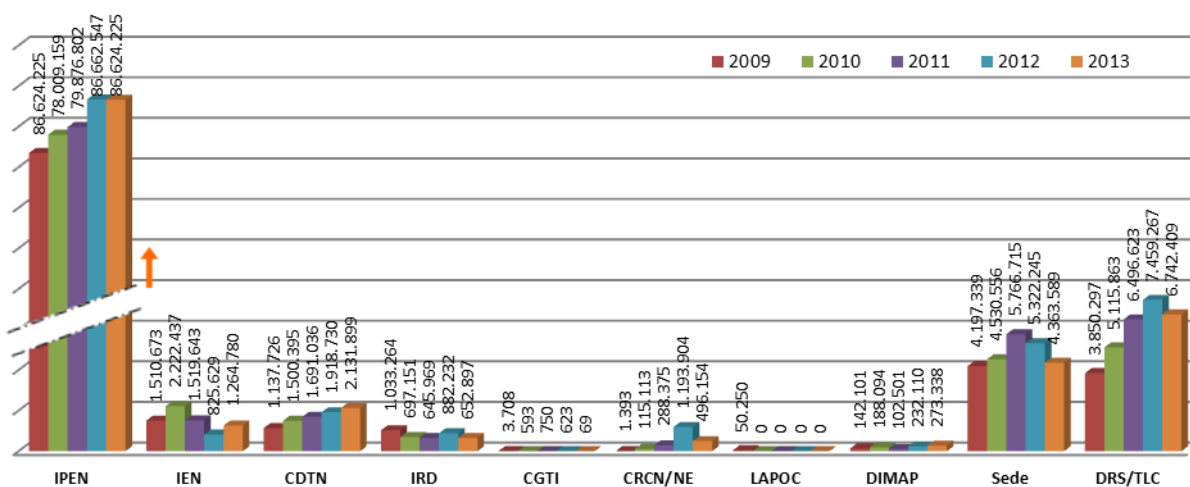
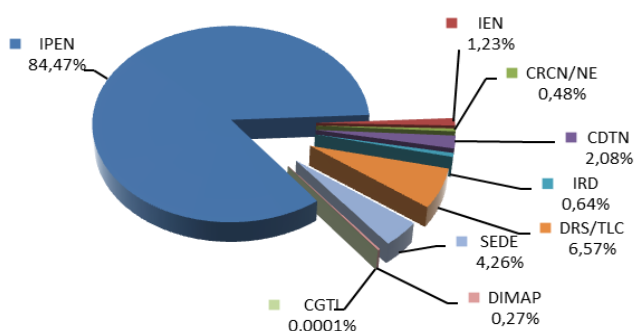


Figura 23 - Participação na Receita Arrecadada 2013- Por Órgão





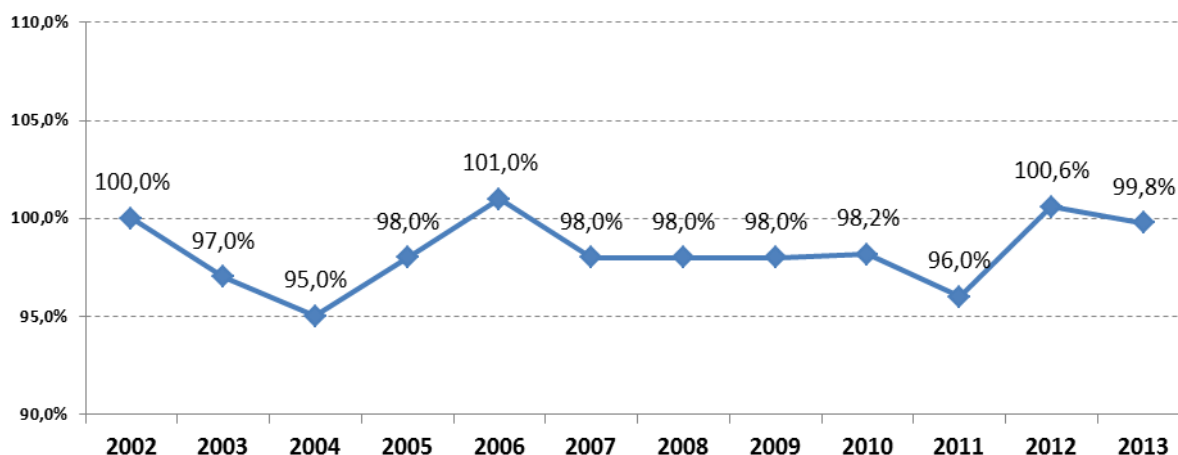
Verifica-se que a diferença da Receita Arrecadada no exercício de 2013 em relação ao ano anterior, em termos financeiros, representou decréscimo R\$1.947.927 (um milhão, novecentos e quarenta e sete mil e novecentos e vinte e sete reais), significando uma perda de -1,86%, fato este que se deve principalmente a redução das receitas com remuneração das aplicações, a diminuição do recolhimento da TLC e a paralisação no segundo semestre do fornecimento de Flúor-18 pelo CRCN-NE por problemas técnicos. Vale informar, ainda, que a Receita Arrecadada exclusivamente de produtos e serviços em relação à Faturada para o exercício de 2013, apresentou um índice de recebimento de 99,78%, segundo quadro IV a seguir:

Quadro 121 - Índice de Recebimento

ÓRGÃOS	EXERCÍCIO DE 2013		ÍNDICE DE RECEBIMENTO (2013) (%)
	FATURADA (1)	ARRECADADA (2)	
IPEN	86.938.130	86.624.225	99,64%
IRD	579.182	652.897	112,72%
IEN	1.263.146	1.264.780	100,13%
CDTN	2.103.987	2.131.899	101,33%
CGTI	203,85	69	0,331%
DRS/LAPOC	-	-	-
CRCN/NE	486.972	496.154	101,88%
<b>TOTAL</b>	<b>91.371.621</b>	<b>91.170.024</b>	<b>99,78%</b>

Conforme se pode verificar, o índice de recebimento geral representou um excelente resultado, e revela que a CNEN vem praticando, de maneira eficaz, a política de cobrança dos seus Produtos e Serviços. O gráfico a seguir demonstra a evolução desta política de cobrança, através do índice de recebimento ao longo dos últimos anos.

Figura 24 - Evolução do Indicador “Índice de Recebimento (%)” 2002 / 2013



Os números alcançados pelos índices de recebimento, ao longo dos anos focalizados, evidenciam que a política de cobrança em relação aos clientes tem surtido efeito, contribuindo para a

disponibilidade de recursos próprios necessários para dar prosseguimento aos projetos/atividades da CNEN.

### 12.3 Recolhimento da TLC

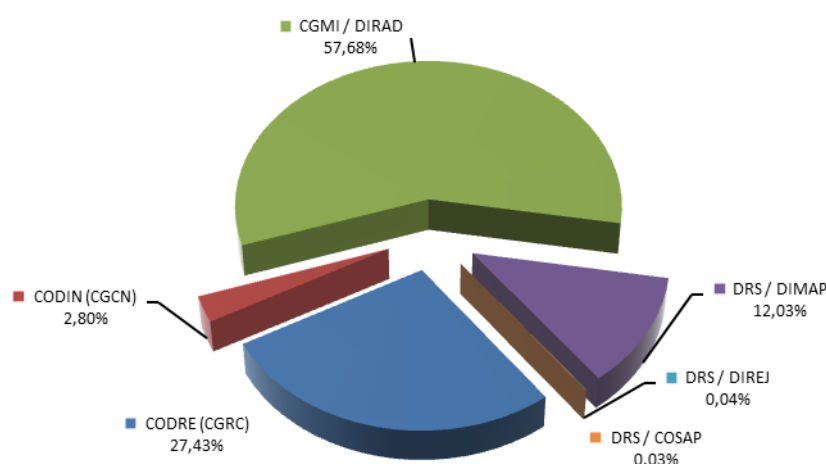
Cabe destacar que os recursos provenientes do recolhimento da TLC durante o exercício em foco (Anexo 3), apresentaram um total de R\$ 6.742.409 (seis milhões, setecentos e quarenta e dois mil, quatrocentos e nove reais) que em comparação com o obtido em 2012 de R\$7.459.267 (sete milhões, quatrocentos e cinquenta e nove mil, duzentos e sessenta e sete reais), representa um decréscimo monetário de R\$ 716.858 (setecentos e dezesseis mil, oitocentos e cinquenta e oito reais) equivalendo ao decréscimo de 9,61%. Os valores da TLC encontram-se no quadro V.

Quadro 122 - Valores TLC por órgão

TLC 2013	Recebimento (R\$)
CODRE (CGRC)	1.849.200
CODIN (CGCN)	188.800
DRS / DIMAP	811.010
CGMI (DIRAD)	3.888.999
DRS / DIREJ	2.700
DRS / COSAP	1.700
<b>TOTAL</b>	<b>6.742.409</b>

Observando-se sob o prisma da participação por área no recolhimento da TLC, tem-se o seguinte panorama:

Figura 25 - Participação no Recolhimento da TLC – Por Área



Do total de recursos arrecadados através da TLC, deve-se mencionar o desempenho da Coordenação Geral de Instalações Médicas e Industriais – CGMI com o recebimento de cerca de R\$3.888.999 (três milhões, oitocentos e oitenta e oito mil, novecentos e noventa e nove reais), representando a significativa participação de 57,68% do total da TLC. Vale destacar também a Coordenação Geral de Reatores e Ciclo Combustível - CGRC que obteve um recolhimento da



ordem de R\$1.849.200 (um milhão, oitocentos e quarenta e nove mil e duzentos reais), com 27,43% do total da TLC recebida, enquanto a DIMAP auferiu recebimento de R\$811.010 (oitocentos e onze mil e dez reais) representando respectivamente 12,03%. Por fim, ressalta-se que a redução dos recolhimentos apontados, encontra-se concentrado principalmente na CGMI e DIMAP, em vista da diminuição do ritmo de importação em relação ao ano anterior.

#### 12.4 Propriedade Intelectual

Através dos seus institutos e órgãos a CNEN vem capitalizando acervo considerável de conhecimento, materializado pelo desenvolvimento e geração de inovações científicas e tecnológicas, mediante a proteção e salvaguarda de sua propriedade intelectual. O quadro a seguir mostra a evolução ocorrida nos depósitos de patentes e registros de programa de computador ao longo do tempo no Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI).

Quadro 123 - Pedidos de Patentes e Registro de Programa de Computador por Ano

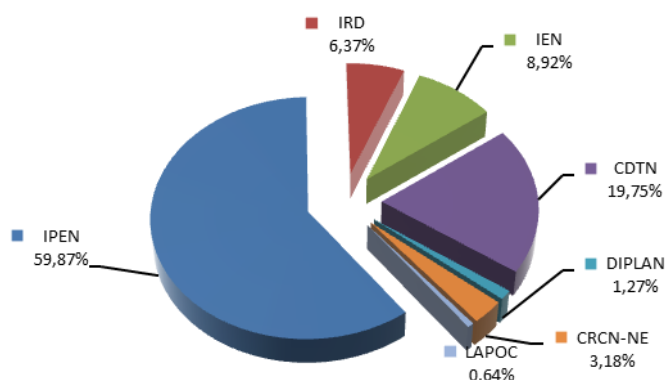
ANOS	PATENTES	PROGRAMAS DE COMPUTADOR	TOTAL
1993	-	1	1
1998	1	-	1
2000	2	-	2
2001	1	-	1
2002	5	3	8
2003	9	2	11
2004	11	3	14
2005	14	3	17
2006	12	2	14
2007	25	-	25
2008	11	2	13
2009	5	-	5
2010	8	2	10
2011	16	1	17
2012	9	-	9
2013	9	-	9
<b>TOTAL</b>	<b>138</b>	<b>19</b>	<b>157</b>

O quadro demonstra com clareza a evolução dos números de pedidos de patentes e registros de programa de computador, representando o fruto da conscientização do aproveitamento da vantagem fornecida por este instrumento legal, e motivado ainda pela possibilidade de premiação futura. Sob o ponto de vista da contribuição dos institutos para o acervo de propriedade intelectual da CNEN, o quadro a seguir apresenta o seguinte panorama:

Quadro 124 - Pedidos de Patentes e Registro de Programa de Computador por Órgão

Institutos/Órgãos	Patentes	Programas de Computador	Total
IPEN	93	1	94
IRD	8	2	10
IEN	9	5	14
CDTN	23	8	31
DIPLAN	1	1	2
CRCN-NE	3	2	5
LAPOC	1	-	1
<b>TOTAL</b>	<b>138</b>	<b>19</b>	<b>157</b>

Figura 26 - Participação por Instituto / Órgão



Examinando o conjunto de conhecimento protegido pela CNEN, composto dos depósitos de patentes e registros de programa de computador, verifica-se que o elenco atingiu ao final do exercício de 2013 o número expressivo de 157 (cento e cinquenta e sete) processos no INPI. O quadro revela a contribuição do IPEN para o acervo de conhecimento protegido pela CNEN, representando um número expressivo de 59,87% do total do portfólio, valendo também mencionar as participações significativas do CDTN e IEN com percentuais respectivos de 19,75% e 8,9%. O que se verifica de uma maneira geral é que a CNEN passou a explorar a sua massa crítica produzindo e gerando conhecimentos passíveis de salvaguarda legal. No entanto, a não existência de uma devida atenção aos aspectos econômicos e comerciais como premissas básicas para aprovação e a continuidade do processo de proteção legal conduziram a formação de um portfólio que atende basicamente às necessidades internas da CNEN.



---

## **PARTES B e C**

A CNEN não foi relacionada como UJ com conteúdo específico (Parte B) e nem com o customizado (Parte C).