



## PROGRAMA: 2206 - POLÍTICA NUCLEAR

Objetivo: 1193 - Promover o desenvolvimento da tecnologia nuclear e suas aplicações, para ampliar a capacidade de oferta de produtos e serviços, para atender a demanda e os benefícios dos usos pacíficos da energia nuclear e das radiações ionizantes, de forma segura e sustentável

### Informações do Monitoramento

Análise Situacional do Objetivo: Ao longo do ano de 2021 foram alcançados avanços quanto ao atingimento do Objetivo, no que se refere ao desenvolvimento da tecnologia nuclear e suas aplicações no País, embora tenha havido uma redução da demanda por produtos e serviços, decorrente da recessão econômica causada pela situação de pandemia que ainda assola as economias mundiais. No âmbito do setor nuclear houve uma recuperação das atividades referentes aos serviços de medicina nuclear, cujo atendimento ficou prejudicado em função do aumento dos custos das matérias primas importadas, o que implicou na necessidade de suplementação dos recursos orçamentários destinados ao atendimento desse segmento. Essa situação pode se agravar no curto e médio prazo caso o País não dê segmento ao projeto de implantação do Reator Multipropósito Brasileiro, que garantirá a produção nacional desses insumos. Também foi dada continuidade aos projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, que disponibilizam novos produtos e serviços para aplicação no âmbito do setor produtivo, além da capacitação e formação especializada para atender às demandas do setor. Foram alcançados avanços no âmbito dos processos de tratamento e acondicionamento de rejeitos radioativos, em particular no que se refere ao projeto de implantação do Centro de Tecnologia Nuclear e Ambiental que se encarregará do recebimento e armazenamento dos rejeitos de baixo e médio níveis de radiação, oriundos da utilização da tecnologia nuclear em diversos setores de aplicação. O estudo com a seleção do local para a instalação do Centro já foi concluído e submetido à apreciação do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. A despeito das dificuldades trazidas pela pandemia, foram mantidas as atividades de regulamentação, licenciamento, fiscalização e controle de instalações nucleares, depósitos de rejeitos radioativos, minas com urânio e tório associados, além de instalações que utilizam fontes de radiação em seus processos, nas áreas médica, industrial, pesquisa, segurança e serviços. A CNEN também atuou, no âmbito de suas atribuições, para o cumprimento dos acordos internacionais de salvaguardas e não proliferação, tendo mantido a integralidade das ações de fiscalização e controle de material nuclear. Considerando todas as suas áreas de atuação, foram executadas inspeções regulatórias e alcançados importantes marcos, tais como o licenciamento da Unidade de Armazenamento Complementar a Seco para Combustíveis Irrradiados (UAS) da Central Nuclear Almirante Alvaro Alberto e a da 9ª cascata de ultracentrífugas da Usina de Enriquecimento Isotópico de Urânio, na Fábrica de Combustível Nuclear da Indústrias Nucleares do Brasil. Mais de 3.000 pareceres técnicos foram elaborados assegurando a execução de um processo de licenciamento robusto, de modo a garantir o uso seguro da tecnologia nuclear no País. Em 2021, a produção realizada na Fábrica de Combustíveis Nuclear da INB foi suficiente para atender a 100% da demanda das usinas nucleares de Angra 1 e 2. Em relação à atividade de mineração e beneficiamento de urânio, foi dada continuidade às atividades de lavra da Mina do Engenho e de beneficiamento de minério de urânio na Unidade de Concentração de Urânio (URA). A Mina do Engenho possui vida útil de 16 anos e produção prevista de aproximadamente 250 t/ano de concentrado de urânio. A retomada das atividades da mineração de urânio no Brasil contribui para a redução da importação de urânio, sendo um marco importante para o Programa Nuclear Brasileiro. A produção de U308 sofreu impacto em 2021, devido à escassez de matéria-prima observada no mercado, utilizados no

beneficiamento do Minério, e em menor escala, pelos reflexos da pandemia de Covid-19, impactando na disponibilidade de mão de obra na operação da planta química. Ao final do exercício, foram produzidas 33,8 t de concentrado de Urânio na Unidade, a partir do início da produção, ocorrido em abril de 2021, após a obtenção de licença de operação concedida pela CNEN. O outro projeto sob responsabilidade da INB que possui ligação direta com a Meta do Programa 2206 é a Implantação da Usina de Enriquecimento de Urânio. Para tanto, encontra-se em fase avançada a sua primeira etapa, composta por 4 módulos dotados de um total de 10 cascatas de ultracentrífugas (UC). Apesar das restrições orçamentárias que têm afetado o projeto, foi inaugurada em novembro de 2021 a 9ª cascata e iniciadas as atividades de montagem eletromecânica da 10ª cascata. Ainda em 2021, a INB avançou com as atividades relacionadas ao licenciamento do Projeto Santa Quitéria (PSQ), a ser implantado no município de Santa Quitéria, situado na região centro-norte do estado do Ceará, que é realizado em consórcio com a iniciativa privada. A expectativa é obter a licença prévia, que é a primeira etapa do licenciamento ambiental junto ao IBAMA, até o primeiro semestre de 2022. O início das operações está previsto para o segundo semestre de 2024. Quando entrar em operação, a produção prevista é de 2.300 t/ano de concentrado de urânio para geração de energia elétrica (suficiente para suprir 3,1 vezes a demanda da Central Nuclear de Angra dos Reis, incluindo Angra 3), além de 1.050.000 t/ano de fertilizantes fosfatados de alto teor para nutrição de plantas e 220.000 t/ano de fosfato bicálcico para ração animal. A produção de concentrado de urânio do PSQ contribuirá para que a INB alcance sua autossuficiência, ao eliminar a necessidade de importação e assegurar maior estabilidade à matriz energética brasileira.

Meta: 052R - Reduzir o Índice de Dependência Internacional em Produtos e Serviços (IAN), de 0,75 para 0,41.

#### Informações básicas

Quantitativa:: Sim

Meta prevista para 2020: 0,58

Meta prevista para 2021: 0,57

Meta prevista para 2022: 0,57

Meta prevista para 2023: 0,41

#### Informações do Monitoramento

Quantidade alcançada: 0,92

Data de Referência: 31/12/2021

Restrições para o alcance da meta: Restrições relacionadas à pandemia do COVID-19

Justificativa para não regionalização do resultado: A meta do objetivo é de abrangência nacional, entretanto, as metas dos resultados intermediários 0069 e 0077 correspondentes à CNEN encontram-se regionalizadas.

Restrições para o alcance da meta: Restrições relacionadas à pandemia do COVID-19

Detalhamento da restrição: No âmbito da CNEN, a situação de pandemia afetou a cadeia produtiva internacional referente ao fornecimento de radioisótopos destinados à produção de radiofármacos, com significativo incremento nos custos de importação, incluindo as despesas de natureza logística, entre elas o transporte aéreo. Além disso, a situação de recessão econômica causou forte desvalorização cambial do Real. Esses fatores contribuíram para o incremento das despesas com importação, sem o correspondente incremento na receita auferida.

Providências para tratamento da restrição: A restrição correspondente à participação da CNEN no índice somente será superada com a construção do Reator Multipropósito Brasileiro (RMB), que possibilitará a

substituição integral dos insumos importados por insumos produzidos no País, agregando autonomia e assegurando o atendimento das demandas nacionais. Sobre o projeto do empreendimento, as principais dificuldades encontradas em 2021 foram relativas ao não aporte dos recursos necessários na LOA/FNDCT, o que impossibilitou o avanço do projeto. Foram adotadas as seguintes medidas para superar as dificuldades encontradas: (1) articulações no âmbito do CDPNB para a implantação do RMB; (2) negociações para aprovação do novo Termo de Referência junto à coordenadora do FNDCT e ao MCTI; (3) Reunião com equipe do MCTI para apresentar o empreendimento RMB e discutir a sua situação físico-financeira. Essa reunião proporcionou aos participantes um melhor entendimento sobre o contexto do RMB e das questões relacionadas à sua implantação; e (4) Readequação do planejamento das ações afetadas pelo corte de recursos.

Notas do usuário: O cálculo do indicador é realizado a partir do resultado de 3 componentes: Irad/Ifrad (refletem atuação da CNEN); Pen/Den e Pu3/Du3 (são obtidos a partir de dados fornecidos pelas Indústrias Nucleares do Brasil - INB). Analisando a parcela da CNEN (Irad e Frad), o resultado apresentado foi 0,89. O resultado desse componente do indicador foi superior ao do exercício de 2020, cujo valor apurado foi de 0,79. Essa regressão no índice de nacionalização referente ao componente correspondente à produção de radioisótopos decorreu do aumento dos custos da matéria prima importada, agravada pela forte desvalorização do Real frente à moeda americana, sem que tenha havido o aumento do preço dos produtos comercializados pela CNEN.

Indicador: 8723 - Índice de Autonomia Nacional em Produtos e Serviços Derivados da Tecnologia Nuclear

#### Informações básicas

Unidade de medida: percentual

Linha de base : 0,75

Data de referência da linha de base: 31/12/2018

Polaridade: Quanto menor melhor

Periodicidade: Anual

#### Informações do Monitoramento

Valor aferido: 0,92

Data do valor apurado: 31/12/2021

Notas do usuário: -

Resultado Intermediário: 0069 - Aumentar o fornecimento e a capacidade de produção de radioisótopos e radiofármacos.

#### Informações básicas

Unidade de medida: Ci / semana

Linha de base: 0

Data de referência da linha de base: 11/07/2019

Indicador: Quantidade média anual de radioisótopos e radiofármacos fornecida aos centros de medicina nuclear, medida em Curie/semana.

Meta prevista para 2020: 480

Meta prevista para 2021: 500

Meta prevista para 2022: 560

Meta prevista para 2023: 580

#### Informações do Monitoramento

Valor Apurado: 392

Data do valor apurado: 10/02/2022

Análise técnica das entregas e desempenho do Resultado intermediário: O fornecimento de radioisótopos e radiofármacos foi prejudicado pela insuficiência de recursos orçamentários durante o exercício de 2021.

Ocorreu a paralisação da produção no segundo semestre, que somente pode ser retomada a partir da alocação de crédito suplementar obtido junto ao Congresso Nacional.

Restrições para o alcance da meta: Insuficiência Orçamentária (falta de recursos orçamentários)

Restrições para o alcance da meta: Insuficiência Orçamentária (falta de recursos orçamentários)

Detalhamento da restrição: O fornecimento de radioisótopos e radiofármacos foi prejudicado pela insuficiência de recursos orçamentários durante o exercício de 2021. Ocorreu a paralisação da produção no segundo semestre do ano.

Providências para tratamento da restrição: A produção somente pode ser retomada a partir da alocação de crédito suplementar obtido junto ao Congresso Nacional. Para o exercício de 2022, foi providenciado um teto orçamentário para alocação na atividade de produção superior ao de 2021, e espera-se que essa situação não ocorra no presente exercício, dependendo das condições de demanda e da situação cambial.

Notas do usuário: -

#### Regionalizações do Resultado Intermediário

Região	Meta prevista para 2020	Meta prevista para 2021	Meta prevista para 2022	Meta prevista para 2023	Valor Apurado	Data do valor apurado	Observação	Notas do usuário
Região Centro-Oeste	35	38	40	40	27	10/02/2022	Valor abaixo do projetado em função da paralisação parcial da produção ocorrida no segundo semestre, conforme informado na apuração do resultado intermediário.	Não informado
Região Nordeste	90	94	103	110	74	10/02/2022	Valor abaixo do projetado em função da paralisação parcial da produção	Não informado

							<p>ocorrida no segundo semestre, conforme informado na apuração do resultado intermediário.</p> <p>Valor abaixo do projetado em função da paralisação parcial da produção</p>	
Região Norte	20	21	22	25	17	10/02/2022	<p>ocorrida no segundo semestre, conforme informado na apuração do resultado intermediário.</p> <p>Valor abaixo do projetado em função da paralisação parcial da produção</p>	Não informado
Região Sudeste	265	272	310	317	216	10/02/2022	<p>ocorrida no segundo semestre, conforme informado na apuração do resultado intermediário.</p> <p>Valor abaixo do projetado em função da paralisação parcial da produção</p>	A região Sudeste é a região de maior demanda e, portanto, a que mais sofreu o impacto da paralisação da produção.
Região Sul	70	75	85	88	58	10/02/2022	<p>ocorrida no segundo semestre, conforme informado na apuração do resultado intermediário.</p> <p>Valor abaixo do projetado em função da paralisação parcial da produção</p>	Não informado

Resultado Intermediário: 0070 - Proteção radiológica social e ambiental.

Informações básicas

Unidade de medida: percentual

Linha de base: 100

Data de referência da linha de base: 11/07/2019

Indicador: Percentual anual de atendimento às situações de emergências radiológicas

Meta prevista para 2020: 100

Meta prevista para 2021: 100

Meta prevista para 2022: 100

Meta prevista para 2023: 100

#### Informações do Monitoramento

Valor Apurado: 100

Data do valor apurado: 10/02/2022

Análise técnica das entregas e desempenho do Resultado intermediário: Atendida a totalidade das ocorrências de potencial situação de emergência radiológica ao longo do exercício.

Justificativa para não regionalização do Resultado Intermediário: Uma situação de emergência radiológica que venha a ocorrer em algum local causa impacto em todo o território nacional (vide Goiânia 1987), motivo pelo qual a regionalização, neste caso, não se aplica.

Restrições para o alcance da meta: Não Há Restrições

Notas do usuário: -

Resultado Intermediário: 0077 - Pesquisa e desenvolvimento da tecnologia nuclear e suas aplicações.

#### Informações básicas

Unidade de medida: unidade

Linha de base: 16

Data de referência da linha de base: 11/07/2019

Indicador: Produtos e serviços tecnológicos desenvolvidos anualmente na área nuclear e afins.

Meta prevista para 2020: 16

Meta prevista para 2021: 18

Meta prevista para 2022: 20

Meta prevista para 2023: 22

#### Informações do Monitoramento

Valor Apurado: 22

Data do valor apurado: 10/02/2022

Análise técnica das entregas e desempenho do Resultado intermediário: A internalização da Lei de Inovação na CNEN, disciplinada por intermédio da publicação da Política de Inovação da CNEN, complementada pelas respectivas orientações normativas internas, possibilitou um incremento no número de projetos de inovação efetivados ao longo do ano.

Restrições para o alcance da meta: Não Há Restrições

Notas do usuário: -

## Regionalizações do Resultado Intermediário

<b>Região</b>	<b>Meta prevista para 2020</b>	<b>Meta prevista para 2021</b>	<b>Meta prevista para 2022</b>	<b>Meta prevista para 2023</b>	<b>Valor Apurado</b>	<b>Data do valor apurado</b>	<b>Observação</b>	<b>Notas do usuário</b>
Região Nordeste	0	1	1	2	1	10/02/2022	Não informado	Não informado
Região Sudeste	16	17	19	20	21	10/02/2022	Não informado	Não informado

Resultado Intermediário: 0078 - Segurança Nuclear e controle de materiais nucleares.

### Informações básicas

Unidade de medida: percentual

Linha de base: 100

Data de referência da linha de base: 11/07/2019

Indicador: Segurança Nuclear e controle de materiais nucleares.

Meta prevista para 2020: 100

Meta prevista para 2021: 100

Meta prevista para 2022: 100

Meta prevista para 2023: 100

### Informações do Monitoramento

Valor Apurado: 112

Data do valor apurado: 06/02/2022

Análise técnica das entregas e desempenho do Resultado intermediário: As inspeções regulatórias foram realizadas visando atender o Plano Geral de Fiscalizações 2021. Contudo, em decorrência da Pandemia Covid-19 algumas dificuldades foram identificadas devido às restrições para o deslocamento das equipes pelo território nacional.

Justificativa para não regionalização do Resultado Intermediário: O Plano Geral de Fiscalização de instalações radiativas e nucleares é executado de forma centralizada pela Diretoria de Radioproteção e Segurança Nuclear, abrangendo todo território nacional.

Restrições para o alcance da meta: Restrições relacionadas à pandemia do COVID-19

Restrições para o alcance da meta: Restrições relacionadas à pandemia do COVID-19

Detalhamento da restrição: Algumas dificuldades de deslocamento das equipes e acesso às instalações, em decorrência da pandemia COVID-19

Providências para tratamento da restrição: Espera-se que com o avanço da vacinação contra Covid-19 e fim da Pandemia as dificuldades apontadas sejam superadas.

Notas do usuário: -