



## ESPELHO DE EMENDAS DE INCLUSÃO DE META

### EMENTA

Construção do Protótipo de Reator Nuclear

### PROGRAMA

2058 Política Nacional de Defesa

### AÇÃO

1421 Construção do Protótipo de Reator Nuclear

### PRODUTO (UNIDADE DE MEDIDA)

### ACRÉSCIMO DE META

Protótipo construído (% de execução física)

1

### JUSTIFICATIVA

O Programa Nuclear, que abrange o domínio de um vasto espectro tecnológico, com a participação de universidades, de institutos de pesquisa e da indústria nacional, que capacitará o país para projetar, construir e operar reatores de potência e de pesquisa, com suas múltiplas aplicações na geração de energia, na medicina, agricultura, engenharia e indústria. Iniciado ao final da década de 70, alcançou os seus primeiros resultados em 1982 quando foi construída a primeira ultracentrífuga em condições de promover a separação isotópica do urânio, ponto de partida para a construção das cascatas criadas pela MB e utilizadas pelas Indústrias Nucleares do Brasil (INB) para a produção do combustível das Usinas Angra I e II.

Na atualidade, o principal objetivo do Programa que, está sendo desenvolvido pelo Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP), é estabelecer, no país, competência técnica para projeto e construção de reatores do tipo "Pressurized Water Reactor" (PWR) e seu combustível. Dominada essa tecnologia, um dos vários empregos que ela proporcionará será a propulsão naval, particularmente a de submarinos. Ressalta-se que o Programa Nuclear da Marinha (PNM) vem demonstrando, desde seu início, uma grande capacidade de mobilização e estímulo dos setores de Ciência e Tecnologia (C&T) e de produção. As parcerias com esses Setores agregam ao Programa significativa capacidade de gerar efeitos de arrasto, tanto por meio do incentivo à ampliação da base tecnológica nacional, decorrente dos desafios que coloca aos setores de C&T e de produção, como por meio do desenvolvimento de equipamentos e componentes de uso não restrito aos objetivos do Programa.

Vale citar que o Programa é considerado pela imprensa especializada e meios acadêmicos/científicos como um dos mais econômicos projetos nucleares já realizados no mundo. Cita-se, como exemplo, o Projeto Manhattan (norte-americano), cuja grande dificuldade foi dominar a tecnologia de enriquecimento de urânio (já desenvolvida pelo PNM), e que consumiu, na primeira metade da década de 40, dois bilhões de dólares, valor hoje equivalente a cerca de vinte e cinco bilhões de dólares.

A tecnologia de enriquecimento de urânio é conhecida e aplicada, comercialmente, por apenas sete países, além do Brasil, a saber: EUA, França, Rússia, Grã-Bretanha, Alemanha, Japão e Holanda. Desses, os dois primeiros utilizam a difusão gasosa, que é considerada obsoleta, pois consome vinte e cinco vezes mais energia do que a tecnologia de ultracentrifugação, empregada pelo Brasil e demais países. A título de informação, é possível verificar no sítio da USEC (empresa norte-americana que enriquece urânio para utilização nos diversos reatores que lá existem) que a intenção daquela firma é realizar o enriquecimento por ultracentrifugação, a partir de 2012, substituindo as plantas de difusão existentes.

Cabe mencionar a diferença marcante entre a tecnologia de ultracentrifugação



desenvolvida no Brasil e aquela utilizada pelos outros cinco países supracitados. O rotor da ultracentrífuga desenvolvida nesses países gira apoiado em um mancal mecânico, enquanto o rotor desenvolvido no Brasil gira levitando por efeito eletromagnético, o que reduz o atrito e, conseqüentemente, os desgastes e a manutenção. Não existem informações de que algum outro país tenha desenvolvido tecnologia semelhante a nossa.

Com o Programa, o Brasil passará a integrar o seleto grupo de países que detém a tecnologia do ciclo de combustível nuclear, desde a prospecção do minério de urânio até a produção dos elementos combustíveis para os reatores nucleares.

Cumpra salientar que o Programa Nuclear não é unicamente da Marinha, mas sim do país, e o domínio dessa tecnologia, jamais repassada por aqueles que a detêm, nos permite possuir uma alternativa para a crise energética internacional que se anuncia.

O propósito que sempre norteou o PNM foi o de dotar o Poder Naval brasileiro de um Submarino com propulsão nuclear. Em sua trajetória desde 1979, logrou avanços e conquistas extraordinárias para o país. Entretanto, ainda há uma longa singradura na direção dessa meta.

Finalizando, ressalta-se que o PNM, caracterizado por uma série de subprodutos de aplicações na área civil, não pode ficar a mercê das variações atribuídas aos cenários econômicos, após anos de reconhecidos avanços. Espera-se que a inclusão dessas despesas no anexoVI da PLDO 2013, não mais exponha o Programa ao risco de ser descontinuado pela escassez de recursos.