



ESPELHO DE EMENDA DE APROPRIAÇÃO DE DESPESA

EMENTA
 CME MARINHA Construção de Submarino Nuclear

MODALIDADE DA EMENDA
 Comissão

TIPO DE EMENDA
 Aprop.- Inclusão

ÁREA DE GOVERNO
 Defesa Nacional

MODALIDADE DE INTERVENÇÃO
 990 Atípica / Outras

TIPO DE REALIZAÇÃO PRETENDIDA
 990 Atípica/Desnecessária

LOCALIDADE BENEFICIADA
 9000000 - Nacional

COMPLEMENTO DA LOCALIDADE

ESFERA ORÇAMENTÁRIA
 Orçamento Fiscal

UNIDADE ORÇAMENTÁRIA PRETENDIDA
 Comando da Marinha

FUNCIONAL / AÇÃO / SUBTÍTULO
 05.152.2058.123H
 Construção de Submarino de Propulsão Nuclear
 Nacional

ESPECIFICAÇÃO DA META
 Submarino construído(% de execução física)

QUANTIDADE
 100

ACRÉSCIMOS À PROGRAMAÇÃO (EM R\$ 1,00)

GND	MOD. APLICAÇÃO	RP	Valor Acrescido
3 Outras Despesas Correntes	90 Aplic. Diretas	2	95.900.000
4 Investimentos	90 Aplic. Diretas	2	480.000.000
TOTAL			575.900.000

CANCELAMENTOS COMPENSATÓRIOS

SEQUENCIAL	FONTE	GND	MOD. APLICAÇÃO	ID	RP	Valor Deduzido
003012	100	9 Reserva de Contingência	99 A Definir	0	2	575.900.000
TOTAL						575.900.000

TIPO DA SUBVENÇÃO
 Público

JUSTIFICATIVA

Esta proposta de emenda visa atender pontualmente várias ações voltadas para a Construção do Submarino com Propulsão Nuclear Brasileiro (SN-BR), quais sejam:

- 1- Continuação da contratação de serviços e equipamentos, no Brasil, de trocadores de calor, válvulas especiais, painéis elétricos e instrumentação industrial para a propulsão do SN-BR, com enfoque no setor nuclear, gerando e mantendo cerca de 300 postos de trabalho de qualificação especializada nos setores de engenharia mecânica, elétrica e de automação, nas áreas de São Paulo, Sorocaba e Iperó;
- 2- Subsidiar com os dados para a construção de um prédio, na área da Marinha do Brasil, localizado no Município de Itaguaí, destinado a comportar o Escritório Técnico de Projetos da Coordenadoria-Geral do Programa de Desenvolvimento de Submarino com Propulsão Nuclear (COGESN) em Itaguaí. Será ocupado por engenheiros e técnicos que participarão do detalhamento para a construção do SN-BR;
- 3- Projeto de Desenvolvimento de Sistemas de Osmose Inversa com membrana nacional. Visa desenvolver membranas nacionais de osmose inversa, produzir módulos permeadores, projetar e construir um sistema de osmose inversa com tecnologia nacional para produção de água potável com caráter dual a ser utilizada em submarinos; e
- 4- Projeto de pesquisa e desenvolvimento de processo para o Sistema Remoção de Contaminantes nacional para purificação da atmosfera do SN-BR. Visa contribuir para a solução da problemática em torno da purificação de atmosferas confinadas através da remoção de contaminantes gasosos do ar do interior do submarino. O produto final desta emenda comporá as instalações físicas e lógicas para o desenvolvimento da parte mais trabalhosa e longa do projeto do SN-BR, onde serão realizados todos os detalhamentos necessários para subsidiar a construção deste submarino e representará o avanço do projeto, além de permitir a concretização do projeto da construção do primeiro Submarino com Propulsão Nuclear Brasileiro, com tecnologia nacional, com desenvolvido em parcerias com várias empresas, como por exemplo, no caso do sistema de osmose, a PAM Membranas Seletivas Ltda, uma empresa de base tecnológica que teve origem no Laboratório de Processos de Membranas da COPPE/UFRJ, tornando-se a única empresa brasileira a produzir membranas com tecnologia própria e desenvolvimento integralmente nacional. O know-how e o conhecimento técnico-científico e produtivo adquirido neste desenvolvimento, possuem um caráter dual que possibilitará potenciais aplicações em diversos setores estratégicos para o país. Na atual conjuntura hídrica enfrentada por algumas regiões do Brasil, com certa deficiência na disponibilidade de água potável, este projeto poderá servir como uma solução em curto prazo para dessalinização e purificação de lençóis freáticos. Constata-se ainda a aplicação das membranas na área de saúde, onde se destaca o desenvolvimento de membranas nacionais para hemodiálise, um importante passo na área de saúde de forma a diminuir a dependência de produtos importados. O desenvolvimento do SN-BR exige também investimentos em laboratórios de diversas áreas do conhecimento, tais como os abaixo descritos. Assim, a presente emenda localará recursos os laboratórios:
 1. Laboratório de Materiais Nucleares (LABMAT): Unidade de reconversão de urânio, é uma unidade responsável pela fabricação do combustível nuclear para o

ESTE RELATÓRIO É APENAS PARA CONFERÊNCIA NA FASE DE ELABORAÇÃO E NÃO TEM VALOR COMO COMPROVANTE DE ENTREGA

AUTOR DA EMENDA

5018 - Com. Minas e Energia



ESPELHO DE EMENDA DE APROPRIAÇÃO DE DESPESA

JUSTIFICATIVA

protótipo do LABGENE (Laboratório de Geração Núcleo-Elétrica) e para o submarino de propulsão nuclear. Com a evolução do Programa Nuclear da Marinha, as instalações precisam ser preparadas para a demanda de produção em escala, isto inclui aquisição de vários equipamentos para o funcionamento do Laboratório. Adicionalmente, as pesquisas para o combustível metálico tipo placa necessitam de aporte para continuidade do desenvolvimento da tecnologia no país, devido às suas propriedades físicas que permitem rampas de potência para bruscos aumentos de velocidade para os submarinos nucleares. Importante destacar que as atividades desenvolvidas no Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo promovem o desenvolvimento da região de Iperó e adjacências pelo aumento da oferta de trabalho, além de capacitar mão de obra na área nuclear.

2. Laboratório de Degradação de Materiais (LADDEM): Implantado para o desenvolvimento das atividades de envelhecimento e degradação de materiais, assim como estudos de corrosão de materiais metálicos aplicados na área nuclear. Estes testes são de extrema importância para a especificação técnica de materiais que serão utilizados no Laboratório de Geração Núcleo e no Submarino de Propulsão Nuclear. O aporte financeiro possibilita a finalização da montagem eletromecânica e o aparelhamento do laboratório através da aquisição de equipamentos e acessórios para sua efetiva utilização dentro do Programa Nuclear da Marinha. Importante destacar que as atividades desenvolvidas no Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo promovem o desenvolvimento da região de Iperó e adjacências pelo aumento da oferta de trabalho, além de capacitar mão de obra na área nuclear.

3. Unidade Piloto de Hexafluoreto de Urânio (USEXA): Unidade responsável pela fase de conversão no ciclo do combustível nuclear, e atualmente única instalação no país, garante autonomia tecnológica para a fabricação de combustível nuclear para o Programa Nuclear da Marinha. A referida unidade se encontra em fase final de implantação eletromecânica e com os testes pré-operacionais ocorrendo, concomitantemente, desde 2012. Durante esta fase de testes, novas tecnologias para otimizar o processo, inclusive na área de segurança nuclear, foram identificadas para a operação segura da USEXA. Importante destacar que as atividades desenvolvidas no Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo promovem o desenvolvimento da região de Iperó e adjacências pelo aumento da oferta de trabalho, além de capacitar mão de obra na área nuclear.

4. Laboratório de Geração Núcleo-elétrica (LABGENE): Detalhamento e construção da Sala de Controle principal do , no PANC (Prédio Auxiliar Não Controlado). Esta sala possui IHM (Interface Homem Máquina) para operação do LABGENE e consoles de desligamento de emergência para a operação segura da instalação nuclear.

5. Laboratório de Geração Núcleo-elétrica (LABGENE): Instalação e integração do Simulador de Treinamento do LABGENE no CIANA (Centro de instrução e Adestramento Nuclear de ARAMAR) para qualificação e adestramento de operadores. Necessário para obtenção da licença de operação do LABGENE junto à CNEN (Comissão Nacional de Energia Nuclear).

6. Laboratório de Geração Núcleo-elétrica (LABGENE): Projetar e construir no Brasil uma seção de testes termohidráulicos para fluxo crítico de calor - FCC (bancada experimental para operar com altas pressões - 150 atm e temperaturas - 400°C), o que requer um projeto mecânico estrutural e de instrumentação específicos para as condições técnicas do LABGENE, as quais são similares ao do primeiro Submarino Nuclear - S(N). Esta seção de testes será utilizada no circuito termohidráulico de 150 atm, simulando-se as condições de escoamento e de troca de calor do núcleo do LABGENE, dentro das atividades necessárias para se obter o licenciamento nuclear perante a CNEN (Conselho Nacional de Energia Nuclear). A atividade de projetar e construir a seção de testes para FCC demanda a contratação de empresas do ramo termomecânico e de consultores especializados em sistemas térmicos, envolvendo também os centros de pesquisa do IPEN (Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares de São Paulo), USP (Universidade de São Paulo) e UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina). No geral, cerca de 40 empregos deverão ser gerados: 15 profissionais de nível superior, 10 de nível médio e 15 de nível operacional.

7. Laboratório de Geração Núcleo-elétrica (LABGENE): Projeto e dimensionamento de seção de testes para irradiação de elementos combustíveis do LABGENE em um reator de pesquisa de testes de materiais. Esta atividade também é necessária para se continuar o licenciamento do LABGENE junto à CNEN (Conselho Nacional de Energia Nuclear), envolvendo cerca de 10 profissionais de nível superior e 7 de nível médio.

8. Laboratório Radioecológico (LARE): A continuidade do Programa Nuclear da Marinha promoveu um crescimento físico no Centro Experimental ARAMAR (CEA) e gerou a necessidade de ampliação das unidades de controle ambiental e controle radiológico dos trabalhadores visando garantir a necessária segurança radioecológica. Desta maneira, o presente aporte financeiro atenderá as necessidades para a ampliação do LARE, visando o controle dos efluentes e rejeitos gerados nos processos industriais e laboratoriais do CEA, além do acompanhamento radiológico dos funcionários que são expostos a doses de radiação em suas atividades laborais. Importante destacar que as atividades desenvolvidas no Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo promovem o desenvolvimento da região de Iperó e adjacências pelo aumento da oferta de trabalho, além de capacitar mão de obra na área nuclear.



ESPELHO DE EMENDA DE APROPRIAÇÃO DE DESPESA

EMENTA
 CME MARINHA Tecnologia Nuclear da Marinha

MODALIDADE DA EMENDA
 Comissão

TIPO DE EMENDA
 Aprop.- Inclusão

ÁREA DE GOVERNO
 Defesa Nacional

MODALIDADE DE INTERVENÇÃO
 990 Atípica / Outras

TIPO DE REALIZAÇÃO PRETENDIDA
 990 Atípica/Desnecessária

LOCALIDADE BENEFICIADA
 9000000 - Nacional

COMPLEMENTO DA LOCALIDADE

ESFERA ORÇAMENTÁRIA
 Orçamento Fiscal

UNIDADE ORÇAMENTÁRIA PRETENDIDA
 Comando da Marinha

FUNCIONAL / AÇÃO / SUBTÍTULO
 05.572.2058.14T7
 Tecnologia Nuclear da Marinha
 Nacional

ESPECIFICAÇÃO DA META
 Sistema construído(% de execução)

QUANTIDADE
 100

ACRÉSCIMOS À PROGRAMAÇÃO (EM R\$ 1,00)

GND	MOD. APLICAÇÃO	RP	Valor Acrescido
4 Investimentos	90 Aplic. Diretas	2	289.000.000
TOTAL			289.000.000

CANCELAMENTOS COMPENSATÓRIOS

SEQUENCIAL	FONTE	GND	MOD. APLICAÇÃO	ID	RP	Valor Deduzido
003012	100	9 Reserva de Contingência	99 A Definir	0	2	289.000.000
TOTAL						289.000.000

TIPO DA SUBVENÇÃO
 Público

JUSTIFICATIVA

O Brasil tem compromisso – decorrente da Constituição Federal e da adesão ao Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares – com o uso estritamente pacífico da energia nuclear. Entretanto, afirma a necessidade estratégica de desenvolver e dominar essa tecnologia. O Brasil precisa garantir o equilíbrio e a versatilidade da sua matriz energética e avançar em áreas, tais como as de agricultura e saúde, que podem se beneficiar da tecnologia de energia nuclear. E levar a cabo, entre outras iniciativas que exigem independência tecnológica em matéria de energia nuclear, o projeto do submarino de propulsão nuclear.

O Programa Nuclear da Marinha do Brasil é composto pelos Projetos:

@a) Projeto do Ciclo do Combustível - o domínio do ciclo do combustível nuclear nas fases necessárias para atender o abastecimento dos reatores de interesse da MB. No ciclo do combustível nuclear, a fase de maior complexidade tecnológica está no "enriquecimento", ou seja, na obtenção do Urânio com maior concentração do seu isótopo 235, de modo a permitir sua utilização nos elementos combustíveis de um reator nuclear.

@b) Projeto do Laboratório de Geração de Energia Nucleoelétrica - capacitar a MB para projetar, implantar, comissionar, operar e manter instalações nucleares aplicáveis à propulsão naval.

@c) Projeto de Infraestrutura - prover todas as facilidades para o desenvolvimento dos projetos anteriores, tais como: água, energia, captação e tratamento de esgoto e efluentes industriais, comunicações, sistemas viários, sistemas de segurança e prédios das unidades de apoio.

@Devido a esse grande campo de pesquisa, o CTMSP está dividido em dois sítios, CTMSP-SEDE e Centro Experimental Aramar (CEA). O CTMSP-SEDE, está localizado na cidade de São Paulo, inserido dentro da Universidade de São Paulo (USP), onde trabalham servidores militares e civis que exercem atividades técnicas de engenharia, pesquisa e desenvolvimento, gerenciamento de projetos e atividades administrativas.

@O CEA está localizado em Iperó – SP, a cerca de 120 km da capital, onde estão sendo implantadas as principais oficinas, usinas, laboratórios e protótipos desenvolvidos pelo CTMSP. Entre eles destacam-se o Laboratório Radioecológico (LARE), responsável pelo controle dos efluentes liberados para o meio externo do CEA e pela monitoração de amostras ambientais ao redor do centro, e o Laboratório de Geração de Energia Nucleo-Elétrica (LABGENE), que desenvolve uma planta de propulsão nuclear.

@O CTMSP tem a missão de conduzir o estudo, o projeto, o desenvolvimento, a construção e a avaliação de sistemas, instalações, equipamentos e componentes de interesse da Marinha do Brasil; promover, estimular e coordenar projetos e pesquisas de interesse da Marinha do Brasil, no âmbito de institutos e outras entidades governamentais privadas; preservar e manter atualizada a capacitação necessária para consecução das tarefas mencionadas acima; e contribuir para obtenção de sistemas, equipamentos, componentes, materiais e técnicas nas áreas de propulsão e de geração de energia.

@Atua ainda nas diversas áreas tecnológicas, tais como o desenvolvimento de sistemas térmicos, químicos e eletromecânicos, de processos químicos e projetos, fabricação e testes de componentes. Conta, para isto, com o suporte de diversas instalações laboratoriais e oficinas. No CEA estão sendo implantadas as principais oficinas, laboratórios, usinas e protótipos desenvolvidos pelo CTMSP. Atualmente PNM necessita de recursos para o conjunto de laboratórios, nos termos abaixo:

ESTE RELATÓRIO É APENAS PARA CONFERÊNCIA NA FASE DE ELABORAÇÃO E NÃO TEM VALOR COMO COMPROVANTE DE ENTREGA

AUTOR DA EMENDA
 5018 - Com. Minas e Energia



ESPELHO DE EMENDA DE APROPRIAÇÃO DE DESPESA

JUSTIFICATIVA

@Proposta de Emenda Parlamentar

@Esta proposta de emenda visa permitir à continuação da contratação de obras civis; serviços e equipamentos, no Brasil dando continuidade ao Programa Nuclear da Marinha, o que proporcionará desenvolvimento científico e tecnológico do país. Como exemplo podemos citar o desenvolvimento de tecnologias: de trocadores de calor; válvulas especiais; painéis elétricos e instrumentação industrial; montagem eletromecânica para o Laboratório de Geração de Energia Nucleoelétrica.

@Esse conjunto de investimentos contribuirá ainda para o desenvolvimento da propulsão do Submarino Nuclear Brasileiro (SN-BR), gerando e mantendo postos de trabalho de alta qualificação técnica, nos setores de engenharia mecânica, elétrica e de automação.

@É relevante chamar a atenção que no desenvolvimento dessa tecnologia a Marinha realiza parceria com diversas universidades e empresas do país, o que contribui para a disseminação de conhecimentos de alta tecnologias e oportunidades de aplicação no meio civil (tecnologia dual).

CNPJ: 00.394.502/0528-88

Nome fantasia: Diretoria de Desenvolvimento Nuclear da Marinha

Razão social: Comando da Marinha

Endereço: Av. Professor Lineu Prestes, 2468 – Cidade Universitária - São Paulo – SP - CEP 05508-000



ESPELHO DE EMENDA DE APROPRIAÇÃO DE DESPESA

EMENTA
 Incentivo à Geração de Energia Renovável

MODALIDADE DA EMENDA
 Comissão

TIPO DE EMENDA
 Aprop.- Inclusão

ÁREA DE GOVERNO
 Minas e Energia

MODALIDADE DE INTERVENÇÃO
 990 Atípica / Outras

TIPO DE REALIZAÇÃO PRETENDIDA
 500 ** ATÍPICO (Não Previsto no Sistema)

LOCALIDADE BENEFICIADA
 9000000 - Nacional

COMPLEMENTO DA LOCALIDADE

ESFERA ORÇAMENTÁRIA
 Orçamento Fiscal

UNIDADE ORÇAMENTÁRIA PRETENDIDA
 M. de Minas e Energia

FUNCIONAL / AÇÃO / SUBTÍTULO
 98.998.2033.9999

9999
 Incentivo à Geração de Eletricidade Renovável - Nacional

ESPECIFICAÇÃO DA META	QUANTIDADE
Trabalho publicado(unidade)	100

AÇÃO ATÍPICA

AÇÃO

Ação Atípica

OBJETIVO

Incentivo à Geração de Eletricidade Renovável

FINALIDADE

Incentivo à Geração de Eletricidade Renovável

ESPECIFICAÇÃO DA META

Trabalho publicado(unidade)

TIPO DA AÇÃO

Atividade

CUSTO NO PERÍODO DO PPA (R\$)	META NO PERÍODO DO PPA
150.000.000	100

ACRÉSCIMOS À PROGRAMAÇÃO (EM R\$ 1,00)

GND	MOD. APLICAÇÃO	RP	Valor Acrescido
4 Investimentos	90 Aplic. Diretas	2	150.000.000
TOTAL			150.000.000

CANCELAMENTOS COMPENSATÓRIOS

SEQUENCIAL	FONTE	GND	MOD. APLICAÇÃO	ID	RP	Valor Deduzido
003012	100	9 Reserva de Contingência	99 A Definir	0	2	150.000.000
TOTAL						150.000.000

JUSTIFICATIVA

Em face à crise energética que o Brasil enfrenta, faz-se necessária a busca por outras fontes de energia renovável, tais como fotovoltaica e eólica. Buscar um equilíbrio entre produção de energia, desenvolvimento sustentável, meio ambiente é o desafio para o futuro. Todas as nações precisam de energia para desenvolvimento econômico e tecnológico, então se faz necessários investimentos para aprimorar e descobrir novas formas de energias renováveis. Somos um País de predominância tropical que favorece a incidência de raios solares durante todo o ano; um potencial de ventos que favorecem a transformação dos ventos em energia elétrica e matriz entre tantas outras, mas o mais importante é que não adianta um potencial favorável a produção de energia renovável se não investir em programas e projetos que incentivem a produção em grande escala dessas energias limpas. A energia renovável é então uma necessidade imediata para manter a atual sociedade, assim como as gerações futuras em termos energéticos.

ESTE RELATÓRIO É APENAS PARA CONFERÊNCIA NA FASE DE ELABORAÇÃO E NÃO TEM VALOR COMO COMPROVANTE DE ENTREGA

AUTOR DA EMENDA

5018 - Com. Minas e Energia



ESPELHO DE EMENDA DE APROPRIAÇÃO DE DESPESA

EMENTA
 Outorga de Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica

MODALIDADE DA EMENDA
 Comissão

TIPO DE EMENDA
 Aprop.- Acréscimo

LOCALIDADE BENEFICIADA
 9000000 - Nacional

COMPLEMENTO DA LOCALIDADE

ESFERA ORÇAMENTÁRIA
 Orçamento Fiscal

UNIDADE ORÇAMENTÁRIA PRETENDIDA
 ANEEL

FUNCIONAL / AÇÃO / SUBTÍTULO
 25.130.2033.4699.0001

Outorga de Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica
 Nacional

ESPECIFICAÇÃO DA META
 Outorga concedida(unidade)

QUANTIDADE
 18.000.000

ACRÉSCIMOS À PROGRAMAÇÃO (EM R\$ 1,00)

GND	MOD. APLICAÇÃO	RP	Valor Acrescido		
3	Outras Despesas Correntes	90	Aplic. Diretas	2	18.000.000
TOTAL					18.000.000

CANCELAMENTOS COMPENSATÓRIOS

SEQUENCIAL	FONTE	GND	MOD. APLICAÇÃO	ID	RP	Valor Deduzido		
003012	100	9	Reserva de Contingência	99	A Definir	0	2	18.000.000
TOTAL							18.000.000	

JUSTIFICATIVA

A ANEEL tem como finalidade e competência, por delegação do Governo Federal, promover as atividades relativas às outorgas de concessão, permissão e autorização de empreendimentos e serviços de energia elétrica. A ampliação da transmissão tem crescido de forma exponencial nos últimos anos, sobretudo devido a entrada de fontes renováveis de geração, como eólicas e solares. Com isso o número de lotes a serem leiloados, também, cresceu exponencialmente. A tendência é continuar este crescimento pelos próximos anos. O leilão sequencial e presencial, conforme realizado pela ANEEL desde 2000, está se tornando inadequado, dispendioso e moroso. Os lotes definidos pela ANEEL, nem sempre, são a melhor opção para o mercado e, o leilão sequencial, por vezes, frustra os objetivos dos empreendedores. Dessa forma, são necessárias contratações de consultoria com vistas a desenvolver uma plataforma computacional que permita a modernização das seções de leilão de transmissão. Outra parte dos recursos programados destina-se a contratações de estudos e serviços que visam subsidiar e aprimorar os processos implementados. Em serviços de TI há necessidade de ampliação de recursos devido à existência de sistemas informatizados defasados que trazem riscos às informações de empreendimentos de geração e impossibilidade de resgate de históricos; demora na efetivação ou alteração de Outorgas, impactando diretamente os empreendimentos de geração e o incremento de energia elétrica no sistema; excesso de burocracia no envio de documentos para emissão de atos associados a leilões de energia e a outorgas de geração; serviços de Geoprocessamento com enfoque em cartografia aplicada; impossibilidade de expansão da capacidade de armazenamento e arquivo/dados das áreas de outorga; redução no tempo das análises de dados georreferenciados demandadas pelas áreas, com alto impacto no tempo de análises de dados enviados por empreendedores de geração e de transmissão, para fins de aprovação de projetos, realização de leilões e emissão de outorgas. Dessa forma, necessita-se de R\$ 18 milhões nessa ação.

ESTE RELATÓRIO É APENAS PARA CONFERÊNCIA NA FASE DE ELABORAÇÃO E NÃO TEM VALOR COMO COMPROVANTE DE ENTREGA

AUTOR DA EMENDA

5018 - Com. Minas e Energia