



# A CONTRIBUIÇÃO DO PROJETO DO SUBMARINO NUCLEAR BRASILEIRO PARA A CIÊNCIA E TECNOLOGIA

*Aspirante Mickaello Lins Magalhães Silva*

## INTRODUÇÃO

O esforço do aparato público é otimizado ao se utilizar as ferramentas certas na execução de um bem. O objetivo é levar ao cidadão, nossos clientes mais importantes, os melhores resultados. Estes melhores resultados são as atribuições que a Administração Pública possui e se transformam em benefícios para a sociedade. Essa tarefa de levar a nossos cidadãos melhor qualidade de vida, oferecendo melhores e mais eficientes serviços, traduz-se nos deveres que os agentes públicos têm para com a sociedade.

Visando proporcionar ao cidadão essa tão almejada qualidade de vida, a Administração Pública se espelhou na atuação da iniciativa privada em buscar satisfazer os anseios de seus clientes. Unindo o desejo do Poder Público de oferecer ao povo serviços de qualidade com a vontade, capacidade e eficiência da iniciativa privada.

As medidas de compensação conhecidas por *offset* reforçam os ganhos na integração entre a Administração Pública e a iniciativa privada. Apesar de subutilizado, o *offset* vem contribuindo para o desenvolvimento da economia nacional. Exemplo disso é o projeto do Submarino Nuclear Brasileiro (SN-BR).

Nosso Submarino Nuclear terá a missão de contribuir com a defesa da soberania de nosso mar territorial. A tecnologia a ser empregada para propulsão de nosso submarino terá, também, o intuito de diversificar a matriz energética brasileira, contribuindo para um maior dinamismo da indústria ao possibilitar que grandes montantes de energia possam ser disponibilizados. Inicia-se, portanto, o debate pelo desenvolvimento de um reator multiemprego, o Reator Multipropósito Brasileiro.

Além dos resultados imediatos gerados pelo desenvolvimento de um reator multitarefas, o Brasil terá

notória importância estratégica ao dominar a tecnologia de propulsão nuclear. A materialização dessa conquista tecnológico-científica será o Brasil desenvolver e operar submarinos de propulsão nuclear.

## **INTERAÇÃO ENTRE O PODER PÚBLICO E A INICIATIVA PRIVADA**

### **Integração entre Poder Público e Iniciativa Privada por meio de *offset* e seus frutos**

Um bom exemplo de integração da iniciativa privada com o poder público é o Projeto do Submarino Nuclear Brasileiro. Neste cenário de grandes expectativas e muitos investimentos, a Indústria Nacional lucra e se desenvolve, tornando possíveis algumas obras de infraestrutura necessárias para a construção do Complexo Naval que abrigará um estaleiro e uma Base Naval. É o que nos sugere o Capitão-de-Corveta (IM) Anderson Chaves da Silva. De acordo com o autor, os benefícios do Programa Nuclear Brasileiro extrapolam a defesa da soberania da Zona Econômica Exclusiva, nossa Amazônia Azul. O aprimoramento técnico e científico é notório com o advento da transferência integral de tecnologia na construção do submarino, deixando a parte nuclear sob égide de nossa Marinha.

Conforme o autor mencionado, nos é apresentado um novo conceito de parcerias:

[...] as políticas de compensação comercial, industrial e tecnológica, ou simplesmente *offset*, têm trazido grandes benefícios para as partes envolvidas, a ponto de passarem a competir em preço e qualidade com o produto principal e, em muitos casos, se tornarem o fator determinante na escolha de um fornecedor. Dessa maneira, ter conhecimento pleno do que se deseja receber e se o país tem condições de absorver o que o fornecedor tem a oferecer torna-se premissa nas negociações de *offset*. (SILVA, 2013)

### ***O que é offset e como ocorre no Brasil***

As práticas de *offset*, em nosso país, ainda são pouco conhecidas, tendo como primeiros usuários as Forças Armadas e possuindo uma publicação própria que regulamenta essas negociações. No Brasil, o Decreto nº 7.546, de 2 de agosto de 2011, em seu artigo segundo inciso terceiro, define as práticas *offset* como:

[...] qualquer prática compensatória estabelecida como condição para o fortalecimento da produção de bens, do desenvolvimento tecnológico ou da prestação de serviços, com a intenção de gerar benefícios de natureza industrial, tecnológica ou comercial concretizados. (BRASIL, 2011)

### ***Offset na Marinha do Brasil***

Dentro das Forças Armadas, a Marinha do Brasil (MB) firmou diversos (19) acordos de compensação. Segundo o Comandante Anderson (SILVA, 2013), Encarregado da Divisão de Acompanhamento de Operações de Crédito, mestre em Ciências Contábeis pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e em Negócios Internacionais (MBA) pelo Centro Universitário Internacional (Uninter), o mais expressivo *offset* já firmado pelo Brasil foi o Programa de Desenvolvimento de Submarinos (Prosub), que engloba o projeto e construção do SN-BR.

Nesse caminho de desenvolvimento e produção de conhecimento por meio da cooperação da iniciativa privada com o poder público, a MB contribuiu de forma positiva, deixando um grande legado técnico para a indústria nacional de defesa e todas suas atividades correlacionadas. Além disso, insere-se como uma entidade pública de referência em obter os melhores resultados para a nação, sendo assim um verdadeiro exemplo de comprometimento com o Brasil, utilizando de maneira profícua o aparato público. Silva (2013) complementa da seguinte forma:

Por fim, é importante salientar que os Acordos de Compensação firmados pela MB buscam gerar benefícios para a Força nas áreas de tecnologia, fabricação de materiais ou equipamentos, nacionalização, treinamento de pessoal, exportação e incentivos à Indústria de Defesa brasileira, que contribuem para o desenvolvimento do setor de defesa e dos demais setores correlacionados da economia nacional.

Silva (2013) enfatiza, ainda, o papel do administrador público como usuário das parcerias, expondo sua importância como agente fomentador do desenvolvimento ao expor que a sociedade espera dos gestores públicos compreensão dos reais benefícios do *offset* “... não apenas como uma simples compensação do exportador pela aquisição de produtos ou serviços”.



## Entrevista com a Capitão-Tenente (QC-IM) Érica Von Raschendorfer Bastos realizada dia 31 de julho de 2014

Em entrevista com a CT (QC-IM) Érica Von Raschendorfer Bastos, Assistente do Gerente de Administração e Finanças da Coordenadoria Geral do Programa de Desenvolvimento de Submarino com Propulsão Nuclear (COGESN), fora abordada a motivação para parcerias entre a Marinha do Brasil e empresas privadas, tendo em vista o desenvolvimento do Submarino Nuclear e os desdobramentos dessa interação.

**Aspirante Mickaello:** Por que em contratos de Defesa como o desenvolvimento e construção do Submarino Nuclear (SN) a prática de *offset* foi empregada e não deixando tudo a cargo da Marinha?

**CT (QC-IM) Érica:** Na realidade, tudo começou em uma Parceria estratégica firmada em 2009 entre os Presidentes da época, Lula e Sarkosi, que abrangia outras áreas, em especial, a de Defesa e que contemplava a construção do submarino com propulsão nuclear também. Para isso, esta parceria foi estruturada através de um Acordo de Cooperação e transferência de Tecnologia entre o Brasil e a França.

O Prosub nasceu ainda em 2008 e, atualmente, se

desenvolve através de sete contratos, dentre eles: construção de quatro submarinos convencionais, construção do Estaleiro e Base Naval em Itaguaí, construção do Submarino com propulsão nuclear e *offset*.

Apenas cinco países no mundo dispõem de tecnologia para a construção de submarinos nucleares. Dos cinco, apenas dois poderiam transferir esta tecnologia (França e Rússia). Em virtude das circunstâncias políticas da época, a França foi escolhida. Vale lembrar que este projeto já existia para o Brasil, por força do Decreto nº 6.703, de 18 de dezembro de 2008, que instituiu a Estratégia Nacional de Defesa (END) (BRASIL, 2008).

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 indepen-

dência tecnológica em matéria de energia nuclear, o projeto do submarino de propulsão nuclear (BRASIL, 2008).

A END tem alguns pontos focais: a reestruturação das Forças Armadas e a reorganização da indústria nacional de defesa.

Este acordo de cooperação, por tratar-se de um ajuste oneroso envolvendo alto volume financeiro, prevê uma compensação, estabelecida estrategicamente pelo governo brasileiro, reduzida a termo através das cláusulas de *offset*, prevendo transferência de tecnologia, *know-how* (informação tecnológica protegida). No caso PROSUB, a transferência de tecnologia se dá através de um contrato exclusivo não apenas pelas cláusulas de *offset*. Temos engenheiros brasileiros distribuídos pela França desenvolvendo o projeto do SN-BR, um escritório brasileiro na França (ET-PROSUB), além de um escritório de projetos com especialistas brasileiros e franceses, em São Paulo.

**Aspirante Mickaello:** Partindo do pressuposto que as práticas de *offset* promovem um real desenvolvimento ao país, a senhora concorda que, ao se optar por contratos em que há transferência de tecnologia, nossa indústria é beneficiada? Ou há, na verdade, uma perda por desacreditar o potencial brasileiro?

**CT (QC-IM) Érica:** A transferência de tecnologia é estratégica e dá ao país possibilidade de desenvolvimento futuro de forma contínua. Sem dúvida, abre portas para o surgimento de novos nichos de mercado e, em grande escala, elevação do PIB e do PNB, dada a capacidade de fornecimento de peças e sobressalentes para outros países que compartilham da mesma tecnologia de defesa. A END deixa estabelecido que a intenção do Projeto não é receber, simplesmente, o SN, e sim obter com ele a capacidade de produção interna de todas as suas partes. O modelo brasileiro já foi modificado, ou seja, o Scorpène nacional é 6m maior que o modelo francês. Esta modificação no projeto foi realizada por pessoal nosso envolvido no desenvolvimento do SN-BR.

A indústria nacional será muitíssimo beneficiada, pense na parte de catalogação: com nossas empresas atingindo níveis de desenvolvimento que garantam inclusão no Sistema Militar de catalogação, poderíamos fornecer para o mundo todo. Não se trata de desacreditar da indústria nacional, muito pelo contrário, o governo tem buscado incentivar, quer seja através de um regime diferenciado de tributação, quer seja através da contratação. De fato,

para este projeto, ainda precisamos conhecer todo o produto e, para isso, ainda teremos muito contato com os franceses.

### ***Submarino Nuclear Brasileiro, visto muito além da defesa***

Por ocasião da construção do SN-BR, a parte nuclear ficou inteiramente sob responsabilidade do Brasil. A França está nos auxiliando, capacitando nossos técnicos e engenheiros. Outro fato importante que merece ser mencionado é que nossa indústria estará criando novas oportunidades de emprego, notadamente um grande benefício social. Além disso, nosso país estará ingressando num seleto grupo de países que operam submarinos nucleares, juntamente a Estados Unidos, Rússia, Reino Unido, França, China e Índia, possibilitando que o Brasil venha a ser um membro permanente do Conselho de Segurança da ONU, objetivando o poder de veto dentro do referido Conselho.

O advento do SN-BR é uma conquista que o Brasil terá na garantia dos interesses nacionais, bem como a defesa da nossa soberania, tendo em vista sua característica dissuasória, sendo, portanto, um elemento estratégico que confirmará o papel de destaque que o Brasil vem alcançando no BRICS<sup>1</sup>, bem como na Comunidade Internacional. Agora, não mais apenas como oitava economia do mundo e maior produtor de alimentos, mas também como desenvolvedor de tecnologia nuclear para propulsão.

O sonho brasileiro de construir e operar submarinos nucleares não é recente, como nos informa o site do Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP), cujo lema é “Tecnologia Própria é Independência”:

Desde o final da década de 1970, a MB desenvolve, nas dependências de seu Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP), um programa de desenvolvimento de tecnologia nuclear, visando, por um lado, o domínio do ciclo do combustível nuclear, que logrou êxito em 1982, com a divulgação do enriquecimento do urânio com tecnologia desenvolvida pela MB. Por outro, o desenvolvimento de um protótipo de reator nuclear capaz de gerar energia para fazer funcionar a planta de propulsão de um submarino nuclear. (CTMSP, 2014)

<sup>1</sup> Grupo que reúne Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul.



O objetivo do Brasil não é criar armas nucleares, pois é um signatário do Tratado de Não Proliferação Nuclear (TNP) desde 1998. Nosso submarino terá o objetivo de defesa de nossa Amazônia Azul. Dito isto, o Brasil proporcionará aos brasileiros a garantia da



soberania e defesa de nossas águas. O advento de nosso submarino de propulsão nuclear incrementará a matriz energética brasileira. É o caso da usina de Belo Monte, que utilizará um reator nuclear no processo de obtenção de energia. Fala-se agora em um Reator Multipropósito Brasileiro, que atenderá não apenas aos propósitos militares como também às áreas de pesquisa, ciência e tecnologia, sendo, notadamente, um expressivo avanço para o país. Complementando e embasando o exposto:

[...] em consonância com outras nações desenvolvidas de dimensões continentais, cresce a importância de se possuir uma forte Força de Submarinos, estruturada em diversos submarinos convencionais e, principalmente, em submarinos com propulsão nuclear que terão a tarefa principal de negar o uso do mar ao inimigo, por serem armas de capacidade dissuasória por excelência. (SILVA, 2014).

O submarino nuclear é considerado um dos mais complexos meios navais já idealizados pelo homem, segundo Guedes (2012), em contribuição para o site *DefesaNet*. Guedes (2012) defende que

Seu reator nuclear, por ser uma fonte quase inesgotável de energia, confere-lhe enorme autonomia, podendo desenvolver velocidades elevadas por longos períodos de navegação, ampliando significativamente sua mobilidade e permitindo-lhe patrulhar áreas mais extensas dos oceanos.

Os ganhos com o advento dos novos submarinos são reforçados na mesma reportagem, e é enfatizada a quantidade expressiva de empregos gerados e de empresas nacionais envolvidas nas etapas de construção. Guedes (2012) ressalta ainda que a transferência de tecnologia e expressiva nacionalização dos equipamentos tornarão possíveis uma elevada qualificação dos profissionais brasileiros.

A prova da multiplicidade de empregos para o reator multipropósito brasileiro nos é apresentada no site do Instituto de Física de São Carlos (IFSC) na matéria “Entenda o projeto do grande Reator Multipropósito Brasileiro”, disponibilizada no dia 7 de março de 2012:

Além da aplicação na medicina, que salva milhares de vidas anualmente, o fluxo de nêutrons de alta intensidade advindo do funcionamento do novo reator multipropósito servirá para o teste de combustíveis e outros materiais utilizados na produção de energia e de propulsão, na tentativa de oferecer maior segurança e eficiência para projetos como o complexo nuclear de Angra e o submarino nuclear brasileiro.

Como já relatado e agora reforçado, os ganhos para a indústria brasileira são bastante significativos. Um grande parceiro pertencente à indústria nacional que vem contribuindo para que o sonho de operarmos o submarino nuclear se torne realidade é a Bosch. Ao fornecer ferramentas de alta qualidade para a construção da estrutura metálica (casco) dos submarinos, bem como as utilizadas na Unidade de Fabricação de Estruturas Metálicas (UFEM), explicita sua participação, já durante o projeto dos submarinos. Desse modo, a parceria firmada entre Brasil e França, representada por meio da *Direction des Constructions Navales et Services* (DCNS), vem desde o presente alavancando nossa economia, ao estimular nossas indústrias, seja aumentando a demanda ou gerando novos empregos.

O custo estimado do programa é de R\$ 21 bilhões. Só a fábrica de estruturas metálicas injetou R\$ 240 milhões na indústria nacional, que forneceu 95% dos equipamentos e das máquinas usados na obra. Em 2025, quando o complexo deve alcançar capacidade máxima de produção, vai gerar 9 mil empregos diretos e 32 mil indiretos. (VIDA BOSCH, 2014, p.27)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo, foi abordada uma forma de interagir o Poder Público com a iniciativa privada, a saber: as medidas de compensação, ou *offset*.

Os benefícios nas áreas de ciência e tecnologia, resultado das parcerias entre a iniciativa privada e o poder público, foram explicitados por meio do projeto do SN-BR. Outros impactos na economia, como o aumento da demanda para a indústria de defesa e suas atividades correlacionadas e geração de empregos, são exemplos do ganho produtivo e social proveniente das medidas de compensação (*offset*).

A capacidade de o Brasil operar e construir submarinos nucleares foi apresentada como um meio de

o país se fazer ouvir no Conselho de Segurança da ONU, pois possibilitará ao Brasil pleitear ser membro permanente do Conselho. Além disso, é fato que irá contribuir para um maior dinamismo da matriz energética brasileira, ao passo que se vislumbra a criação do Reator Multipropósito Brasileiro.

A Marinha do Brasil foi a protagonista que desencadeou significativos avanços nas áreas de ciência e tecnologia, por meio do Prosub. O SN-BR é a materialização do progresso científico e tecnológico brasileiro. Mesmo que ainda não esteja concluído, os ganhos do projeto são inegáveis. O SN-BR, mais que um instrumento de defesa, não apenas será, mas já é um elemento que incrementa o desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro.

## BIBLIOGRAFIA

ASSESSORIA de Comunicação IFSC-USP. Entenda o projeto do grande Reator Multipropósito Brasileiro. Disponível em: <[http://www.ifsc.usp.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=857:entenda-o-projeto-do-grande-reator-multiproposito-brasileiro&catid=7:noticias&...](http://www.ifsc.usp.br/index.php?option=com_content&view=article&id=857:entenda-o-projeto-do-grande-reator-multiproposito-brasileiro&catid=7:noticias&...)>. Acesso em: 17 jul. 2014.

BRASIL. Decreto nº 7.546, de 2 de agosto de 2011. Regulamenta o disposto nos §§ 5º a 12 do art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e institui a Comissão Interministerial de Compras Públicas. *Diário Oficial da União*, Brasília, 2011.

BRASIL. Ministério da Defesa. Estratégia de Defesa Nacional. Paz e Segurança para o Brasil. MD, 2008.

CTMSP. Submarinos na estratégia naval brasileira. Disponível em: <<http://www.mar.mil.br/ctmsp/scorpene.html>>. Acesso em: 17 jul. 2014.

FERNANDES, S. Os guardiões do petróleo. *Vida Bosch*. São Paulo, v. 35, abr./jun. 2014.

GUEDES, A. A. O projeto do submarino de propulsão nuclear. Disponível em: <<http://jornalggn.com.br/blog/luisnassif/o-projeto-do-submarino-de-propulsao-nuclear>>. Acesso em: 17 jul. 2014.

SILVA, A. C. Marinha do Brasil e as Práticas de Compensação Comercial, Industrial e Tecnológica. *Revista Marítima Brasileira*. Rio de Janeiro, v. 133, n. 10/12, out./dez. 2013.

SILVA, R. T. F. As contribuições da Energia Nuclear para o Poder Naval. *Revista Marítima Brasileira*. Rio de Janeiro, v. 134, n. 04/06, abr./jun. 2014.